Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

"ACTUACIONES VARIAS DE ADECUACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DEL PUERTO DE PALMA"

P.O.: 09.21



DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA y ANEJOS
DOCUMENTO Nº 2: PLANOS
DOCUMENTO Nº 3: PPTP
DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO P.O.: 09.21 **noviembre 2021**

IDOM

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA
ANEJO Nº 1: ESS
ANEJO Nº 2: PLAN DE OBRA
ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº 5: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS
ANEJO Nº 6: ESTRUCTURA
ANEJO Nº 7: CONTROL DE CALIDAD

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

Ref.: P.O.09.21

"Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma"

1. INTRODUCCIÓN 3
1.1. Antecedentes 3
2. OBJETO 3
3. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO 3
4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 4
5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES 4
5.1. ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES 4
5.2. ESTRUCTURA 5
5.3. SOLADOS Y FALSOS TECHOS 7
5.4. EQUIPAMIENTO 8
5.5. CARPINTERIA 8
5.6. INSTALACIONES 8
5.6.1. Baja tensión e iluminación 8
5.6.2. Fontanería y saneamiento 9
5.6.3. Climatización 9
6. PROGRAMAS INFORMÁTICOS UTILIZADOS 10
6.1. Programas utilizados 10
7. ASPECTOS MEDIOAMBIENTASLES 10
8. REALACIÓN DE DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO 10
9. PRESUPUESTO 10
10. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN 11
11. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 11
12. CONDICIONES GENERALES 11
12.1. Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse 11
12.2. Plazo para comenzar a ejecutar los trabajos 11
12.3. Espacio necesario para los trabajos 11
12.4. Interferencias con la explotación portuaria 12
12.5. Relaciones legales y responsabilidades con el público 12
12.6. Gastos de carácter general a cargo del Contratista 12
12.7. Trabajos defectuosos 13
12.8. Trabajos no autorizados 13
12.9. Recepción de los trabajos 13
12.10. Contradicciones y omisiones del presente documento 14

12.11. PLAZO DE GARANTÍA 14
12.12. REVISIÓN DE PRECIOS 14
12.13. CLASIFICACIÓN DE LOS CONTRATISTAS 14
12.14. Documentación a entregar 14
12.15. Consideración final 15

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Con fecha 19 de abril de 2017, la Autoritat Portuària de Balears contrata a IDOM "la A.T. para la redacción del Proyecto Constructivo de habilitación del "Edificio de oficinas en el Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma", con nº de expediente P.O. 71.16.

Con fecha de 06 de febrero de 2019, la Autoridad Portuària de Balears contrata a IDOM "la A.T. a la Dirección de obra del Proyecto Constructivo de habilitación del "Edificio de oficinas en el Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma", con nº de expediente P.O. 1332.

El pasado 19 de diciembre de 2018, las obras referidas en el "asunto" fueron adjudicadas a la empresa ACCIONA CONSTRUCCIÓN S.A. por un importe de 4.499.971,00 euros (IVA excluido).

La firma del correspondiente contrato de obras tuvo lugar el 15 de enero de 2019 y el Acta de comprobación del replanteo se firmó el 13 de febrero de 2019.

La fecha fin del proyecto es el 12 de enero de 2021, así queda recogido en el acta de recepción.

La Autoritat Portuària de Balears solicita a IDOM la redacción de proyecto en el que se incluyan ciertas obras de remodelación del edificio, instalaciones y de su urbanización fuera del alcance de los contratos anteriormente mencionados.

2. OBJETO

Se desarrolla el presente documento con objeto de servir de base para la contratación de las actuaciones correspondientes al expediente de **"Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma" (P.O.09.21:)**

La Autoridad Portuaria de Baleares (en lo sucesivo APB) tiene prevista la remodelación de los espacios interiores del Edificio Moll Vell nº 3, para cambiar la circulación peatonal interior entre el Restaurante (Planta Segunda) y Bar (planta Tercera) desde su interior.

El objetivo es conectar ambos espacios ya existentes, mediante unas escaleras que permitan una circulación ordenada y que no interfiera necesariamente en las actividades que se desarrollan en una planta para acceder a la otra.

Adicionalmente, mejorar el acabado de dichos espacios destinados a restauración mediante la ejecución del pavimento de idénticas características al existente en el resto del edificio e incorporar la maquinaria básica para permitir la climatización de ambos espacios.

Dentro de las actuaciones previstas se plantea la necesidad de mejorar los espacios exteriores con la sustitución del pavimento de la acera de baldosa hidráulica por pavimento de las mismas características que se encuentra en la zona.

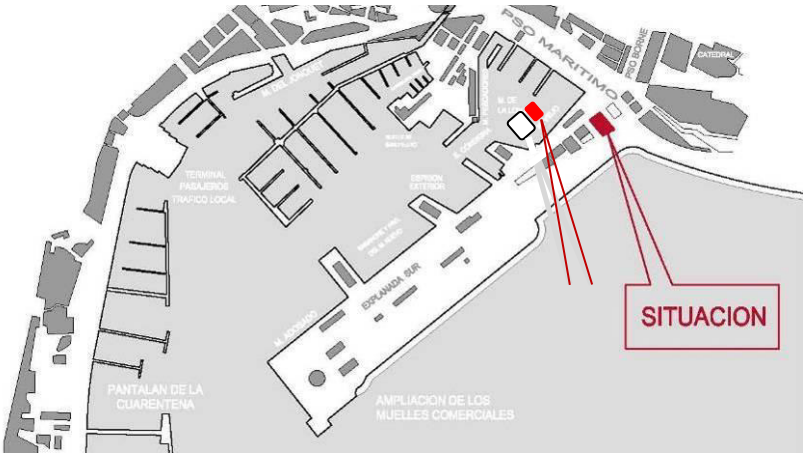
3. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

El proyecto se redacta a petición de la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell nº 5, CP 07012 de Palma de Mallorca.

Nombre del proyecto:	Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma
Referencia del proyecto:	P.O.09.21
Uso previsto característico:	PUBLICA CONCURRENCIA
Tipo de intervención:	REFORMA PARCIAL

Emplazamiento: CALLE DEL MOLL 3, PUERTO DE PALMA

Municipio: PALMA DE MALLORCA



4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Actualmente, y una vez finalizadas las obras de habilitación, el edificio se encuentra en desuso a la espera de que se licite un nuevo concurso para la concesión de la explotación del edificio por parte de la APB, ya que el concurso anteriormente convocado fue declarado desierto. Por este motivo, se plantea la realización de ciertas intervenciones en el edificio que mejoren sus características y faciliten la comunicación entre espacios interiores.

Estos espacios de restauración no están climatizados, ya que no formaba parte del proyecto ejecutivo de habilitación del edificio. Por ello, se incluye la instalación de maquinaria de climatización que dará servicio al Restaure y Bar. Además, de estas intervenciones se proyectan la realización de otras actuaciones que van en sentido de mejorar las caracterizas del edificio y que se detallan más adelante.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

5.1. ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Se procederá a demoler, desmontar y/o levantar lo especificado en la relación de actuaciones del edificio objeto de este proyecto y tomándose todas las medidas necesarias para que las operaciones de demolición se realicen con todas las garantías de seguridad y salud.

Se realizarán las siguientes actuaciones:

- Levantado de pavimento de la acera y parte de urbanización.
- Apertura de huecos en forjado de Planta Tercera.
- Arranque de falsos techos para paso de instalaciones.
- Levantado pavimento zona norte. (para instalación de felpudo).
- Levantado de barandilla.
- Sustitución de la carpintería de acceso a la Biblioteca y Hemeroteca.

Previo al comienzo de las labores del derribo se procederá al vallado perimetral de la zona de obras y al establecimiento de las protecciones necesarias para delimitar la zona de obra, garantizar la seguridad del personal de obra e impedir el paso de personal ajeno a la misma. Se dejará la salida necesaria para el acceso del personal y la maquinaria.

Para la demolición de la losa de forjado, se realizará un replanteo de la superficie de forjado a demoler. Se realizará un apuntalamiento del forjado desde la planta inferior, y una vez consolidada la zona se procederá al inicio de los trabajos

mediante corte del elemento en bloques de pequeño tamaño que caerán sobre red o encofrado inferior para evitar que dañen la losa de la planta inferior. Estos fragmentos serán de pequeñas dimensiones para que puedan ser manejables para su retirada. Una vez finalizados los trabajos no quedaran partes inestables del elemento demolido y la zona de trabajo quedara limpia de escombros.

Para la demolición del pavimento de la urbanización, se vallará la zona de actuación una vez protegida, se darán comienzo a los trabajos de levantado de pavimento de la acera. Se fragmentará en piezas pequeñas y manejables para su posterior gestión.

En Planta Tercera (Bar) existe una barandilla para impedir la caída por el hueco circular, que será levantada en el momento en el que se vayan a realizar trabajos de cegado de hueco de forjado.

Previo al inicio de la demolición de falso techo, se realizará el corte de suministro eléctrico y se comprobará que han sido retirados todos los elementos empotrados o adosados en este para su posterior instalación, además, se protegerá el pavimento para evitar posibles golpes por maquinaria, medios auxiliares o incluso caída del propio sistema de falso techo. Seguidamente, se procederá al levantado de las placas de yeso acústicas y de la subestructura que la soporta que la soporta.

En acceso norte se realizará levantado del pavimento de acabado, de forma que quede un rectángulo con las dimensiones especificadas para la instalación de felpudo.

La demolición se efectuará por medios manuales estando estrictamente prohibida la utilización de explosivos. Se dispondrán los sistemas necesarios para la mitigación de polvo y ruidos. Dado que es una demolición del interior del edificio, el sistema de demolición será del tipo “elemento a elemento”.

De carácter general para todas las actuaciones, se procederá a la desconexión de todos los servicios asegurándose que no ocasione riesgos durante todo el proceso de demolición y se mantendrá una conexión de agua para evitar la formación de polvo.

Previo a la democión de las mamparas, se recuperará el sistema de acceso instalado para su posterior instalación en las nuevas mamparas. Una vez recuperada la instalación de acceso a estas salas, se procederá el desmontaje con separación de los materiales, que componen la carpintería: Vidrios, perfiles, juncos, etc. Para su posterior gestión de residuos.

5.2. ESTRUCTURA

Para la ejecución de las nuevas escaleras se precisa ejecutar unos huecos en la losa existente. Los voladizos resultantes de la ejecución de los huecos quedarán apoyados sobre unas vigas (HEB 280 e IPE 300), que formarán un brochal con unos perfiles HEB 260 que se dispondrán de pilar a pilar (con una separación física de la losa existente) por un lado, y por la viga existente HEB 450 por el otro.

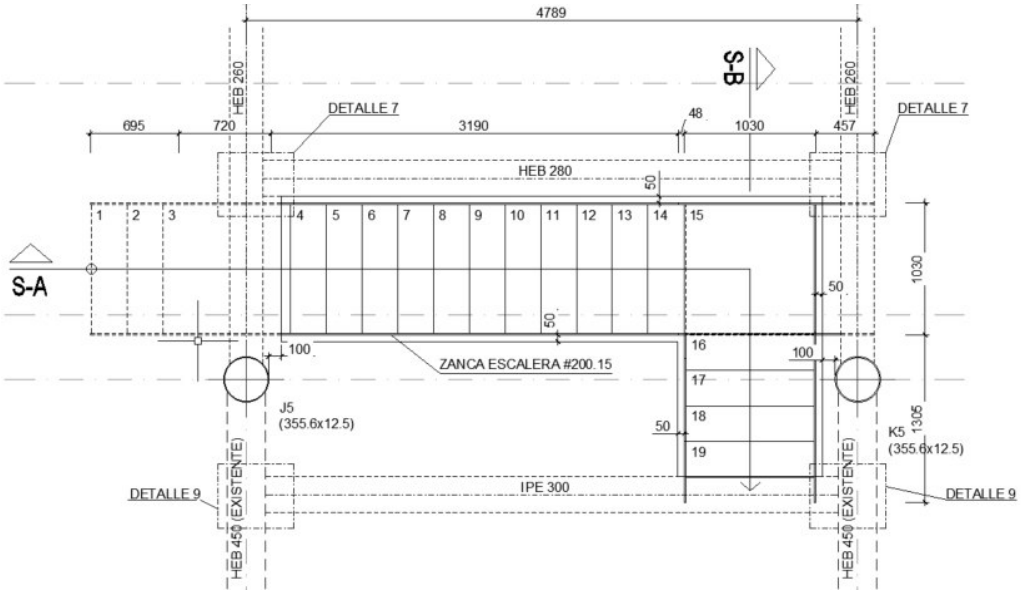


Figura 1: Planta nueva escalera

La escalera se apoyará sobre los perfiles HEB 260, de manera que se intenta minimizar la carga que reciben las losas en el arranque y en la llegada de la misma. La estructura de la escalera consiste en dos pletinas de 200x15 mm, y se unen entre sí mediante una chapa de 5 mm de espesor. Dicha chapa formará el peldañeado de la escalera.

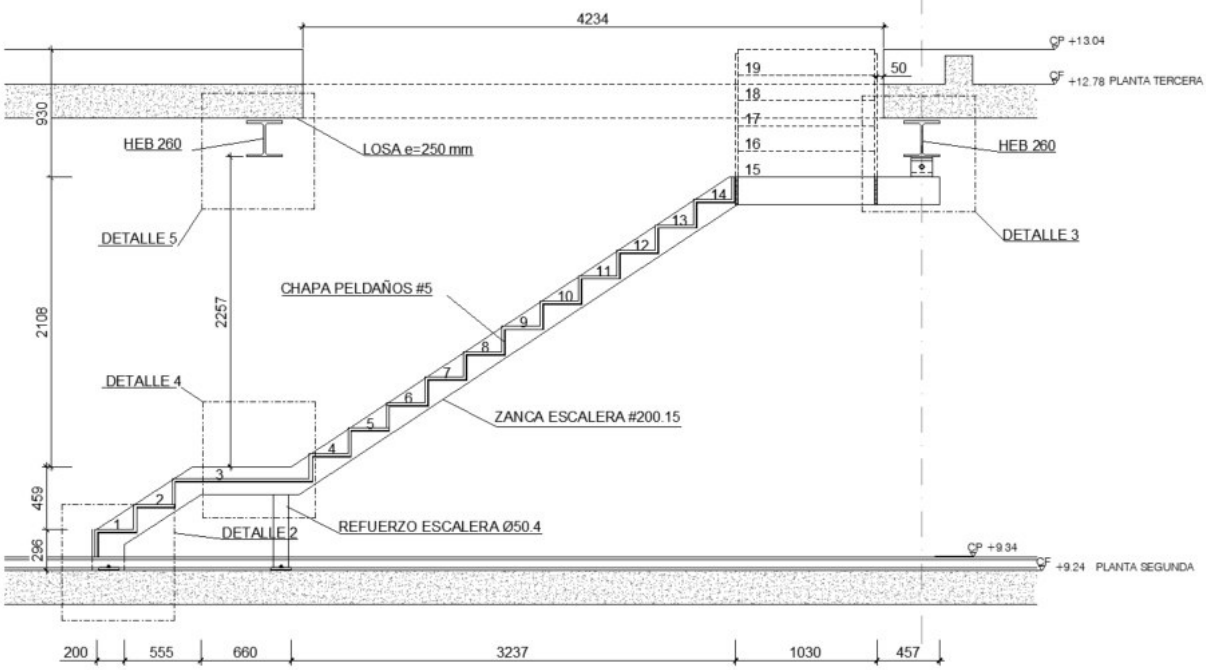


Figura 2: Sección de la escalera

Proceso constructivo para la apertura de huecos para escalera en forjado del edificio Moll Vell

Antes del inicio de los trabajos el contratista redactará y presentará a la Dirección de Obra el procedimiento de ejecución de los mismos y al Coordinador de Seguridad y Salud el plan de seguridad y salud de los mencionados trabajos.

Sin la aprobación por parte de la Dirección de Obra del procedimiento presentado y por parte del Coordinador de seguridad y salud del plan de seguridad y salud no se podrá empezar a ejecutar los trabajos.

Una vez obtenidas las aprobaciones recogidas en el anterior punto, se procederá a la inspección previa de las zonas afectadas por las obras. Se verificará que sobre el elemento a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni

cualquier tipo de material. Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Procedimiento de demolición aprobado e implementación de las medidas de seguridad recogidas en el Plan de seguridad aprobado y desconexión temporal de las instalaciones en la zona de actuación. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

Ejecución de los nuevos elementos estructurales, recogidos en proyecto, bajo forjado.

Las zonas a demoler se identificarán, replantearán y marcarán. El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno.

Colocación de apeos bajo las zonas a demoler, dejando los huecos y separaciones suficientes para que no interfiera el corte del forjado con los apeos.

Inicio del corte del hueco del forjado de dimensiones adecuadas a los apeos colocados y a la posterior extracción de escombros.

Se evitará cualquier caída de los elementos demolidos sobre el forjado inferior.

Una vez realizada la apertura de los huecos previstos, se revisarán las zonas de corte y se repararán todos aquellos desperfectos que se hayan podido producir. Se protegerá las armaduras que se queden vistas en el corte con resina epoxi evitando de esta manera el deterioro y posterior afección al hormigón.

Ejecución de las escaleras metálicas previstas en proyecto.

Una vez colocadas las escaleras se procederá a la ejecución del cierre del hueco circular existente en el forjado mediante colocación de encofrado, realización de taladros de unión en el perímetro del hueco, colocación de armaduras en los taladros, ferrallado del hueco y hormigonado del mismo.

5.3. SOLADOS Y FALSOS TECHOS

Las actuaciones que se prevén son las siguientes:

- Ejecución de pavimento exterior.
- Ejecución de pavimento interior
- Colocación de rodapié.
- Colocación de felpudo.
- Ejecución de falso techo acústico.

En el exterior del edificio y una vez realizada la demolición del pavimento de la acera, se procederá a la colocación del pavimento de baldosa de piedra modelo Sierra Elvira, de las mimas características que el existente en 2 formatos. 60x30x3 cm para la zona de la acera y parte de la urbanización y formato 30x30x4cm para la zona de transición, todas ellas recibidas con mortero de cemento M-10 y rejuntado de la misma tonalidad.

En el interior del edificio, se prevé la colocación de pavimento y zócalo de Piedra San Vicenç de las mismas dimensiones y características que el existente en planta segunda y tercera, en las zonas que corresponden al Restaurante y al Bar respectivamente. La colocación se realizará en capa fina mediante la aplicación de cemento cola de fraguado rápido de modo que se impida que la piedra se manche durante el montaje. Previa a su colocación, se realizará una limpieza y nivelación del soporte. Se generará plano de replanteo de las piezas y juntas de movimiento que deberá ser aprobado por la DO. El pavimento se colocará a punta paleta y se aplicará un pulido de toda la superficie una vez colocado.

En el acceso norte, tras el corte del pavimento de las dimensiones 1,80 x 1,20 m se colocará felpudo de lamas de aluminio con acabado caucho de 22 mm de espesor, previamente se realizará un replanteo de la posición del felpudo que deberá ser aprobada por la DF y saneado de la supervise en caso de ser necesario con mortero de cemento.

Una vez cegado el hueco de forjado de Planta Tercera, se procederá la colocación del recrecido formado por aislamiento lana de roca, film de protección, capa de mortero de 4 cm, forjado tipo Caviti y recrecido de 4 cm previa a la colocación del pavimento de toda la planta del Bar.

5.4. EQUIPAMIENTO

Se prevé la colocación de unas chapas de aluminio para la designación de las diferentes salas. Estas chapas se les grabará el nombre de la sala que deberá ser acordado con la dirección de la obra.

Se instalará las señales de los aseos, en las puertas y pasillos para indicar la posición de estos. Estas señales serán de aluminio con grabado de los pictogramas de Hombre, Mujer y/o Accesibles.

Se prevé la rehabilitación de los mástiles para sujetar las banderas. Además, se prevé el suministro de otro mástil de la misma longitud y características, además del correspondiente elemento de anclaje al balcón y fachada. También se prevé el suministro de las banderas de la APB.

Se suministrará y montará una tarima elevada con pies de apoyo de altura regulable entre 40 -60 cm compuesto por una subestructura de acero donde se apoyarán los tableros de madera aglomerada de alta densidad y cantado perimetral de PVC. Como pavimento de acabado se prevé la colocación de pavimento vinílico con tratamiento superficial PUR. Esta tarima será desmontable y dispondrá de escalones de acceso integrados en ambos laterales. Las dimensiones que se prevén para la tarima son de 9,60 m de longitud y un ancho de 2,50 m. Quedando un espacio libre de 2 metros para el acceso a las salas laterales.

5.5. CARPINTERIA

Se prevé la sustitución de los cerramientos de mampara de la planta baja que dan acceso a la Biblioteca y a la Hemeroteca por unas mamparas con menor volumen de montantes y travesaños de forma que confieran una mayor visibilidad y mejor estética al espacio. Incluso posibles reparaciones que se pudiera ocasionar de la demolición de las antiguas mamparas.

Se prevé la sustitución de todos los bombillos de todas las puertas del edificio tras la definición de un plan de amaestramiento de todas las cerraduras del edificio siguiendo las indicaciones de nivel que presente la propiedad.

5.6. INSTALACIONES

Se van a dotar a los cuartos de limpieza de planta primera, segunda y tercera de un vertedero.
En planta primera se instalará un office con un fregadero y tomas de corriente para pequeños electrodomésticos.
Se iluminará la tarima de la sala polivalente de planta primera.
Se va a instala la máquina exterior de climatización del restaurante de planta segunda y bar de plantan tercera, será una unidad tipo roof-top.

5.6.1. Baja tensión e iluminación

Se van a realizar las siguientes actuaciones en los cuadros existentes:

- QBP1: nueva salida protegida para tomas generales de pequeños electrodomésticos.
- CGBT Concesionario: nueva salida protegida para roof-top.
- Qc-URB: nueva salida protegida para bañadores de fachada y colocación de reloj astronómico.

Para proteger la instalación contra sobreintensidades y cortocircuitos se utilizarán interruptores magnetotérmicos, que funcionan según dos aspectos: la parte magnética para proteger la línea contra los cortocircuitos, y la térmica que la protege contra las sobrecargas. El calibre de los interruptores debe asegurar un correcto funcionamiento de la instalación, además de aislar el tramo más cercano al defecto garantizándose de esta manera la selectividad de las protecciones.

La instalación se protegerá contra los contactos indirectos con la puesta a tierra de todos los elementos metálicos que la conforman según un esquema TT. Para detectar y aislar las fugas a tierra se colocarán interruptores diferenciales de 30 mA que limitará la tensión de contacto.

El cableado discurrirá por las bandejas existentes en el falso techo.

En la Documentación Gráfica adjunta se encuentran los esquemas de las salidas protegidas y en el anejo de baja tensión los cálculos justificativos.

Para el alumbrado de la tarima de la sala polivalente se instalarán downlights tipo led empotrados en el falso techo de 37W modelo DOMO 220 G2 4000 WW DALI de LAMP o equivalente.

La iluminación exterior de la fachada se realizará mediante bañadores de fachada empotrados en suelo. El modelo a utilizar será el Tesis washwall de 16w de luz cálida o similar.

5.6.2. Fontanería y saneamiento

Se va a dotar a las estancias descritas de AFS, para ello se realizará una derivación desde el colector existente. Se realizará en tubería PEX de 16mm con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.

El saneamiento se realizará mediante tubería de polipropileno insonorizado de 50mm de diámetro para el fregadero y 110mm de diámetro para los vertederos, conectándose a la red de saneamiento existente. Para ello se realizarán perforaciones en los forjados para crear una nueva bajante de planta tercera a planta primera, que se conectará en el falso techo de planta baja con el colector existente.

5.6.3. Climatización

Se va a instalar un equipo autónomo compacto aire-aire de construcción horizontal tipo bomba de calor reversible que dará servicio al restaurante y al bar con las siguientes características:

- Potencia frigorífica bruta: 57.8 kW (44.8 + 13.0)
- SEER* (EN14825-2016): 4.40
- Temperatura de mezcla bs/h: 28.2 °C; 45.9 %(HR)
- Temperatura del aire exterior: 33.8 °C
- Potencia calorífica bruta: 52.2 kW (37.8 + 14.4)
- SCOP (EN14825-2016): 3.45
- Temperatura de mezcla bs: 11.5 °C
- Temperatura exterior: 0.3 °C
- Caudal de aire de impulsión: 9,000 m3/h
- Presión estática disponible: 25 mmCA
- Fluido refrigerante: R410A
- Alimentación eléctrica estándar: Trifásica 400V 50Hz +T
- Filtros tipo: M6+F7

Modelo IPJ-0190 1 de CIATESA o similar.

Se realizará la conexión de los conductos existentes a la nueva climatizadora instalada mediante conductos de chapa circular D700 espesor preaislado

6. PROGRAMAS INFORMÁTICOS UTILIZADOS

6.1. PROGRAMAS UTILIZADOS

Para la redacción del presente proyecto se han utilizado los siguientes programas informáticos:

- Documentación escrita: MICROSOFT WORD
- Plan de obra: MICROSOFT PROJECT
- Documentación gráfica: AUTOCAD 2019
- Presupuestos: PRESTO
- Cálculos CYPE, EXCEL, DIALUX

7. ASPECTOS MEDIOAMBIENTASLES

Según establece la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y la Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Illes Balears, no es preceptiva la confección de ningún estudio de impacto ambiental debido a las actuaciones descritas en este proyecto.

Los residuos generados en la demolición se gestionarán adecuadamente a vertedero autorizado. Para ello, resultará imprescindible realizar una correcta separación en origen de todos los residuos generados para su posterior tratamiento.

8. REALACIÓN DE DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA
ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº 2: PLAN DE OBRA
ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº 5: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS
ANEJO Nº 6: ESTRUCTURAS
ANEJO Nº 7: CONTROL DE CALIDAD

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTO

9. PRESUPUESTO

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a TRESCIENTOS QUINCE MIL NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (315.929,55€).

El Presupuesto de Inversión a la cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON DIECISÉIS CÉNTIMOS (375.956,16€).

Aplicando el porcentaje del 21% de IVA a la cantidad anterior, se obtiene que el Presupuesto de Ejecución por Contrata asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SEIS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (454.906,95 €) (CON I.V.A. INCLUIDO).

10. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

El procedimiento de adjudicación se realizará conforme a lo indicado en el pliego general de condiciones.

11. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Por considerarlo suficiente para el correcto desarrollo de las obras, se establece un plazo máximo de 4 meses, contados a partir del día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

12. CONDICIONES GENERALES

12.1. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS E INSTALACIONES QUE HAN DE EXIGIRSE

El Contratista someterá, antes del comienzo de las obras, a la aprobación del Director Facultativo designado por la APB, un programa de trabajo con especificaciones de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas unidades, compatible con el plazo total de ejecución.

En el caso de que se limite la movilidad entre islas o diferentes comunidades (u otros casos), el adjudicatario no tendrá derecho a compensación alguna.

Asimismo, el adjudicatario deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico siempre que la APB compruebe que ello es necesario para el desarrollo de los trabajos en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

12.2. PLAZO PARA COMENZAR A EJECUTAR LOS TRABAJOS

Los trabajos deberán iniciarse al día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del replanteo y deberán quedar terminados en el plazo que se fije en el contrato.

Cuando el resultado de la Comprobación del Replanteo demuestre la viabilidad del proyecto, a juicio del Director Facultativo y sin reserva por parte del Contratista, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del acta de comprobación del replanteo. En el caso contrario, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el acta de Comprobación del Replanteo.

Las obras deberán quedar terminadas en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones que ha de regir la contratación de las obras.

12.3. ESPACIO NECESARIO PARA LOS TRABAJOS

El Contratista deberá contar previamente y por escrito con la autorización preceptiva para ocupar temporalmente superficies de Zona Portuaria que necesite, a su juicio, para la ejecución de los trabajos.

12.4. INTERFERENCIAS CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA

El conjunto de las operaciones previstas se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación portuaria, sea de la titularidad que sea.

Si resultase necesario el desplazamiento de equipos o instalaciones o interrumpir las operaciones de reparación por causas derivadas de la explotación portuaria (sea de la titularidad que sea), dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción compensatoria alguna siempre que lo ordene el Director Facultativo, o responsable del Contrato en su caso.

12.5. RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias de los Organismos competentes que sean necesarios para la ejecución de los trabajos y de acuerdo con la legislación vigente.

Además, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionales a terceros como consecuencia de accidentes de tráfico debidos a una señalización insuficiente o defectuosa imputada a aquel.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos a particulares, daños causados a sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras, siempre que no se hallen comprendidas en el presente documento o se deriven de una actuación culpable o negligente del adjudicatario.

El Contratista estará obligado a obtener toda la información referente a servicios afectados por las obras tanto si son del Puerto como de compañías externas, con independencia de la información existente en este documento, y será responsable de cualquier avería o accidente que se pueda ocasionar por este motivo.

12.6. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro; daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de la limpieza y evacuación de desperdicios y basura; desagües, los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y limpieza general de la obra; la adquisición de aguas y energía necesarias para la obra; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que la motive, serán de cuenta del adjudicatario los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

La siguiente relación comprende algunos gastos por cuenta del contratista de acuerdo con las condiciones que determina este documento:

- Eventuales daños ocasionados por condiciones meteorológicas y meteomarítimas extremas (tanto a la obra como instalaciones existentes) serán reparados por el Contratista sin coste adicional, considerándose su responsabilidad contratar un servicio de alerta meteorológica y meteomarítima y tomar todas las precauciones necesarias para que la obra, el personal y eventuales instalaciones existentes no sufran daño.
- Los gastos y costes de las acciones necesarias para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos ocultos, que se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.
- Los gastos derivados de las tasas de ocupación de aquellas superficies no previstas en el Plan de Seguridad y Salud para el desarrollo de los trabajos
- Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.
- Los gastos y costes de cualquier adquisición y/o alquiler de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras.

- Los gastos y costes de seguros de protección de la obra y de los acopios contra el deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- Los gastos y costes de limpiezas y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- Los gastos derivados de los consumos de agua y electricidad de la red de distribución, sea de la titularidad que sea.
- Los gastos y costes del suministro de agua a la obra en caso de que no haya red de distribución, y de generación de energía eléctrica (combustible, grupo electrógeno, etc.)
- Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe del comportamiento de las estructuras y de cualquier tipo de pruebas o ensayos y los datos topográficos y batimétricos que requiera la obra.
- Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- Los gastos y costes de replanteo, liquidaciones de la obra y elaboración de los planos as-built.
- Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se expliciten en otros apartados de este documento.
- Los gastos y costes en que haya de incurrir para la obtención de licencias, derechos de patente y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- Todos los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- Reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- Limpieza general de la obra y la limpieza y señalización de carreteras y caminos de acceso.
- Retirada de los materiales rechazados.
- Corrección de las deficiencias observadas o puestas de manifiesto por los ensayos y pruebas.

Los gastos de visado de la Dirección Facultativa de las obras o equivalentes en función de lo indicado en el Pliego de Condiciones, además de todos aquellos reflejados en el apartado correspondiente de dicho Pliego de Condiciones de la licitación

12.7. TRABAJOS DEFECTUOSOS

Si algún trabajo que no se halle exactamente ejecutado con arreglo a las condiciones del Contrato, fuese sin embargo admisible, podrá ser recibido definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja que la APB apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera retirarla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones de la Contrata.

12.8. TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Los trabajos efectuados por el Contratista, modificando lo prescrito en este documento sin la debida autorización, deberán ser modificados a su costa si el Director Facultativo lo exige y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la APB.

12.9. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

A la recepción de los trabajos concurrirá el Director Facultativo junto con el responsable designado por la APB y el Contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si los trabajos se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, La Autoridad Portuaria de Balears los dará por recibidos, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando los trabajos no se hallen en estado de ser recibidos se hará constar así en el acta, señalándose los defectos observados, fijando un plazo para remediarlos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiese efectuado, se le podrá conceder un nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

12.10. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PRESENTE DOCUMENTO

Las omisiones erróneas de los detalles de los trabajos que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en estas especificaciones, o que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completos y correctamente especificados en este documento.

12.11. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de dos años a partir de la fecha de la recepción. Durante dicho plazo será obligación del Contratista la conservación, reparación o sustitución de los elementos que acusen vicio o defecto de forma o construcción, así como realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado hasta el final del plazo de garantía.

12.12. REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo de ejecución de los trabajos es INFERIOR A UN AÑO no es necesario incluir en el contrato ninguna fórmula de revisión de precios.

12.13. CLASIFICACIÓN DE LOS CONTRATISTAS

GRUPO Y SUBGRUPO	DENOMINACIÓN	CATEGORÍA
C3	Edificación Estructuras metálicas	1 Menor de 150.000 €
C4	Edificación Albañilería, revocos y revestidos	1 Menor de 150.000 €

El Contratista podrá acreditar los subgrupos y categorías señalados para licitar las obras. La acreditación deberá estar en vigencia y no caducada.

12.14. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

A la entrega de los trabajos, el Contratista presentará cuanta documentación sea necesaria para la correcta instalación y mantenimiento de todos los equipos y trabajos descritos en el presente Documento.

Tras la finalización de los trabajos, el Contratista deberá entregar cuanta documentación sea necesaria para la liquidación de las obras. Los textos deberán presentarse tratados con un procesador de textos compatible con Microsoft Word 2013 y los planos deberán presentarse en soporte informático (formato DWG para Autocad versión 2016). Se deberá actualizar el modelo BIM, que les será entregado por la propiedad, del edificio a las modificaciones realizadas en contrato, debiendo presentar la documentación al menos, en formato IFC que indique la APB.

Previamente la Autoridad Portuaria de Baleares, facilitará al Contratista el (los) plano (s) de la zona de obra en dicho soporte en el que figuran los vértices topográficos a tener en cuenta para el levantamiento de dichos planos. El origen de la altimetría coincidirá con el "CERO" del Puerto.

También se facilitará la relación de elementos gráficos, niveles, colores, etc., utilizados en la Cartografía de la A.P.B. para que sean tenidos en cuenta en la confección de los citados planos.

Previamente al inicio de las obras, durante su ejecución y una vez finalizadas las mismas, el Contratista se responsabilizará de obtener y entregar a la Dirección tantas cuantas fotografías sean necesarias para que la realidad de cada una de las tres fases citadas con anterioridad pueda ser retenida y dispuesta en todo momento de forma cronológica. Asimismo, al finalizar las obras, el Contratista deberá entregar una colección de dicha información fotográfica ordenada cronológicamente (un ejemplar en el caso de Palma y dos ejemplares en el de los demás puertos).

12.15. CONSIDERACIÓN FINAL

Las condiciones del presente documento prevalecen, en lo que pudiera ocurrir de oposición, sobre cualesquiera otros de carácter técnico o administrativo que pudiera tener establecidas el Contratista para la prestación de servicios a personas físicas o jurídicas privadas siendo en todo caso de aplicación al contrato cuanto previene la normativa vigente.

Palma, noviembre de 2021

El autor del proyecto
IDOM

Firmado digitalmente por GERARDO|REILLO|CARBONELL
Nombre de reconocimiento (DN): cn=GERARDO|REILLO|CARBONELL, serialNumber=22691205A, givenName=GERARDO, sn=REILLO CARBONELL, ou=CIUDADANOS, o=ACCV, c=ES
Fecha: 2021.11.19 09:13:55 +01'00'

Gerardo Reillo Carbonell
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

El autor del proyecto
IDOM

VICENT RIBES VIDAL - NIF:20819807T
Mi firma en este documento representa mi aceptación de los términos definidos la ubicación de su firma aquí
2021.11.19 08:28:52+01'00'

Vicent Ribes Vidal
Arquitecto

Revisado,
Jefe de Departamento de Desarrollo de Infraestructuras

Víctor Darder Gallardo
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme,
El Jefe del Área de Panificación e Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº
El Director

Jorge Nasarre López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD P.O. 09.21 ACTUACION VARIOS DE ADECUACION VARIAS DE ADECUACION DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DEL PUERTO DE PALMA

INFORME

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

Nº INFORME: O/2003857/1/011/0512

INGENIERIA | CONTROL DE CALIDAD | GEOTECNIA | EDIFICACION | CERTIFICACION | I+D+i | SEGURIDAD Y SALUD



C/ Benaque, 9
T. + 34 952 230 842 Cell Phone +34 600 111 222
www.cemosa.es
Delegación de Málaga

cemosa
Ingeniería y Control

INDICE DE CONTENIDO

MEMORIA **1**

1 Antecedentes y objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud **1**

2 Descripción general de la obra **3**

2.1 Descripción de las actuaciones 4

2.2 Cálculo mensual del número medio de trabajadores a intervenir 5

2.3 Plan y organización de la obra 5

2.4 Tráfico rodado, peatonal y accesos 6

2.5 Servicios afectados, condiciones del entorno y ambientales 6

2.5.1 Climatología 6

2.5.2 Interferencias y servicios afectados por la situación de la obra 6

3 Unidades de construcción previstas en la obra **6**

4 Medios auxiliares previstos para la realización de la obra **7**

5 Maquinaria prevista para la ejecución de la obra **7**

6 Puestos de trabajo que intervienen en obra **8**

7 Instalaciones higiénicas y de bienestar. Almacenes **8**

8 Identificación de riesgos **8**

8.1 Identificación de riesgos evitables 8

8.2 Identificación de riesgos no evitables de las unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares 9

8.3 Unidades de obra con tareas críticas 10

8.3.1 Identificación de riesgos especiales 10

8.4 Riesgos durante la implantación de seguridad y salud 11

8.5 Identificación de riesgos a terceros 12

8.6 Previsión e información para efectuar en condiciones de seguridad y salud los previsibles trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento. 13

9 Organización preventiva de la obra **14**

10 Actuaciones ante una emergencia. Servicios sanitarios y comunes **15**

11 Sistema para el control de accesos **17**

12 Formación e información en seguridad y salud **18**

13 Valoración preventiva **18**

APÉNDICE 1: FICHAS RIESGOS UNIDADES DE OBRA **19**

1 Trabajos previos. Vallado y señalización **20**

1.1 Valla de contención de tráfico y peatones 20

1.2 Valla de delimitación de obra sobre base de hormigón 20

1.3 Barrera de seguridad rígida portátil New Jersey 20

1.4 Cinta de señalización 21

1.5 Cono 21

1.6 Hito de balizamiento 21

1.7 Malla de señalización 22
1.8 Señalización de obra 22
2 Detección de redes de servicio 24
3 Trabajos previos de acometida eléctrica provisional 26
4 Ordenación del tráfico rodado 30
5 Demoliciones 33
6 Demoliciones manuales 35
7 Excavación 37
8 Solerías y pavimentos 40
9 Carpintería 42
10 Instalaciones eléctricas 45
11 Instalaciones de fontanería y aparatos sanitarios 51
12 Instalaciones de climatización y ventilación 55
13 Instalaciones de telecomunicaciones 57
14 Jardinería 59
15 Firmes y pavimentación 62
APÉNDICE 2: FICHAS RIESGOS MEDIOS AUXILIARES 65
1 Escalera manual 66
2 Carretilla de mano 67
APÉNDICE 3: FICHAS RIESGOS MAQUINARIA 68
1 Camión de transporte 69
2 Herramientas eléctricas 71
3 Herramientas manuales 72
4 Pala cargadora 73
5 Hormigonera 76
6 Compresor 78
7 Camión cisterna 79
8 Retroexcavadora 81
9 Pison compactador 83
10 Camión grúa 85
11 Equipo de soldadura 87
PLIEGO DE CONDICIONES 90
1 Normativa 90
1.1 Principios generales 90
1.2 Servicios de prevención 91
1.3 Ergonomía 92
1.3.1 Cargas 92
1.3.2 Pantallas de visualización de datos 92

1.4 Higiene industrial 92
1.4.1 Enfermedades profesionales 92
1.5 Contaminantes químicos 92
1.5.1 Plomo y cloruro de vinilo 92
1.5.2 Cancerígenos 92
1.5.3 Amianto 93
1.6 Contaminantes físicos 93
1.6.1 Ruido 93
1.6.2 Radiaciones ionizantes 93
1.6.3 Vibraciones 93
1.7 Contaminantes biológicos 93
1.8 Otras disposiciones 94
1.8.1 Residuos 94
1.8.2 Lugares de trabajo 94
1.8.3 Etiquetado de sustancias peligrosas 94
1.8.4 Señalización 95
1.8.5 Incendios 95
1.9 Electricidad 95
1.10 Construcción 96
1.11 Equipos de trabajo 96
1.12 Máquinas 96
1.12.1 Grúas 96
1.12.2 Equipos de protección individual 97
1.12.3 Aparatos de presión 97
1.13 Varios 98
2 Condiciones de los medios de protección e instalaciones provisionales de obra. 98
2.1 Características de empleo y conservación de máquinas 98
2.2 Características de empleo y conservación de máquinas 98
3 Características, empleo y conservación de los equipos preventivos. 98
3.1 Equipos de protección individual 98
3.2 Equipos de protección colectiva 100
4 Condiciones generales 105
4.1 Condiciones generales de la obra 105
4.2 Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra 105
4.2.1 Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra 105
4.2.2 Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales 109
4.2.3 Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra 112
5 Condiciones legales 113
5.1 Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución 113
5.2 Obras específicas para la obra proyectada 121

5.3 Obligaciones en relación a la ley 32/2006 128

6 Condiciones facultativas 132

6.1 Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos 132

6.2 Estudio de Seguridad y Estudio Básico de Seguridad y Salud 143

6.3 Vigilancia de la Salud 147

6.3.1 Accidente laboral 147

7 Condiciones técnicas 149

7.1 Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios 149

7.2 Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento . 150

7.2.1 Condiciones técnicas de los EPIs 150

7.3 Requisitos de los equipos de protección colectiva 151

7.3.1 Condiciones técnicas de las protecciones colectivas 152

7.4 Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc. 157

7.5 Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles 158

7.6 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares 160

7.7 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria 168

7.8 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales 169

7.8.1 Requisitos de las instalaciones eléctricas 169

7.8.2 Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar 171

7.8.3 Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios 171

7.9 Índices de control 172

PLAN ACTUACIÓN COVID-19 174

1 Descripción del anexo 175

2 Ámbito de Aplicación 176

3 Medidas preventivas sanitarias a aplicar en la obra 176

4 Medidas preventivas sanitarias que deberán adoptar los trabajadores y trabajadoras 178

5 Medidas preventivas sanitarias en los desplazamientos 178

6 Trabajadores especialmente sensible 179

MEMORIA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD P.O. 09.21 ACTUACION VARIOS DE ADECUACION VARIAS DE ADECUACION DEL EDIFICIO N3 DEL MOLL VELL DEL PUERTO DE PALMA

Autor: D. Cristina Cobalea Medina

Ingeniera Industrial – Nº Colegiado: 980

prl@cemosa.es

MEMORIA

1 Antecedentes y objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

A petición AUTORIDAD PORTURARIA DE BALEARES con C.I.F.: Q0767004E se solicita a CEMOSA la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud, constatándose la existencia de las circunstancias expuestas en el apartado a) del artículo 4.1 del R.D. 1627/97:

"En los proyectos de obras en que se dé el supuesto, que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €) el promotor estará obligado a que en fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad"; y ascendiendo el de nuestra obra, según proyecto, a la cantidad de 315.929,55 €".

No se cumple el primer supuesto reglamentario, por lo que es obligatoria su redacción; y en cumplimiento de las obligaciones derivadas del artículo 4 y del artículo 6, el promotor designa como redactor a D. Cristina Cobalea Medina, ingeniera industrial, colegiado Nº 980. Dicho Estudio se redactará en cumplimiento de lo dispuesto por el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, en su artículo 5, y tiene como finalidad principal, establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, durante la ejecución y trabajos posteriores, del proyecto de construcción de P.O. 09.21 ACTUACION VARIOS DE ADECUACION VARIAS DE ADECUACION DEL EDIFICIO N3 DEL MOLL VELL DEL PUERTO DE PALMA.

Para la redacción del presente estudio se ha recurrido a las siguientes fuentes:

- Proyecto de obra. Relación de unidades, especificaciones y valoración, propuesta por la Autoridad Portuaria de Baleares.

DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Promotor de la obra:	Autoridad Portuaria de Baleares MOLL VELL, 3-5 07012, PALMA DE MALLORCA, BALEARES 971228150 Q0767004E
Proyecto sobre el que se trabaja:	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD P.O. 09.21 ACTUACION VARIOS DE ADECUACION VARIAS DE ADECUACION DEL EDIFICIO N3 DEL MOLL VELL DEL PUERTO DE PALMA
Autor del Documento de Gestión Preventiva Específico:	D. Cristina Cobalea Medina Ingeniero Industrial, nº colegiado: 980 C/ Benaque nº9. 29004, Málaga
Datos del Servicio de Prevención Ajeno::	Cualtis SA. C/ Felipe Mellizo Cuadrado, Local 3-4, 14004 Córdoba Teléfono: 957 46 51 02
Plazo para la ejecución de la obra:	3 meses
Tipología de la obra a construir:	Obra civil.

Es voluntad del autor de este Estudio de Seguridad y Salud, identificar los riesgos y evaluar la eficacia de la prevención prevista sobre el proyecto y consecuentemente, diseñar la prevención que pueda idear a su buen saber y entender técnico.

Confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el contratista, como empresario principal, a la hora de elaborar su estudio de seguridad y salud en el trabajo, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, proponiendo la mejor solución posible.

Todo ello, debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que el promotor AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES.

Se confía en que con los datos mencionados anteriormente y el perfil empresarial exigible al contratista, el contenido de este estudio de seguridad y salud, sea coherente con la tecnología utilizable por el mismo, con la intención de que el estudio de seguridad y salud que elabore, encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

En este trabajo, se considera que es obligación del Contratista, disponer los recursos materiales, económicos, humanos, preventivos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro.

Los objetivos de este trabajo preventivo son:

A. Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

B. Analizar todas las unidades de obra del proyecto, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.

C. Colaborar con el proyectista para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los Principios de Acción Preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.

D. Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.

E. Relacionar los riesgos inevitables especificando las soluciones para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.

F. Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que se utilizará definir las: soluciones por aplicación de tecnología segura en sí misma, protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

G. Presupuestar los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.

H. Ser base para la elaboración del estudio de seguridad y salud por el contratista y formar parte junto al mismo y el plan de prevención de empresa, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.

I. Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del estudio de seguridad y salud que elabore el Contratista. La divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción. Se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia el contratista, los subcontratistas y los trabajadores autónomos que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida. En cualquier caso, se recuerda, que en virtud del RD 171/2004, cada empresario, se convierte en "contratista principal de aquellos a los que subcontrata y estos a su vez de los que subcontraten, por consiguiente, el estudio de seguridad

y salud, deberá resolver eficazmente el método de comunicación de riesgos y su solución en dirección a las subcontrataciones y de éstas hacia los diversos "empresarios principales".

J. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

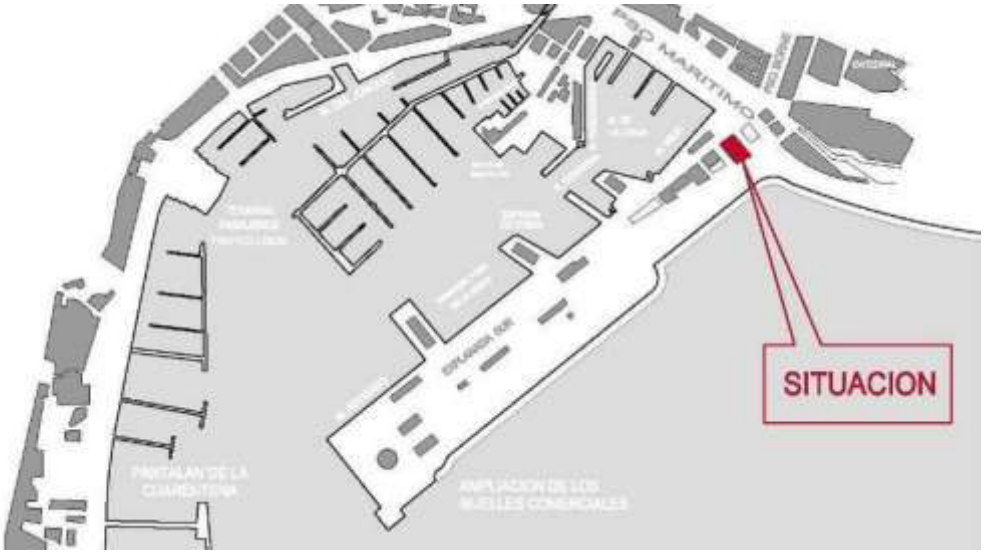
K. Definir las actuaciones a seguir en el caso de accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

L. Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
M. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

N. Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

2 Descripción general de la obra

Se recibe por parte del Promotor el encargo de la redacción del P.O. 09.21 ACTUACION VARIOS DE ADECUACION VARIAS DE ADECUACION DEL EDIFICIO N3 DEL MOLL VELL DEL PUERTO DE PALMA.
Se tiene prevista la remodelación de los espacios interiores del Edificio Moll Vell nº 3, para cambiar la circulación peatonal interior entre el Restaurante (Planta Segunda) y Bar (planta Tercera) desde su interior.
El objetivo es conectar ambos espacios ya existentes, mediante unas escaleras que permitan una circulación ordenada y ue no interfiera necesariamente en las actividades que se desarrollan en una planta para acceder a la otra.
Adicionalmente, mejorar el acabado de dichos espacios destinados a restauración mediante la ejecución del pavimento de idénticas características al existente en el resto del edificio e incorporar la maquinaria básica para permitir la climatización de ambos espacios.
Dentro de las actuaciones previstas se plantea la necesidad de mejorar los espacios exteriores con la sustitución del pavimento de la acera de baldosa hidráulica por pavimento de las mismas características que se encuentra en la zona.



2.1 Descripción de las actuaciones

ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES
Se procederá a demoler, desmontar y levantar lo especificado en la relación de actuaciones del proyecto.
Se realizarán:
- Levantado de pavimento de la acera y parte de urbanización.
- Apertura de huecos en forjado de Planta Tercera.
- Arranque de falsos techos para paso de instalaciones.
- Levantado pavimento zona norte. (para instalación de felpudo).
- Levantado de barandilla.

ESTRUCTURA
Para la ejecución de las nuevas escaleras se precisa ejecutar unos huecos en la losa existente.

SOLADOS Y FALSOS TECHOS
Las actuaciones que se prevén son:

- Ejecución de pavimento exterior e interior.
- Colocación de rodapié.
- Colocación de felpudo.
- Ejecución de falso techo acústico.

EQUIPAMIENTO
Se prevé la colocación de unas chapas de aluminio para la designación de las diferentes salas. Estas chapas se les grabará el nombre de la sala que deberá ser acordado con la dirección de la obra.
Se instalará las señales de los aseos, en las puertas y pasillos para indicar la posición de estos. Estas señales serán de aluminio con grabado de los pictogramas de Hombre, Mujer y/o Accesibles.
Se prevé la rehabilitación de los mástiles para sujetar las banderas. Además, se prevé el suministro de otro mástil de la misma longitud y características, además del correspondiente elemento de anclaje al balcón y fachada. También se prevé el suministro de las banderas de la APB.
Se suministrará y montará una tarima elevada con pies de apoyo de altura regulable entre 40 -60 cm compuesto por una subestructura de acero donde se apoyarán los tableros de madera aglomerada de alta densidad y cantado perimetral de PVC. Como pavimento de acabado se prevé la colocación de pavimento vinílico con tratamiento superficial PUR. Esta tarima será desmontable y dispondrá de escalones de acceso integrados en ambos laterales. Las dimensiones que se prevén para la tarima son de 9,60 m de longitud y un ancho de 2,50 m. Quedando un espacio libre de 2 metros para el acceso a las salas laterales.

CARPINTERÍA
Se prevé la sustitución de todos los bombillos de todas las puertas del edificio.

INSTALACIONES
Se van a dotar de:

- Instalaciones de baja tensión e iluminación
- Fontanería y saneamiento
- Climatización

2.2 Cálculo mensual del número medio de trabajadores a intervenir

Para saber el número de trabajadores que es necesario que intervengan en la obra, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria.

CALCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Presupuesto de ejecución del material	315.929,55 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra	30% PEM = 94.778,86 €
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año	1.736 horas
Coste global por horas	94.778,86 € / 1.736 h = 54,59 € / h
Plazo para la ejecución de la obra:	12 €/h
Precio medio hora/ trabajadores	54,59 € / h / 12€ / 0, 25 año (3 meses) = 19
Número de trabajadores estimados por el autor	19 Trabajadores

El cálculo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", arroja como resultado **19 trabajadores de media**, correspondiente al número de trabajadores que pueden intervenir en la obra. Sí es cierto que existirán situaciones especiales en que la actividad de presencia de personal será mayor o menor, por ello se tomará la cantidad de trabajadores reflejada como una estimación, quedando a disposición del contratista principal la decisión del número de trabajadores si efectuara alguna modificación en el estudio, debiendo adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad, y según el plan de ejecución de las obras que tenga pensado realizar.

2.3 Plan y organización de la obra

La planificación de los trabajos será la que determine la empresa encargada de la ejecución de los trabajos y siempre bajo el acuerdo del jefe de obra. Se seguirá para dicha planificación el orden que se establece en las correspondientes unidades de obra.

Esta planificación podrá verse modificada antes o durante el transcurso de los trabajos, ya que, inevitablemente, toda ella estará condicionada por la operativa de ejecución que plantee la empresa adjudicataria, así como por los condicionantes que puedan imponer tanto el Excmo. Ayuntamiento de Mallorca u otros imprevistos o circunstancias que pudieran presentarse con el inicio y desarrollo de los trabajos. Se establece como suficiente para la ejecución de las obras, un plazo de TRES (3) MESES una vez se disponga de la correspondiente licencia de obra emitida por el Autoridad Portuaria de Baleares.

En cualquier caso, la empresa adjudicataria en el estudio de seguridad y salud debe incluir un plan de trabajos donde haya tenido en cuenta los criterios preventivos a la hora de proponer la secuencia de trabajos; que evite el solape entre distintas actividades de obra, en particular cuando se realicen actividades fundamentalmente de manipulación de cargas suspendidas no debe realizarse otra actividad en las cercanías, además de realización de trabajos a diferentes niveles, trabajos en horas de mayor nivel de calor, trabajos nocturnos.

2.4 Tráfico rodado, peatonal y accesos

Se ubicará un lugar de acopio de materiales de forma que afecte lo menos posible al tráfico rodado y peatonal de las zonas de referencia.

Los accesos a los lugares de trabajo deberán de cumplir con lo siguiente:
> Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas deberán estas calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

> Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

> Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

> Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

> Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá ser claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones.

2.5 Servicios afectados, condiciones del entorno y ambientales

2.5.1 Climatología

Clima con temperaturas suaves en invierno y extremas en verano con precipitaciones durante los meses de primavera y otoño. Durante los meses de verano se tratará de mitigar las altas temperaturas predominantes durante el desarrollo de los trabajos Se prestará especial atención a los riesgos derivados de las tormentas con fuerte aparato eléctrico en cuyo caso se paralizarán de inmediato los trabajos.

2.5.2 Interferencias y servicios afectados por la situación de la obra

Es de vital importancia el detectar los servicios afectados previamente al comienzo de los trabajos. Se recabará, como norma general, toda la información disponible relativa al trazado de servicios de agua, líneas eléctricas, conducciones de gas, etc. en caso de existir.

Durante la ejecución del presente estudio, **NO** se han indicado servicios afectados por parte de la empresa encargada de la realización del proyecto de ejecución del proyecto.

3 Unidades de construcción previstas en la obra

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto y el plan de ejecución de obra, se relacionan las actividades de obra que serán analizadas para identificar los riesgos y las medidas preventivas y de protección, cuyas fichas aparecerán adjuntas en el Apéndice 1.

- Trabajos previos (vallado y señalización, detección de redes de servicio, montaje de instalación provisional y ordenación tráfico rodado)
- Demoliciones / derribo
- Excavación
- Solados y pavimentos
- Carpintería
- Instalación eléctrica
- Instalación de fontanería
- Instalación climatización
- Instalación de telecomunicaciones
- Jardinería

4 Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis del proyecto, de las actividades de obra y de los oficios, se muestra una relación de los medios auxiliares que son susceptibles de ser utilizados, desarrollados en el Apéndice 3. Se consideran propiedad del contratista o de algún subcontratista y bajo el control directo del anterior; y por tanto que cada empresario es responsable de que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto y que cumple el RD 1215/97, condiciones mínimas de seguridad y salud que deben cumplir los equipos de trabajo para ser usado con los trabajadores.

- Escalera de mano
- Carretilla de mano

5 Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el Capítulo de Equipos Técnicos, apéndice 2, se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

- Herramientas manuales
- Herramientas eléctricas
- Camión transporte
- Camión grúa
- Camión cisterna
- Pala cargadora
- Hormigonera
- Compresor
- Pisón vibrante
- Retroexcavadora
- Pavimentadora
- Equipo de soldadura

6 Puestos de trabajo que intervienen en obra

Relación de puestos de trabajo que intervienen habitualmente en este tipo de obras:

- Oficial de 1ª
- Ayudante
- Peón
- Peón especialista

7 Instalaciones higiénicas y de bienestar. Almacenes

Relación de almacenes previstos en la obra y que han sido contemplados en esta memoria de seguridad y salud.

Servicios higiénicos.
Se definen así a aquellas instalaciones que dispondrá la empresa constructora para el desarrollo de las funciones propias de servicios higiénicos, vestuario, comedor para los operarios y oficina de obra.

Locales de descanso y alojamiento
Son las instalaciones que dispondrá la empresa constructora para el descanso y el alojamiento; para el caso que nos ocupa no existirán locales de descanso y si instalaciones para comedor suficientes para el número de trabajadores. El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas, calienta - comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios.

Agua potable
En la obra los trabajadores dispondrán de agua potable en cantidad suficiente, tanto en los locales de descanso y aseos.
Los requisitos de los servicios higiénicos, comedores y locales para la prestación de los primeros auxilios están especificados en el pliego de condiciones.
En cuanto a su sistema constructivo, materiales utilizados, etc., serán especificados por el contratista en el Estudio de Seguridad y Salud que elabore, ya que en la actualidad existe una gran variedad de casetas de obra.

8 Identificación de riesgos

8.1 Identificación de riesgos evitables

Se consideran como riesgos susceptibles de ser evitados y suprimidos, aquellos que, al iniciarse este Estudio de Seguridad y Salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido ya, por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo, o por haber introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra.

También se consideran riesgos evitables los siguientes:

- Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en

combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.
- Los derivados de habilitar puestos de trabajo fijos en áreas afectadas por desplazamiento de cargas. Se definirán en los planos de organización las zonas de acopios y los desplazamientos permitidos a la grúa en cada momento en función de las necesidades de la ejecución de la obra, de forma que ante la dificultad de limitar el radio de giro y el movimiento de traslación de la pluma si estará prohibido el tránsito por esas zonas y así se le trasladará al contratista.

A pesar de lo anteriormente expuesto, entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado. Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

8.2 Identificación de riesgos no evitables de las unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares

Se consideran La siguiente identificación inicial de riesgos y valoración de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza sobre el proyecto ejecución de la obra P.O. 09.21 ACTUACION VARIOS DE ADECUACION VARIAS DE ADECUACION DEL EDIFICIO N3 DEL MOLL VELL DEL PUERTO DE PALMA, como consecuencia del análisis del proceso constructivo. Pueden ser variadas por el Contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.

Del éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el Estudio de Seguridad y Salud que elabore el Contratista, respetará la metodología y concreción conseguidas por este Estudio de Seguridad y Salud. El pliego de condiciones particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Se realizará una identificación de la relación de riesgos laborales presentes en unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares, que no pueden eliminarse. Se considera que la eficacia de las medidas preventivas y de protección es suficiente, en tanto en cuanto una vez aplicadas los riesgos pasan a estar controlados, además se han propuesto aquellas medidas tendentes a la reducción y/o control de los riesgos siempre anteponiendo la protección colectiva a la individual. Dicha identificación de riesgos y la descripción de las medidas preventivas se recogen en los apéndices 1 y 2 del presente Estudio en forma de fichas.

Para la elaboración de las fichas se han seleccionado riesgos posibles en la obra de un listado de 25 epígrafes procedente de la estadística considerada en el *"Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales"*:

1. Caídas de personas a distinto nivel.
2. Caída de personas al mismo nivel.
3. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
4. Caídas de objetos en manipulación.
5. Caídas de objetos desprendidos.
6. Pisadas sobre objetos.
7. Choques contra objetos inmóviles.
8. Choques contra objetos móviles.
9. Golpes por objetos o herramientas.
10. Proyección de fragmentos o partículas.
11. Atrapamiento por o entre objetos.
12. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
13. Sobresfuerzos.
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
15. Contactos térmicos.
16. Exposición a contactos eléctricos.
17. Exposición a sustancias nocivas.
18. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
19. Exposición a radiaciones.
20. Explosiones.
21. Incendios.
22. Accidentes causados por seres vivos.
23. Atropellos o golpes con vehículos.
24. Patologías no traumáticas.
25. “In itínere”.

8.3 Unidades de obra con tareas críticas

Son aquellas unidades de obra de especial peligrosidad por la presencia de riesgos especiales, y por la tipología de obra es previsible su aparición en trabajos en zanjas, en espacios confinados, manipulación de amianto, en presencia de tráfico rodado, trabajos eléctricos.

En todos ellos deberá estar presente el recurso preventivo para vigilar la aplicación y el cumplimiento de las instrucciones técnicas adecuadas, así como los métodos y procedimientos de trabajo específicos.

No se identifican, a priori, actuaciones en la que se den tareas críticas. En caso de producirse durante el desarrollo de las obras deberán tomarse las medidas necesarias para la correcta ejecución de las mismas.

8.3.1 Identificación de riesgos especiales

En función de lo establecido en la Ley 54 de 2003, capitulo IV, artículo 32 bis, donde se establece la presencia de recursos preventivos, la presencia del recurso preventivo será obligatoria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos

de trabajo. Será necesaria su presencia durante los trabajos de restauración de la balaustrada y resto de actividades en caso de simultaneidad.

- Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas. A fecha de redacción de este estudio no ha sido requerida.

No obstante el contratista especificara en el estudio de seguridad la presencia del recurso preventivo.

8.4 Riesgos durante la implantación de seguridad y salud

La obra se caracteriza por realizarse trabajos con riesgos que se solucionarán mediante la colocación de las protecciones colectivas y señalización.

Además en esta unidad se incluye la limpieza de la obra para conseguir vías de circulación libres.

La secuencia de las operaciones a desarrollar para realizar cualquier unidad de obra, implica la colocación previa de protecciones colectivas y señalización; ejecutada por el personal de la obra y vigilado su cumplimiento por el Recurso preventivo y organizado por el encargado y el Jefe de obra; para lo cual se utilizarán los medios materiales, medios auxiliares y equipos técnicos descritos.

Los **equipos de trabajo** utilizados en esta unida de obra:

- Escalera de mano
- Carretilla de mano
- Herramientas manuales

- Herramientas eléctricas
- Camión transporte
- Camión cisterna
- Pala cargadora
- Hormigonera
- Compresor
- Pisón vibrante
- Retroexcavadora
- Pavimentadora

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Respetar los espacios concretos para el apilado de materiales.
- Cuando se trabaje instalado protecciones los operarios estarán asegurados con una línea de vida con arnés siempre que no haya protecciones colectivas eficaces.
- No se dejará las máquinas o las herramientas directamente en el suelo y conectadas a la corriente si no se van a utilizar. Además, estas herramientas deben llevar las conexiones reglamentarias.
- Los cables eléctricos se recogerán en los paramentos verticales.
- Revisar las protecciones para verificar el buen estado cuando se haya acabado el montaje.
- No se manipularán nunca pesos superiores a 25 Kg. Si es de forma continuada, y nunca más de 40 Kg. Se evitarán posturas forzadas. Si no fuera evitable se harán descansos.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes de protección.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad
- Gafas de seguridad
- EPIS COVID-19 (mascarilla y guantes).

8.5 Identificación de riesgos a terceros

Se incluyen en este apartado los riesgos y las medidas preventivas a adoptar por cualquier persona en la obra que no realice trabajos específicos de ejecución de la misma, por no ser parte implicada en el proceso productivo de ejecución de la obra, y por lo tanto no se pueden incluir en las unidades constructivas anteriores, como es el caso de jefe o dirección de obra, técnicos de control técnico, suministradores, etc.

El personal indicado realizará principalmente tareas de vigilancia, o serán visitas, por lo que se preverán los riesgos relativos a circulación por la obra. Corresponderá al mismo el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas, y circulación exclusivamente por los lugares habilitados para ello, acompañados por persona responsable de la contrata principal.

Corresponderá a la empresa contratista el adecuado mantenimiento de la obra para la eliminación o control de las situaciones de riesgo señaladas.

Será necesaria la **presencia del Recurso Preventivo** debido a la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente, para el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Riesgos a los que están expuestos:
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes por objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o cortantes.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- La visita se realizará acompañado y en conocimiento de la contratista principal (recurso preventivo, jefe de obra o encargado)
- Tenga presente los consejos e indicaciones en materia de seguridad y salud. Consulte las dudas.
- Respete la señalización de obra y evite los riesgos.
- Acceder y transitar en obra por las zonas habilitadas a tal efecto.
- No traspasar las zonas valladas, balizadas o con indicaciones de “prohibido el paso”.
- No manipule medios auxiliares, elementos de protección, máquinas, herramientas.
- No situarse dentro del radio de acción de las máquinas.
- Evite pisar escombros, herramientas y material de obra.
- Mantener siempre libre de obstáculos las zonas de paso tratando siempre de colocar los objetos en los lugares establecidos para ello de forma estable y alejada de las zonas de paso.

8.6 Previsión e información para efectuar en condiciones de seguridad y salud los previsibles trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento.

Los trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento de la totalidad de la obra una vez entregada seguirán las medidas técnicas reflejadas en este estudio, para las unidades de obra, medios auxiliares y maquinaria, dando prioridad a las de protección colectiva frente a la individual.

Como es posible que algún tipo de trabajo no se pueda prever “a priori”, en caso de ser precisa la ejecución de alguno de estos al cabo del tiempo, será ese el momento en el que se definirá en un plan previo su procedimiento de ejecución con las condiciones de seguridad necesarias; en cualquier circunstancia de todos estos trabajos se tomara como referente la tecnología existente en el momento. Llegado el caso concreto, si la evolución de la técnica permitiera utilizar otros equipos de trabajo que proporcionen un mayor nivel de seguridad, de acuerdo con el contenido del art. 15.1 de la LPRL, serán estos últimos los que deberán emplearse, independientemente de lo previsto en el estudio de seguridad y salud.

En los trabajos posteriores reparación, conservación o mantenimiento se designará una persona competente que supervise los trabajos.

9 Organización preventiva de la obra

Como mínimo, en la estructura organizativa de seguridad se exige la existencia de personas con las siguientes funciones:

Jefe de obra o responsable por parte de la contratista, puesto que será quien estudia el proyecto: memoria, pliego, condiciones, planos, etc. y planifica las diferentes fases de la construcción, gestiona los recursos materiales y personales, es quien coordina a los equipos de trabajo que intervienen en ella y gestiona la subcontratación de capítulos y unidades, siempre cumpliendo el Estudio de Seguridad y en caso, de detectar cambios en la ejecución que hacen que existan situaciones no contenidas en el mismo, deberá indicarlo al coordinador de seguridad.

Recurso Preventivo, en conformidad con la Ley 54/03. Habrá una persona designada que realice las funciones conforme al RD 604/2004 y estará siempre presente en las actividades identificadas con riesgo especial.

Según lo establecido en la LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE nº 298 13-12-2003, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Responsable del Montaje, supervisión, mantenimiento y desmontaje de andamios, conforme al RD 2177/04.

Responsable de la vigilancia, control y supervisión del montaje y desmontaje de las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos. (Art. 11.a, anexo IV RD 1627/97).

Responsable de seguridad por cada una de las empresas para garantizar el cumplimiento del Estudio por los trabajadores de su empresa en la obra, la coordinación de actividades mediante la asistencia a las reuniones, seguimiento de instrucciones a pie de obra, información al resto de trabajadores de las instrucciones de seguridad y participación, conforme a lo establecido en el art. 11 de RD 1627/97.

Documentos de nombramientos para el control del nivel de la seguridad y salud, aplicables durante la realización de la obra adjudicada

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente el Contratista, para esta función, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del Encargado de seguridad.
- Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- Documento de autorización del manejo de diversas máquinas.

- Documento de comunicación de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención externo. u Documento de reunión de la Comisión de Coordinación de Seguridad y Salud.

Coordinación de Actividades Empresariales

Cumpliendo con lo establecido en el real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, antes del inicio de los trabajos, el personal que intervenga en la obra, sea propio o subcontratado, asistirá a la reunión de Seguridad y salud de inicio , en la que se informará sobre los riesgos y medidas preventivas de seguridad colectiva e individual y medidas de emergencia aplicables a los trabajos a realizar.

Al inicio de los trabajos el subcontratista habrá designado a un trabajador como responsable e interlocutor en materia de seguridad y salud en el trabajo.

10 Actuaciones ante una emergencia. Servicios sanitarios y comunes

En función del R.D. 1.627/1.997 anexo IV; primeros auxilios, servicios higiénicos, locales de descanso y disposiciones varias, se dispondrán los servicios sanitarios y comunes.

Primeros auxilios

Será responsabilidad del contratista garantizar que los primeros auxilios (la primera atención que se le da a un accidentado) puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello, es decir, personal con conocimientos en primeros auxilios; así mismo deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación terrestre mediante ambulancia, a fin de recibir los cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados de una indisposición repentina; se debe establecer un sistema de comunicación que permita contactar con los trabajadores designados para actuar ente una emergencia.

El contratista deberá establecer en las medidas de emergencia, los procedimientos relativos a la organización de los primeros auxilios, evacuación y traslado de accidentados. Y todo el personal que participe en el centro, será conocedor de dichas medidas.

En la zona de trabajo existirá un botiquín y extintor; estará señalizado con señales de salvamento y socorro, el material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se repondrá tan pronto como caduque o sea utilizado.

Se dispondrá en un lugar visible información del centro sanitario más próximo, así como el recorrido más recomendable para acceder al mismo, y los teléfonos de emergencias siendo estos:

También se puede acudir al centro asistencial o centros concertados de la MATEP (Mutua Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales) de cada empresa cuando el accidente permita al trabajador desplazarse para que sea atendido.

Medicina Preventiva

Las empresas participantes en esta obra tendrán un servicio de prevención propio o ajeno. Cada servicio de prevención de cada empresa participante en esta obra, es responsable de realizar la vigilancia de la salud en los términos recogidos en la legislación vigente.

TELÉFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

TELEFONOS DE URGENCIA	
URGENCIAS	112
BOMBEROS	085
POLICIA LOCAL	092
GUARDIA CIVIL	062
AMBULANCIA	061
GAS NATURAL	900 750 750

CENTRO HOSPITALARIO (PRIMERA OPCIÓN)	
Nombre del centro asistencial:	Hospital General de Mallorca Plaça de l'Hospital, 3, 07012 Palma, Illes Balears
Teléfono de urgencias:	+34 971 21 21 46

CENTRO HOSPITALARIO (CENTRO ALTERNATIVO)	
Nombre del centro asistencial:	Hospital Universitario Son Llàtzer Ctra. de Manacor, 07198 Palma, Illes Balears
Teléfono de urgencias:	+34 871 20 20 00

ESTA HOJA DEBERÁ DE ESTAR EXPUESTA EN LA OBRA COMPLETADA CON LOS CENTROS ASISTENCIALES QUE TENGAN LOS CONTRATISTAS EN SUS RESPECTIVAS MUTUAS DE ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

11 Sistema para el control de accesos

Se procederá a un cerramiento provisional para protegerse eficazmente de cualquier intrusión en obra durante la ejecución de los trabajos.

Se podrá pedir por parte del Coordinador de Seguridad y Salud la presencia, total o parcial, de un Técnico de Seguridad y Salud de cada una de las contratas principales, con el fin de que sea interlocutor válido con el Coordinador de Seguridad.

1. El control del nivel de seguridad y salud vendrá reflejado en el Estudio de Seguridad y Salud. Es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares y la metodología aplicada en el ámbito de su trabajo por cada empresario que participe en esta obra.

2. El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra establecerá al inicio de la obra los requisitos técnicos y documentales que serán de aplicación durante la ejecución de los trabajos. Dichas pautas de trabajo podrán verse modificadas en función del desarrollo de las obras, así como la problemática de los trabajos.

3. El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

   - Mediante la firma del trabajador que los recibe, en el parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.
   - Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

El Contratista adjudicatario está obligado a presentar al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de las obras, la siguiente documentación:

- Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto Evaluación de Riesgos
- Apertura de Centro de Trabajo (Contratas principales y sus correspondientes subcontratas)
- Listado de Empresas participantes o futuras incorporaciones, si se conocen, a la obra. (Libro de subcontratación y Actualizaciones).

Deberán de indicar el nombre y razón social, así como la dirección y actividad de la empresa. A su vez, indicarán la modalidad preventiva de cada una de las empresas (S.P. propio, S.P. ajeno, Trabajador designado).

- Recibo de entrega del Estudio de Seguridad y Salud a cada una de las Subcontratas y /o trabajadores autónomos.
- Certificados de Formación e Información en Prevención de Riesgos laborales de todos y cada uno de los trabajadores que intervengan en la obra.
- Reconocimientos Médicos de los trabajadores.
- Recibos de Entrega de los Equipos de Protección Individual a los trabajadores
- Certificados de Conformidad CE por parte de la maquinaria a emplear por las distintas empresas participantes en el proceso de la obra.
- Documentos de nombramiento de personal específico para trabajos (señalistas, maquinista, etc...)
- Seguros de R.C. de la maquinaría y medios de obra.
- Carnes acreditativos de formación (Gruísta (C.A.M.), conductor, etc...)
- Los informes que realice la empresa encargada del montaje, colocación, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas sobre el nivel de seguridad y salud alcanzado por sus trabajadores, así como los partes de trabajo.
- Documento por parte de cada una de las Empresas certificando con periodo mensual el estar dados de alta en la S.S. y estar al corriente de pago de los seguros sociales de todos y cada uno de los trabajadores, recogiendo en dicho documento una lista de nombres y apellidos con D.N.I.

El Coordinador de Seguridad y Salud se reserva el derecho de pedir cualquier otra documentación en función del desarrollo de la obra para una mejor planificación de los medios y medidas preventivas a adoptar. El plazo de entrega de la documentación será definido por el Coordinador de Seguridad en función de las necesidades.

12 Formación e información en seguridad y salud

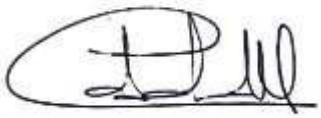
La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de los procedimientos de seguridad y salud que deben aplicar, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

El pliego de condiciones particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su Estudio de Seguridad y Salud.

13 Valoración preventiva

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.



Fdo. **CRISTINA COBALEA MEDINA**
Dirección Técnica
Ingeniero Técnico Industrial
Málaga, Septiembre de 2.021

APÉNDICE 1: FICHAS RIESGOS UNIDADES DE OBRA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD P.O. 09.21 ACTUACION VARIOS DE ADECUACION VARIAS DE ADECUACION DEL EDIFICIO N3 DEL MOLL VELL DEL PUERTO DE PALMA

Autor: D. Cristina Cobalea Medina

Ingeniera Industrial – Nº Colegiado: 980

prl@cemosa.es

1 Trabajos previos. Vallado y señalización

1.1 Valla de contención de tráfico y peatones

Se emplea en:

Valla de acero de 2,50 metros de longitud por 1,00 metro de altura, de sustentación independiente, permitiendo su ensamblaje con otras dos vallas para realizar un cerramiento. Dispone de vallado interior con rejas verticales.

Como se utiliza:

Para la delimitación de zonas de trabajo de manera perdurable. Se puede emplear atando con cintas de PVC pero en este caso su función será sólo la de delimitación y balizamiento, no de protección.
No es recomendable su empleo como protección frente a riesgo de caída por desniveles superior a dos metros. Sí se puede emplear como delimitación de estas zonas, pero deberá guardarse una distancia no inferior a dos metros del corte del talud. En este caso deberá además encontrarse todas las vallas enlazadas, no permitiéndose a cinta de PVC.

1.2 Valla de delimitación de obra sobre base de hormigón

Especificación técnica:

Valla de acero galvanizado de 3,00 o 3,50 metros de longitud por 2,00 metros de altura, sustentada en bases rectangulares de hormigón de 10 kg de peso. Las vallas estarán compuestas por dos tubos cilíndricos huecos y mallazo de acero trenzado. Se deberá poder realizar el cierre del conjunto empleando pequeñas pletinas atadas entre sí con alambre.

Se emplea en:

Para el cerramiento perimetral del conjunto o delimitaciones parciales dentro de la obra. En general, siempre que se desee tener un aislamiento perdurable de una zona de trabajo, del vial público o de otras zonas de la obra.
Esta protección por sí sola no es recomendable para la protección de caídas en desniveles mayores a dos metros. Sí se puede emplear como delimitación de estas zonas, pero deberá siempre guardarse una distancia no inferior a 1 metro del corte del talud y permanecer todas las vallas enlazadas entre sí.

1.3 Barrera de seguridad rígida portátil New Jersey

Actividades donde se utiliza:

Delimitación y señalización de determinadas zonas de obra, en especial en las vías afectadas donde haya elevada intensidad de circulación y la obra sea de larga permanencia.

Como se utiliza:

- Tienen que colocarse perfectamente alineadas a una distancia prudencial de la zona de paso del tráfico
- En zonas de tráfico, deben señalizarse debidamente las operaciones de colocación y retirada.

- Cuando deban tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
- Verificar su correcta colocación después de una situación que las haya podido tumbar: accidente, paso de maquinaria, pesada, etc.

1.4 Cinta de señalización

Actividades que se utiliza:

Para limitar, prohibir y/o reservar el acceso a zonas afectadas por una obra.

Como se utiliza:

- Comprobar que esté en buen estado de mantenimiento: que no esté rota, deteriorada o similar.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: vertical, tensada y situada a una distancia aproximada de 2 m cuando señalicen excavaciones, zanjas o similares.
- Es recomendable que sea de color amarillo y negro o blanco y rojo.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar.
- Comprobar su resistencia y estabilidad una vez colocada y en seguimientos periódicos.

1.5 Cono

Actividades que se utiliza:

Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, especialmente vías afectadas por las obras.

Como se utiliza:

- Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no estén rotos ni estropeados y que estén limpios.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: verticales y que no afecten al paso de los vehículos.
- La distancia entre conos tiene que venir dada por la actividad en que se utilizan, pero han de estar suficientemente juntos como para evitar ambigüedades.
- Asegurar que tienen unos colores vistosos para que puedan ser apreciados desde lejos.
- Cuando tengan que tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc.
- Para garantizar la seguridad de los usuarios y de los trabajadores, la colocación y retirada de los conos se tiene que hacer siguiendo las siguientes recomendaciones:
  - Colocación: se tiene que hacer con el orden en el que los encontrará el usuario, de esta forma el trabajador queda protegido por la señalización precedente.
  - Retirada: orden inverso al de colocación.
  - Siempre que sea posible, se tienen que colocar y retirar desde el arcén o desde la zona vedada al tráfico.

1.6 Hito de balizamiento

Actividades que se utiliza:

Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, en especial vías afectadas por las obras.

Como se utiliza:

- Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no estén rotos ni estropeados y que estén limpios.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: verticales, perfectamente clavados en el terreno y que no afecten al paso de los vehículos.
- La distancia entre hitos tiene que venir dada por la actividad en que se utilizan, pero han de estar suficientemente juntos como para evitar ambigüedades.
- Han de tener un color reflectante para que puedan ser apreciados desde lejos.
- Cuando deban tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc.
- Cuando sea necesario, los hitos deben acompañar de elementos luminosos.

1.7 Malla de señalización

Actividades que se utiliza:

Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, en especial vías afectadas por las obras.

Como se utiliza:

- Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no estén rotos ni estropeados y que estén limpios.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: verticales, perfectamente clavados en el terreno y que no afecten al paso de los vehículos.
- La distancia entre hitos tiene que venir dada por la actividad en que se utilizan, pero han de estar suficientemente juntos como para evitar ambigüedades.
- Han de tener un color reflectante para que puedan ser apreciados desde lejos.
- Cuando deban tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc.
- Cuando sea necesario, los hitos deben acompañar de elementos luminosos.

1.8 Señalización de obra

Especificación técnica:

Se colocan para proporcionar una indicación, una advertencia, una obligación o una información en el ámbito de las obras.

Como se utiliza:

- La elección del tipo de señal, su cantidad y el lugar en el que se ha de ubicar se tiene que realizar de acuerdo con: los riesgos, extensión y visibilidad de la zona, trabajadores afectados, hora del día en que sea necesaria la señalización.
- Hay que colocar las señales en zonas visibles.
- Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no estén rotas ni estropeadas y que estén limpias.
- Es necesario anclarlas sólidamente en el terreno cuando se trata de señales verticales.
- En el caso de señales verticales, verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otras situación que las haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc.
- La señalización provisional en carreteras viene regulada por la Norma de Carreteras 8.3-IC, Señalización de Obras, que clasifica los elementos y dispositivos de señalización en:
  - Señales de peligro TP.
  - Señales de reglamentación y prioridad TR.
  - Señales de indicación TS.
  - Señales y dispositivos manuales TM.
  - Elementos de balizamiento reflectantes TB.

2 Detección de redes de servicio

Descripción

Las redes de servicio son aquellas redes subterráneas o aéreas existentes en la zona de obra antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Estas redes han de ser detectadas con anterioridad al comienzo de los trabajos, para evitar cualquier tipo de afección a las mismas. Las redes en cuestión serán redes eléctricas (alta o baja tensión), conducciones de agua (abastecimiento y saneamiento), conducciones de gas, de telecomunicaciones, etc.

Proceso constructivo

Este procedimiento se llevará a cabo disponiendo del suficiente tiempo para poder ejecutarlo. Ante la previsión de encontrarnos con estos servicios en la ejecución de la obra, se pedirán los planos de servicios afectados. Una vez vistos y analizados se ejecutarán los servicios proyectados en diferentes lugares por donde estén estos y en el caso que tuvieran que cambiarse por motivos de interferencias se cambiarán por empresa autorizada para ello.

El responsable de Obra se encargará de la coordinación con las diversas compañías y demás propietarios de los servicios afectados, con la ejecución efectiva de los pertinentes permisos para la ejecución de los mismos.

Se consultará, antes del comienzo de las Obras, a las entidades públicas y privadas afectadas sobre la localización exacta de los servicios existentes y adoptará los procesos constructivos que eviten daños e interferencias.

Se completará este estudio con sondeos cautelosos, llegando a usarse medios no mecánicos (catas manuales) en aquellos casos en los que se tenga algún margen de duda de la situación del servicio que se pretende reponer.

Se avisará con suficiente antelación a las empresas de servicios del comienzo y desarrollo de los trabajos, requiriendo cuando fuera necesario, la presencia de vigilantes. Se adoptarán las medidas oportunas para efectuar el desvío con la señalización, balizamiento y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de las obras en condiciones plenas de seguridad y cumplimiento de la normativa vigente al respecto, y la reposición de los servicios que sean necesarios para la ejecución de las obras.

Unidades donde resulta aplicable

- Implantación del cajón de obra.
- Demolición de pavimento en acerados y viales.
- Apertura de zanjas y pozos
- Cajeado, excavación de sótano.

Relación de riesgos existentes

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Proyección de partículas
- Contactos con servicios urbanos
- Explosiones
- Incendios

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto nivel Caídas al mismo nivel	-Si el servicio afectado queda descubierto, existiendo un desnivel, deberá quedar protegido mediante barandillas o señalización según sea el caso. -Se prohíbe la utilización del servicio como apoyo para cualquier herramienta, objeto, así como su empleo como escalera.
Contactos con servicios humanos.	-Se solicitarán a las compañías propietarias de los servicios afectados planos de localización y descripción de los mismos. -En el caso en que la Dirección de Obra lo exija, en función del potencial de peligro o las necesidades constructivas, se solicitará formalmente la anulación, desvío o desmontaje de los servicios a las compañías propietarias. -En el caso de que sea imposible la anulación de los servicios se trabajará conforme a las siguientes pautas: • La excavación mecánica llegará como máximo hasta la señalización del servicio. • Los trabajos del operador de la excavadora serán apoyados por un peón que conocerá la profundidad y ubicación teórica del servicio. Este trabajador avisará al operador tan pronto como aparezca la marca. • Se continuará el trabajo empleando medios manuales extremando la precaución conforme se profundice. • Una vez descubierta la conducción se apuntalará en caso necesario en función del vano. -En caso de daño al servicio se dará cuenta a la compañía propietaria. -Se prohíbe terminantemente manipular o utilizar cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio. Estas operaciones sólo podrán ser llevadas a cabo por el personal de la compañía propietaria del servicio.
Explosiones Incendios	-Se prohíbe terminantemente fumar en las instalaciones, en previsión de posibles fugas de gas. -Tampoco se permite el empleo de herramientas eléctricas o de combustión junto a las conducciones de gas por el mismo motivo. -En caso de sospecha de fuga de gas el personal se alejará inmediatamente de la zona. Se acordonará la misma y se dará aviso a la compañía propietaria.

Equipos de protección individual

- Botas de seguridad.
- Botas de PVC impermeables.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.
- Traje impermeable.

3 Trabajos previos de acometida eléctrica provisional

Descripción

Trabajos encaminados a dotar a la obra de suministro eléctrico continuo procedente de la red pública general.

Proceso de trabajo

En la instalación eléctrica provisional de una obra debemos distinguir dos partes:

1. La instalación desde su conexión a la red hasta el cuadro general provisional de obra, pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.
2. La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del CGP.

Aunque la parte de instalación citada en ítem 1 queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora, previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (Industrial) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra, redactado por un técnico cualificado.

Esto se complementa con la firma de los boletines de instalación por parte de un instalador autorizado. Con todo ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y, por extensión, con las de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

La instalación eléctrica provisional de obra, considera en ítem 2, consta en términos generales de lo siguiente:

- Línea repartidora
- Cuadro de distribución
- Interruptor diferencial 30 mA
- Transformadores de seguridad a 24V
- Caja de bornes o base de enchufe estanca (con toma de tierra)
- Base de enchufen estanca
- Barra de conexión línea general de tierra
- Línea de utilización
- Línea de utilización (con conductor de tierra)

La instalación provisional eléctrica de obra solo podrá ser realizada por una empresa instaladora y con personal cualificado para ello.

Unidades donde resulta aplicable

- Trabajos previos

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Contactos eléctricos
- Cortes
- Atrapamientos
- Proyecciones
- Sobreesfuerzos

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto nivel Caídas al mismo nivel	- Siempre que sea posible, los cables del interior de la obra estarán colgados en puntos de sujeción perfectamente aislados de la electricidad. - Si se utilizan escaleras o andamios cumplirán con las especificaciones y procedimientos estipulados en sus correspondientes apartados dentro de este trabajo.
Contactos eléctricos.	- El Encargado contralará que las nuevas instalaciones, reparaciones y conexiones, únicamente las realicen lo electricistas autorizados. - Antes de realizar una reparación se abrirán los interruptores de sobreintensidad y los interruptores diferenciales, concluida la maniobra, se instalará, en su lugar una paca con el texto: "NO CONECTAR, PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED" - La empresa instaladora dispondrá de sus propias medidas de seguridad para los trabajos que someterá a la aprobación correspondiente, en coordinación con el Encargado General de la obra. - Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones: <u>Cables y empalmes:</u> • Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar. • La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas. • La distribución se hará con cable manguera antihumedad, perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tablones su trayecto en los lugares de paso. • Los empalmes provisionales y alargaderas, se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco. • Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes serán modelos normalizados. <u>Interruptores:</u> • Estarán protegidos, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal "Peligro Electricidad". <u>Cuadros eléctricos:</u> • Cada cuadro irá provisto de su toma a tierra y su señal de "Peligro Electricidad" • Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad. • Se acondicionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico. • Se instalará en el interior de un receptáculo con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura. <u>Tomas de corriente:</u> • Serán blindadas provistas de una clavija para toma de tierra. • Se emplearán colores distintos en las tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220V del 380V Interruptores automáticos • Se colocarán todos los que la instalación requiera, pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima. • Se protegerán con ello a las máquinas <u>Disyuntores diferenciales:</u> • Todas las máquinas así como la instalación irá protegida con un disyuntor diferencial de 30mA ubicados en el cuadro eléctrico. <u>Tomas a tierra</u> • En el caso de que esto fuera necesario, se le dotará de toma a tierra adecuada ajustándose a los reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.

	• La toma a tierra en las máquinas se hará mediante hilo específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales o selectivos. • La conductividad del terreno en que se ha instalado la toma de tierra (pica o placa) se medirá mediante telurómetros de forma periódica. • Las picas de toma a tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre pie derecho. <u>Alumbrado</u> • El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular, será "bueno y suficiente" con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, según las intensidades marcadas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril. • Nunca será inferior a 100 lux medidos a 2 m del plano de trabajo. • Estará protegido por un disyuntor diferencial de 30 mA. • Cuando sea posible, serán fijas. En el caso de usar portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección en bombillas y ganchos de cuelgue. • Cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, estas deberán estar construidas por materiales que dispongan de aislamiento de protección o refuerzo entre sus partes activas y sus masas accesibles y deberán cumplir: o Los materiales deberán satisfacer las prescripciones señaladas para aparatos con aislamiento de la Clase II, según la Instrucción del R.E.B.T. o Las partes metálicas accesibles de estos materiales no deben ser puestas a tierra o En caso de que esto no se cumpla, la Toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad de 24V • Cuando se utilicen los focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2m de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura. • Todas las zonas de paso de la obra estarán bien iluminadas, evitando los "rincones oscuros" <u>Mantenimiento y reparaciones</u> • Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra. • Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN RED" • Las nuevas instalaciones, reparaciones, etc. Únicamente las realizarán los electricistas autorizados, <u>Señalización y aislamiento</u> • Si en la obra hubiera diferentes voltajes /220V, 380V), en cada toma de corriente se indicará el voltaje que corresponda. • Todos los cuadro eléctricos generales de la maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherencia una señal de "Peligro Electricidad" normalizada. • Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologadas MT para riesgos eléctricos.
Cortes	- Utilizar guantes impermeabilizados.
Atrapamientos	- El riesgo de atrapamiento por ajustes de tubos de paso de cables y sellados con morteros, debe evitarlo usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran
Proyecciones	- Se debe usar gafas contra proyecciones, que puede tener colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso.
Sobreesfuerzos	- Utilizar fajas contra lumbagos y muñequera ajustada - Levante las cargas flexionando las rodillas y apoyándose realmente en ellas para izarse cuando manipule una carga.

Equipos de protección individual

- Botas de seguridad
- Calzado de seguridad aislante
- Guantes aislantes de seguridad
- Guantes de protección mecánica
- Arnés de seguridad (para trabajos en proximidades de bordes de taludes, zanjas, etc.)

4 Ordenación del tráfico rodado

Descripción

Descripción de medios a emplear en la obra para evitar en la medida de lo posible los impedimentos al tráfico rodado, así como mejorar las circulaciones de vehículos y peatones en la zona de actuación. Así pues se distinguen actuaciones tanto para la ordenación del tráfico en viales por las obras como para la ordenación del tráfico en el interior de la propia obra.

Procedimiento constructivo

Ordenación del tráfico en viales afectados por las obras.

Se tendrá en cuenta la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se aprobó la Norma de Carreteras 8.3-IC, "Señalización de Obras".
Esta Norma desarrolla las medidas que deberán adoptarse en cada ocasión, para efectuar la señalización de las obras que se ejecuten en las carreteras y que de alguna forma dificulten la libre circulación de vehículos por ellas, incluyendo un catálogo de los elementos de señalización, balizamiento y defensa, que se podrán emplear en la citada señalización de las obras.
La Norma de Carreteras 8.3-ICm "Señalización de Obras", en su desarrollo distingue, fundamentalmente, tres conceptos básicos, el tipo de carretera, los distintos grados de ocupación de la misma y la duración de la obra, estudiando los diferentes casos que se pueden producir combinando los dos primeros conceptos básicos.

Señalización y balizamiento

La primera medida a adoptar será la señalización de la obra, que tiene como fin informar a los peatones y conductores sobre los peligros, mandatos, indicaciones y advertencias que les afecten. Las señales que se utilizarán serán las que autoriza el vigente Código de Circulación y las instrucciones de la D.G.T. del Ministerio de Fomento. De manera específica se emplearán como elementos de señalización los contenidos en la instrucción 8.3-IC "Señalización de obras".

Colocación y retirada de la señalización

Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

Colocación

El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya que encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la construcción trabajará bajo la protección de la señalización precedente. Si no se pudieran transportar todas las señales y balizas en un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico. Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien de visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

Retirada

En general, la señalización y balizamiento se retirará en orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo mas coherente posible el resto de la señalización que quede por retirar. La retirada de la señalización y balizamiento se hará siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada.
Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

Anulación de la señalización de pasos de personas

Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obras esté en vigor.

Señalización de pasos de peatones

Se adoptarán las medidas de protección y seguridad de peatones y vehículos siguientes:

- Las zonas de paso se mantendrán bien iluminadas, en perfectas condiciones de orden y limpieza, y sin existir barreras para personas con minusvalías. Se colocarán accesos provisionales, pasos o/y pasarelas metálicas dotadas con defensas anticaídas para dar una correcta accesibilidad.
- La seguridad y comodidad del tráfico peatonal por aceras, se formalizará disponiendo de un pasillo de anchura no inferior a 1,50m próximo a la fachada y longitudinalmente a ella.
- Cuando por motivos de la ocupación no se permitiese el ancho mínimo de la acera establecido y sea preciso desviar el tráfico peatonal por la calzada, se delimitará en ésta una zona con un ancho mínimo de 1,50m aislada del tráfico de vehículos mediante los elementos de separación y protección adecuadas de tal manera que se garantice la seguridad de los peatones.

Ordenación del tráfico inferior de la obra.

En la fase de planificación del cajón de obra se preverá los accesos a la obra tanto de tráfico rodado como de operarios, teniendo en cuenta las zonas de acopio, zonas de casetas de obra, así como las posibles interferencias con el tráfico exterior. El acceso a la obra estará señalizado, con la colocación de pictogramas tales como el uso obligatorio de los EPIs, prohibido el paso a personas ajena a la obra o el de peligro por cargas suspendidas.
La circulación en el interior de la obra en la medida de lo posible estará separada para vehículos y operarios, estableciendo las zonas por donde deberán transitar de forma ordenada, y colocando las señales necesarias en cruces, cambios de rasantes y demás puntos que se consideren conflictivos.

Unidades donde resulta aplicable

- Trabajos previos.
- Organización del cajón de obra.
- Todos los trabajos donde se requiera movimiento de vehículos y maquinaria.

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Proyección de partículas.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Atropello o golpes con vehículos.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel.	- Cualquier tipo de excavación o desnivel en acerados y calzada serán convenientemente protegidos para el paso adecuado de personas así como de vehículos y maquinaria. Esta protección de huecos horizontales será de plataforma de metal. Se realizarán tareas encaminadas a mantener orden y limpieza en obra. - En vías de circulación de vehículos se colocan barreras New Jersey a una distancia mínima de 2m de huecos horizontales. -. Si es necesaria la colocación de conos, éstos se colocarán, a ser posible, cada 10m en el cierre de carriles y cada 20m en la delimitación de carriles. -. La iluminación y/o balizas luminosas, así como el balizamiento, se colocará en número suficiente y siguiendo la normativa aplicable, estudiándose para cada caso. -. La colocación de la señalización de obras (interior y exterior) seguirá la normativa vigente; teniéndose en cuenta las características especiales para cada caso, por lo que se realizará un estudio para cada zona. Se seguirán las instrucciones dadas para la correcta colocación de la señalización.

	-. El fondo de las señales de obra será amarillo. Los elementos de color blanco, amarillo, rojo y azul deberán ser reflexivos. -. Todas las superficies planas de señales y elementos de balizamiento reflectantes se intentarán colocar perpendiculares al eje de la vía.
Proyección de partículas. Atrapamiento por vuelco de máquinas. Atropello o golpes con vehículos.	- Las zonas de circulación de operarios y maquinaria estarán separadas y señalizadas con el suficiente espacio para evitar la protección de piedras por la circulación de vehículos y maquinaria. - Toda máquina dispondrá de gálibo de piedras rotativo lumínico que indique en todo momento que permanece en movimiento así como el correcto mantenimiento de indicador de marcha atrás. - Los camiones deben mantener sus espejos retrovisores y el indicador sonoro marcha atrás en correcto mantenimiento. - Los trabajadores deben mantener una distancia de seguridad prudencial a máquinas en movimiento y camiones en marcha - Se colocará malla de señalización en todo el perímetro y a una distancia mínima de 2m de la coronación de excavaciones y huecos, o vallas de protección a una distancia mínima de 2m de huecos horizontales. - Los trabajadores harán uso de peto reflectante con circulación de vehículos y maquinaria. - Colocar señalización nocturna y comprobar diariamente su correcto funcionamiento. - Las maniobras de la máquina de gran tonelaje han de estar dirigidas por encargados o señalista. - En obras consistentes en ampliaciones de calzada o similares en que necesariamente el tráfico rodado circule por vías afectadas por la obra, cuando no se respeten los límites de velocidad u otras señales, hay que recurrir a la policía de tráfico competente en la zona. -. La velocidad debe limitarse todo lo posible. - Hay que exigir la máxima concentración de los conductores de vehículos de la obra, para evitar distracciones como consecuencia de su actividad. - En obras nocturnas, dotar a las máquinas y a las zonas de trabajo de la iluminación necesaria.

Equipos de protección individual

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero o de goma para la manipulación de objetos.
- Botas impermeables en zonas húmedas.

5 Demoliciones

Unidades aplicables

- Demolición de pavimentos.
- Demolición de arquetas.
- Desmontaje de elementos urbanos.

Relación de riesgos previsibles

- Golpes – Cortes.
- Proyección de partículas fragmentos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelcos de máquinas.
- Contactos con servicios urbanos.
- Atropello o golpes con vehículos.
- Ruido y vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Desprendimiento de los borde de los taludes de las rampas.
- Caída de personas al mismo nivel.

Riesgos y medidas preventivas

Golpes – Cortes	- Dotar de la adecuada protección personal y velar por su utilización.
Atrapamiento por vuelco de máquinas, por/entre objetos	- Extremar precauciones en caso de rampas, desniveles, proximidad de zanjas, suelos resbaladizos, etc. - Respetar la velocidad de circulación en el interior de obras.
Contactos con servicios urbanos	- Se solicitarán a las compañías propietarias de los servicios afectados planos de localización y descripción de los mismos. - En el caso en que la Dirección de Obra lo exija, en función del potencial peligro o las necesidades constructivas, se solicitara formalmente la anulación, desvío o desmontaje de los servicios a las compañías propietarias. - En caso de daño al servicio se dará cuenta a la compañía propietaria. - Se prohíbe terminantemente manipular o utilizar cualquier instrumento de la instalación en servicio. Estas operaciones solo podrán ser llevadas a cabo por el personal de la compañía propietaria del servicio.
Atropello o golpes con vehículos	- Se señalizarán las zonas de cruce de las vías por donde circule la maquinaria. - Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento. - Señalizar adecuadamente el movimiento de transporte pesado y maquinaria de obra. - Prohibir el paso a toda persona ajena a la obra. - Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como los puntos singulares en el interior de la misma. - Establecer zonas de paso y acceso a la obra.

Ruido Vibraciones	- Realizar un correcto mantenimiento de las máquinas. - El personal que haga uso del martillo neumático debe utilizar protectores auditivos. Es recomendable, así mismo, el cinturón lumbar y guantes para la protección de las manos.
Sobreesfuerzos	- Limitar el tiempo de exposición del trabajador ante cualquier tipo de situación que pueda suponer un situación de sobreesfuerzo.
Desprendimiento de los bordes de los taludes de las rampas	- Establecer las entibaciones en las zonas que sean necesarias.
Caída de personas al mismo nivel	- Dictar normas de actuación a los operadores de la maquinaria utilizada.
Proyección de partículas o fragmentos	- Las cargas de los camiones no sobrepasarán los límites establecidos y reglamentarios.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Gafas de seguridad contra impactos.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica contra golpes y perforación.
- Ropa de trabajo de algodón.
- Traje de lluvia.
- Chaleco o ropa de alta visibilidad.

6 Demoliciones manuales

Descripción

Demolición en tabiques y forjados, mediante herramientas manuales (machota, martillo y cincel) y herramientas eléctricas (martillo neumático o demoledor), para realizar huecos para instalaciones.

Unidades aplicables

- Demolición de tabiquería.
- Desmontaje de forjados.

Relación de riesgos previsibles

- Golpes – Cortes.
- Proyección de partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelcos de maquinas.
- Contactos con servicios urbanos.
- Atropello o golpes con vehículos.
- Ruido, vibraciones.
- Esfuerzo.
- Desprendimiento de los borde de los taludes de las rampas.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Proyección de partículas o fragmentos.
- Generación de polvo.

Riesgos y medidas preventivas

Golpes – Cortes	- Dotar de la adecuada protección personal y velar por su utilización.
Atrapamiento por vuelco de máquinas, por/entre objetos	- Extremar precauciones en caso de rampas, desniveles, proximidad de zanjas, suelos resbaladizos, etc. - Respetar la velocidad de circulación en el interior de obras.
Contactos con servicios urbanos	- Se solicitaran a las compañías propietarias de los servicios afectados planos de localización y descripción de los mismos - En el caso en que la Dirección de Obra lo exija, en función del potencial peligro o las necesidades constructivas, se solicitara formalmente la anulación, desvío o desmontaje de los servicios a las compañías propietarias. - En caso de daño al servicio se dará cuenta a la compañía propietaria. - Se prohíbe terminantemente manipular o utilizar cualquier instrumento de la instalación en servicio. Estas operaciones solo podrán ser llevadas a cabo por el personal de la compañía propietaria del servicio.

Atropello o golpes con vehículos	- Se señalizarán las zonas de cruce de las vías por donde circule la maquinaria. - Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento - Señalizar adecuadamente el movimiento de transporte pesado y maquinaria de obra - Prohibir el paso a toda persona ajena a la obra. - Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como los puntos singulares en el interior de la misma. - Establecer zonas de paso y acceso a la obra.
Ruido Vibraciones Generación de polvo	- Realizar un correcto mantenimiento de las maquinas. - El personal que haga uso del martillo neumático debe utilizar protectores auditivos. Es recomendable, así mismo, el cinturón lumbar y guantes para la protección de las manos.
Esfuerzo	- Limitar el tiempo de exposición del trabajador.
Desprendimiento de los bordes de los taludes de las rampas	- Establecer las entibaciones en las zonas que sean necesarias.
Caída de personas al mismo nivel	- Dictar normas de actuación a los operadores de la maquinaria utilizada.
Proyección de partículas	- Las cargas de los camiones no sobrepasarán los límites establecidos y reglamentarios.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Gafas de seguridad contra impactos.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica contra golpes y perforación.
- Ropa de trabajo de algodón.
- Traje de lluvia.
- Chaleco o ropa de alta visibilidad.

7 Excavación

Descripción

Excavación de zanjas de poca profundidad (hasta 1,30 metros) en terrenos para albergar redes de saneamiento, electricidad, alumbrado público, etc. Incluye carga y transporte de los productos a vertedero.

Procedimiento constructivo

Previo al comienzo de la excavación se replantea el trazado de la zanja y la profundidad de la misma en toda la longitud. Si en el terreno hay pavimento existente (acerado, firme de aglomerado, etc) se procede a la demolición del mismo (descrito en el procedimiento correspondiente de demoliciones). Si es terreno desnudo directamente se comienza la excavación con medios mecánicos, retroexcavadora o retroexcavadora mini, dependiendo de las dimensiones de la zanja (ancho y profundidad). Periódicamente, el operario encargado de guiar la máquina va midiendo la profundidad y homogeneidad del fondo de la excavación para llegar a la cota adecuada.

Unidades aplicables

- Excavación en zanjas para toda clase de instalaciones.
- Excavación en zanjas para zunchos de hormigón para la ejecución de muros.

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto y mismo nivel.
- Choques de objetos desprendidos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelcos de máquinas.
- Contactos con servicios urbanos.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas enterradas y aéreas

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto y mismo nivel	-Las zanjas dispondrán de pasos seguros mediante tablones de madera y chapones de acero. -Se garantizará el acceso y el paso seguro de terceros a inmuebles, comercios, viales, etc. Para ello se colocarán chapones de acero, tablones de madera o elementos similares sobre las aberturas, o bien, se rellenará y vallará expresamente la zona de paso. -Se comprobará periódicamente la seguridad y la estabilidad de dichas pasarelas. Se prohíbe expresamente el paso de un borde a otro de la zanja que no sea empleando estas pasarelas. -Los bordes de las zanjas con profundidad < 2 m. permanecerán al menos con señalización a base de cinta de balizamiento o malla plástica, debidamente sustentada y retranqueada del borde. -Por la noche deberá señalizarse la zona de peligro con balizas luminosas. -Se recomienda instalar el vallado a una distancia del borde de excavación no menor de 1,50 m.

Choques de objetos desprendidos Atrapamiento por o entre objetos	-Siempre que ello sea materialmente posible, no se acopiará material a una distancia del borde menor a la profundidad de la zanja. -Igualmente, siempre que ello sea posible, se prohibirá el acopio de tierras y materiales en un círculo mínimo de 2 metros en torno a la bocana de los pozos. -Se sanearán todas aquellas zonas del frente de trabajo donde existan bloques sueltos que pudieran desprenderse. -La parte más exterior de la pared de la zanja se biselará, para evitar la caída de material al interior. -Se vigilará la buena estabilidad de los paramentos de las zanjas, al comienzo de la jornada y después de una interrupción prolongada. -Se revisará el estado de taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes por proximidad de caminos transitados por vehículos. -No se permitirá que en la proximidad se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria pesada para el movimiento de tierras. -En régimen de lluvias se realizará la revisión minuciosa y detallada de las zanjas antes de reanudar los trabajos. Con fuertes lluvias se prohíbe el trabajo en el interior de las zanjas. -Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.
Atrapamiento por vuelcos de máquinas	En zanjas sin entibar: • Preferentemente en un solo lado de la zanja no entibada a una distancia adecuada en función de la capacidad portante del terreno y siempre en función del talud natural del mismo. Se recomienda que nunca inferior a 60 cm. salvo autorización en cada caso de la Dirección Técnica. • En terrenos no asfaltados se recomienda mantener la circulación de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados. • Con viales asfaltados, se recomienda mantener la circulación de cualquier tipo de vehículo a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de 2 m., pudiendo reducirse a 1 m. para vehículos ligeros. Sin embargo, en el momento en que aparezcan grietas o desplazamiento del suelo no se podrá seguir sin proceder a montar la entibación. • Se considerará la zona a acotar no menor de 1 m. para el tránsito de peatones.
Contactos con servicios urbanos	-Antes de la apertura de una zanja se solicitarán a las empresas propietarias de los servicios los planos correspondientes a la zona afectada, se distribuirán entre los maquinistas, se replantearán las conducciones y un peón servirá de apoyo al maquinista. -Se deberá establecer la señalización oportuna durante la excavación de zanjas, así como los vallados y balizamientos necesarios. -En presencia de riesgo de deslizamiento de un talud, se dará orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas enterradas y aéreas	-Antes de comenzar los trabajos de movimiento de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución. -Cuando en las proximidades de las zonas de la excavación hubiese líneas eléctricas aéreas, y se emplee maquinaria móvil se adoptarán alguna de las medidas que detallamos: Desvío de la línea

Anulación de tensión.
Colocación de adecuadas pantallas o pórticos.
-En los casos en que no resulte posible la adopción de alguna de las medidas anteriores, en todo momento se guardarán unas distancias no superiores a 5 m y siempre determinadas por la tensión de la línea.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de protección mecánica.
- Casco de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.

8 Solerías y pavimentos

Descripción

Aportación, extendido, nivelación y compactación de base granular de zahorra, bordillo granítico, línea de agua con adoquín, platabandas para delimitación de alcorques y jardineras, pavimento con adoquín granito pulido, firme de pavimento blando, emulsión asfáltica, mezcla asfáltica, betún asfáltico, reposición de firme con hormigón, baldosas hidráulicas de mortero de alta resistencia en acerado.

Unidades aplicables

- Zahorras.
- Riego asfáltico.
- Extendido de MBC.
- Solerías y pavimentos.
- Adaptación de arquetas.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atropamiento por vuelco de máquina o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Ruido.
- Iluminación.
- Dermatitis.

Riesgos y medidas preventivas

- El operario adoptara la postura ergonómica para los trabajos repetitivos.
- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.
- El corte de piezas se realizará con vía húmeda.
- Las zonas soladas resbaladizas se acotarán.
- Para el aglomerado los operarios se mantendrá fuera del alcance de la máquina entendedora situándose el mismo por un lateral; El peón junto con el maquinista deberá comprobar cuál es la posición o espacio en el cual siempre está dentro del campo visual del operario de la máquina para no sufrir ningún atropello, si el peón tuviese que realizar alguna tarea distinta a la encomendada y en la que ya no estuviese dentro de ese campo, le hará saber al maquinista mediante una indicación gestual o comunicación de walkie-talky antes de realizarla.
- Todas las máquinas llevarán dispositivo acústico y visual baliza luminosa de “marcha atrás”.

- Se utilizarán los equipos de trabajo y medios auxiliares adecuados, en cumplimiento de la normativa y con los dispositivos de seguridad y estas se revisaran diariamente antes de su puesta en servicio. (ver fichas de equipos de trabajo y medios auxiliares).

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad y/o gorra tipo visera de algodón con orificios de ventilación para todos los operarios.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica contra golpes y perforación.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas.
- Gafas de seguridad contra impactos.
- Ropa de trabajo de algodón.
- Traje de lluvia.
- Rodilleras.
- Chaleco reflectante.
- Mascarillas.

9 Carpintería

Descripción

La carpintería metálica consiste en la fabricación y comercialización de productos de acero, hierro, aluminio, cobre, latón, bronce para ser empleados en la construcción, industria, sector agrario, decoración y hogar.
También son considerados trabajos de carpintería metálica, trabajos de puertas y rejas de hierro, mamparas, cerramientos, escaleras, barandillas, celosía, ventanas, toldos, persianas y trabajos como construcción de estructuras metálicas y naves industriales.
La cerrajería es un oficio dedicado a la reparación y mantenimiento de cerraduras, candados, cerrojos y cilindros, tanto de puertas comunes como así también de vehículos. Una cerradura es un mecanismo de metal instalada para impedir que puertas y tapas se puedan abrir sin una llave.

Relación de riesgos previsibles

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Golpes y cortes con objetos y herramientas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Mala iluminación.
- Ambiente pulvígeno.
- Explosiones e incendios.
- Intoxicaciones con disolventes, barnices, colas u otros productos similares.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas a distinto y mismo nivel	- Cualquier plataforma de trabajo dispondrá de una anchura mínima de sesenta centímetros, debiendo quedar iluminada la zona de trabajo. - Escaleras de mano. Han de ir preparadas con zapatas antideslizantes. En caso contrario se amarrarán. En caso de superficies blandas se dispondrá de bases de apoyo y reparto para evitar la hinca de largueros y el vuelco de la escalera. - Escaleras de tijera. Las escaleras de tijera han de llevar una cadenilla o elemento limitador de la apertura.
Caídas de objetos	- Colocación. La colocación se llevará a cabo al menos por dos personas para evitar vuelcos, golpes y caídas. - Apuntalamiento de ventanas. Se deberán apuntalar los cercos de ventana sobre precerco para evitar el vuelco de las mismas, tanto hacia el interior como al exterior. - Izado de materiales. El izado de materiales a las plantas se realizará en bateas dispuestas a tal efecto o por bloques atados —nunca sueltos—bien eslingados y descargados para ser recepcionados en plataformas de carga y/o descarga o lugar expresamente preparado para ello.
Pisadas sobre objetos Choque contra objetos Golpes/ cortes por objetos o herramientas	- Transporte manual de materiales. El transporte a mano de lamas, rodapiés u otros elementos de longitud superior a dos metros se realizará teniendo en cuenta que la punta quede siempre a una altura superior a la de una persona para evitar el golpe a otros operarios. - Pueden consultarse las normas establecidas para los trabajos de soldadura y oxicorte en la parte de maquinaria en lo referente a soldadura. - Se han de mantener en orden y limpieza las superficies de trabajo. No se permitirá que se dejen materiales en los bordes de los edificios. - Los acopios de materiales deberán realizarse en lugares determinados y ordenadamente.
Ambiente pulvígeno	- Deberá realizarse previendo el riesgo higiénico debido al polvo de madera. Deberá trabajarse siempre en zona ventilada, utilizando en cada caso el equipo de protección adecuado.
Mala iluminación	- Se utilizarán en caso necesario lámparas portátiles acordes a la normativa: portalámparas estancos con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho para cuelgue, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios. - La iluminación mínima exigida será de 100 lux.
Contactos eléctricos	- Cuadros eléctricos - No se permitirá la conexión de cuadros eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las correspondientes clavijas macho-hembra. - Lijado con herramienta eléctrica manual - En carpintería metálica. Se dispondrá de los medios necesarios para elevar cargas pesadas. Toda la maquinaria eléctrica que se utilice estará protegida por disyuntor diferencial y poseerá toma de tierra.
Explosiones Incendios	- Almacenamiento de materiales inflamables. Las colas, barnices, decapantes, disolventes y pinturas han de quedar almacenados en espacios ventilados, disponiendo en las proximidades de un extintor de polvo seco y señalización expresa de “prohibido fumar”, en evitación de incendios y explosiones. - Desecho de materiales inflamables. Los restos de trapos, algodón, papel, etc. impregnados de disolvente o pintura han de ser depositados en recipientes adecuados y destinados a tal uso. - Se deben instalar extintores junto a los tajos, dada la naturaleza (productos combustibles) de los materiales utilizados en estas labores.

Contacto con sustancias causticas y/o corrosiva	- Antes de iniciar cualquier actividad se deberá comprobar el buen estado de los equipos de trabajo. - Si para realizar alguna operación se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabarse dicha operación será colocada de nuevo, en el caso de que el trabajo realizado no sustituya a dicha protección colectiva.

Equipos de protección individual (EPIs)

- En carpintería metálica. Para la manipulación de elementos de carpintería metálica se utilizarán guantes para su manipulación y evitar cortes, arañazos, pinchazos, etc. debido a las rebabas en empalmes, soldaduras y juntas.
- En soldadura. En caso de tener que efectuar trabajos menores de soldadura o corte mediante soplete se deberá emplear el equipo de protección individual tanto por el trabajador que realice la operación como por el ayudante.
- Se utilizará obligatoriamente el casco y botas con puntera reforzada.

10 Instalaciones eléctricas

Descripción

Una instalación eléctrica es el conjunto de los materiales y equipos de un lugar de trabajo mediante los que se genera, convierte, transforma, transporta, distribuye o utiliza la energía eléctrica; se incluyen las baterías, los
condensadores y cualquier otro equipo que almacene energía eléctrica.
El tipo de instalación eléctrica de un lugar de trabajo y sus componentes deberán adaptarse a las condiciones del lugar, de la actividad y de los equipos eléctricos (receptores) a utilizar. Deberán tenerse en cuenta las características conductoras del lugar del trabajo (presencia de superficies muy conductoras, agua o humedad), la presencia de atmósferas explosivas, materiales inflamables o ambientes corrosivos y cualquier otro factor que pueda incrementar el riesgo eléctrico.
Sólo podrán utilizarse equipos eléctricos compatibles con el tipo de instalación eléctrica existente y los factores antes mencionados.
Las instalaciones eléctricas se utilizarán y mantendrán en la forma adecuada y el funcionamiento de los sistemas de protección se controlará periódicamente.
En cualquier caso, las instalaciones eléctricas y su uso y mantenimiento deberán cumplir lo establecido en la reglamentación electrotécnica y en la normativa general de seguridad y salud sobre lugares de trabajo, equipos de trabajo y señalización.

Elemento que intervienen

- Elementos de conducción: alambres o cables de instalación.
- Elementos de consumo: Cualquier equipo, aparato o dispositivo que consuma electricidad. Lámparas, motobombas, ventiladores, etc.
- Elementos de control: Apagadores sencillos, cualquier aparato que permita “prender” o “apagar” cualquier aparato.
- Elementos de protección: Interruptor de seguridad, fusibles, centro de carga.
- Elementos complementarios: cajas de conexión, “chalupas”, tornillos.
- Elementos mixtos varios o mixtos: Contactos (se consideran como cargas fijas independientes de que tengan o no conectado a ellos un aparato), barra de contactos con supresor de picos, interruptores termomagnéticos.
- Elementos externos: acometida, medidor.

Factores que influyen en los efectos de la corriente eléctrica

Las dos condiciones necesarias para que se pueda producir circulación de la corriente eléctrica son:
- La existencia de un CIRCUITO CONDUCTOR CERRADO.
- Que en ese circuito exista una DIFERENCIA DE POTENCIAL (tensión o voltaje).

Por tanto, para que exista circulación de la corriente eléctrica por el cuerpo humano es necesario:
- Que el cuerpo humano sea conductor.
- Que el cuerpo humano forme parte del circuito.
- Que entre los puntos de entrada y salida de la corriente eléctrica exista una
- diferencia de potencial.

Al entrar en contacto con la electricidad se establece una diferencia de potencial entre la parte del cuerpo en contacto y la parte del cuerpo puesta en tierra (normalmente mano-pie). Es lo que llamamos tensión de contacto (U). Esta diferencia de potencial hace que circule una corriente por

el cuerpo (I), que se comportará como una resistencia (R). De acuerdo con la Ley de Ohm la intensidad de corriente de paso vendrá dada por la fórmula:

I=V/R

La intensidad de la corriente que circula por el cuerpo será mayor cuando aumenta la tensión a la que está sometido el accidentado y menor cuando aumenta la resistencia que ofrece el cuerpo al paso de dicha corriente.

Son varios los factores que influyen en la gravedad de los efectos del paso de la corriente por el organismo:

a) Frecuencia (hertzios): En la industria se trabaja normalmente con corriente alterna de una frecuencia de 50 o 60 Hz (hertzios). La superposición de la frecuencia al ritmo nervioso y circulatorio puede producir espasmos y fibrilación ventricular. Las bajas frecuencias son más peligrosas que las altas frecuencias: valores superiores a 100.000 Hz son prácticamente inofensivos. También existen instalaciones de corriente continua. Esta actúa por calentamiento y, puede producir, a intensidades altas y tiempo de exposición prolongado, embolia o muerte por electrólisis de la sangre.

b) Intensidad (miliamperios): es la medida de la cantidad de corriente que pasa a través de un conductor. Suele ser el factor determinante de la gravedad de las lesiones: a mayor intensidad las consecuencias son más graves.

c) Resistencia corporal (ohmios): es muy variable y dependerá mucho de la tensión a la que está sometido y de la humedad del emplazamiento. La piel es la primera resistencia al paso de la corriente y gran parte de la energía eléctrica es usada por ella produciendo quemaduras pero evitando lesiones profundas más graves.

d) Tensión (voltios): es la diferencia de energía existente entre dos puntos de un circuito eléctrico y que hace que la corriente circule. Las lesiones por alto voltaje tienen mayor poder de destrucción de los tejidos y son las responsables de las lesiones severas; aunque con tensiones bajas también pueden producirse electrocuciones.

Alta Tensión: instalaciones cuya tensión nominal es superior a 1000 voltios en corriente alterna.

Baja Tensión: instalaciones cuya tensión nominal es igual o inferior a 1000 voltios en corriente alterna y 1500 en corriente continua.

Tensiones de seguridad: son aquellas que pueden ser aplicadas indefinidamente al cuerpo humano sin peligro. Son usadas como medidas de protección contra contactos indirectos en aquellos emplazamientos muy conductores o en herramientas o máquinas con aislamientos funcionales; con lo que les dispensaría de tomar otras medidas preventivas. Estas tensiones de seguridad no exceden los 50 V en corriente alterna o los 75 V en continua.

e) Tiempo de contacto: es, junto con la intensidad, el factor más importante que condiciona la gravedad de las lesiones.

f) Recorrido de la corriente: el punto de entrada y de salida de la corriente eléctrica en el cuerpo humano es muy importante a la hora de establecer la gravedad de las lesiones por contacto eléctrico. La gravedad de las lesiones aumenta cuando la corriente pasa a través de los centros nerviosos y órganos vitales, como el corazón o el cerebro.

g) Factores personales: el sexo, la edad y las condiciones en que se encuentre la persona (estrés, fatiga, hambre, sed, enfermedades, alcohol ingerido, etc.) pueden modificar la susceptibilidad del organismo a los efectos de la corriente eléctrica.

Protección de las instalaciones

Tenemos que tener en cuenta tanto la protección contra contactos eléctricos directos como indirectos:

- Protección contra contactos eléctricos directos: aquellos en los que la persona entra en contacto con una parte activa de la instalación, que en condiciones normales puede tener tensión (conductores, bobinados, etc.).

Este contacto implica el paso de cantidades de corriente elevadas, lo que agrava los efectos del choque eléctrico. La protección se consigue mediante alguno de los métodos recogidos en la Instrucción Técnica Complementaria 24 (ITC-BT-24) del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el RD 842/2002, de 2 de agosto (en adelante REBT):

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.
- Protección complementaria mediante interruptores diferenciales.

- Protección contra contactos eléctricos indirectos: aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales no debería tener tensión, pero que la ha adquirido accidentalmente (envolvente, órganos de mando, etc.).

En los contactos indirectos sólo una parte de la corriente de defecto circula por el cuerpo humano. El resto de la corriente circula por los contactos con tierra de las masas. Así, cuanto menor sea el contacto de las masas con tierra, mayor será el paso de la corriente por la persona que sufre el contacto.

La protección se consigue con la aplicación de algunas de las medidas recogidas en la ya citada ITC-BT-24:

- Protección por corte automático de la alimentación.
- Protección en los locales o emplazamientos no conductores.
- Protección mediante conexiones equipotenciales locales no conectadas a tierra.
- Protección por separación eléctrica.

Relación de riesgos previsibles

El Real Decreto 614/2001 establece los requisitos de cada tipo de trabajo partiendo de la evaluación de los riesgos que dicho trabajo pueda suponer y teniendo en cuenta las características de las instalaciones, del propio trabajo y del entorno en el que va a realizarse.

En principio, todo trabajo en una instalación eléctrica o en su proximidad que conlleve un riesgo eléctrico deberá efectuarse sin tensión, salvo en los siguientes casos:

- Las operaciones elementales (por ejemplo, conectar y desconectar) en instalaciones de baja tensión diseñadas para su uso por el público en general. Estas operaciones deberán realizarse por el procedimiento previsto por el fabricante y previa verificación del buen estado del material.
- Los trabajos en instalaciones con tensiones de seguridad, siempre que su identificación sea clara y que las intensidades de un posible cortocircuito no supongan riesgos de quemadura.
- Las maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones cuya naturaleza así lo exija, tales como por ejemplo la apertura y cierre de interruptores o seccionadores, la medición de una intensidad, la realización de ensayos de aislamiento eléctrico, etc.
- Los trabajos en instalaciones, o en su proximidad, cuyas condiciones de explotación o de continuidad del suministro así lo requieran.

Caídas de personas a distinto y mismo nivel	- Se usaran escaleras homologadas y si no lo fueran, que cumplan con las medidas de seguridad de las mismas. Deberán estar en estado óptimo de uso, usando aquellas de longitud afín al trabajo de altura a ejecutar. Deberán estar previstas de apoyos antideslizantes y mantener la relación de inclinación óptima, siendo ésta L/4 la separación de la base respecto a la vertical de apoyo, siendo L la longitud de escalera apoyada. En casos de escaleras de tijera deben poseer limitador de apertura. Deben cumplir el anexo I apartado A.9 del R.D. 486/1997.
Caídas de objetos por desplome, derrumbamiento o desprendidos	- Los materiales pertenecientes a esta fase como, tubos, botella de gas, soplete, herramientas, sanitarios, etc., deberán estar acopiados en lugares concretos si no son de uso continuo y de forma recogida en el lugar de trabajo, evitando la dispersión de los mismos por la obra. - Las plataformas de trabajo deberán ir bien asentadas sobre borriquetas estables y no sobre otros materiales, como bidones, cajas, travesaños apoyados entre escaleras de tijera, etc. - Se prohíbe pasar bajo zonas de trabajo que puedan repercutir en la caída de material u herramientas. En caso inevitable de paso obligado, se avisará al personal de tal intención. Utilización de calzado de seguridad con puntera metálica y suela antideslizante.
Golpes/ cortes por objetos o herramientas	- La acción de corte de tubos y conductores puede provocar cortes en las manos si no se hace con las herramientas específicas para tal tarea. Por tanto es imprescindible el uso de las herramientas adecuadas. No se deberá cortar elementos apoyándose en el torso, en prevención de producirse atrapamientos o cortes en el mismo. - El empleo de rozadora es necesario tener precaución de no exponerse frente al elemento móvil de la máquina herramienta. Será necesario el uso de guantes y botas con puntera metálica.
Proyección de fragmentos o partículas	- Durante la ejecución de rozas en paramentos se está expuesto a proyecciones de la máquina rozadora. No deberá exponerse en el sentido donde el material es proyectado.
Sobresfuerzos	- Se evitarán posturas forzadas. Si no fuera evitable se harán descansos.
Contactos eléctricos directos e indirectos	- Durante la ejecución de los trabajos en esta fase se emplean máquinas eléctricas, por lo que será obligatorio que estén con marcado CE y en perfecto estado de funcionamiento. - En la labor de probar las instalaciones eléctricas ya montadas se extremarán las precauciones en cuanto a la existencia por desconocimiento de algún circuito cerrado, como también se avisará previamente a todo el personal que pueda estar afectado por el corte o suministro de herramientas eléctricas de la intención de manipular la red. - Estará prohibida la manipulación de cuadros eléctricos por personal no cualificado y no autorizado.
Exposición a polvo	- Se usará como protección personal mascarilla protectora frente a polvos derivados de la ejecución de las rozas en paramentos. Las zonas afectadas por esta generación de polvos se ventilarán antes de reiniciar las labores en dicha zona.

Las cinco reglas de oro

1. Desconectar.

- La parte de la instalación en la que se va a realizar el trabajo debe aislarse de todas las fuentes de alimentación.
- El aislamiento estará constituido por una distancia en aire, o la interposición de un aislante.
- Los condensadores u otros elementos que mantengan tensión después de la desconexión deberán descargarse.

2. Prevenir cualquier posible realimentación.

- Los dispositivos utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, una señalización para prohibir la maniobra.
- En ausencia de bloqueo mecánico, se adoptarán medidas de protección equivalentes. Cuando se utilicen dispositivos telemandados deberá impedirse la maniobra errónea de los mismos desde el telemando.
- Cuando sea necesaria una fuente de energía auxiliar para maniobrar un dispositivo de corte, ésta deberá desactivarse.

3. Verificar la ausencia de tensión.

- La ausencia de tensión deberá verificarse en todos los elementos activos de la instalación eléctrica en la zona de trabajo. En el caso de alta tensión, el correcto funcionamiento de los dispositivos de verificación de ausencia de tensión deberá comprobarse antes y después de dicha verificación.
- Para verificar la ausencia de tensión en cables o conductores aislados que puedan confundirse con otros existentes en la zona de trabajo, se utilizarán dispositivos que actúen directamente en los conductores (pincha-cables o similares) de forma segura.

4. Poner a tierra y en cortocircuito.

- Las partes de la instalación donde se vaya a trabajar deben ponerse a tierra y en cortocircuito:
  - En las instalaciones de alta tensión.
  - En las instalaciones de baja tensión que, por inducción, o por otras razones, puedan ponerse accidentalmente en tensión.
- Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra, y deben ser visibles desde la zona de trabajo.
- Si en el curso del trabajo los conductores deben cortarse o conectarse y existe el peligro de que aparezcan diferencias de potencial en la instalación, deberán tomarse medidas de protección, tales como efectuar puentes o puestas a tierra en la zona de trabajo, antes de proceder al corte o conexión de estos conductores.
- Los conductores utilizados para efectuar la puesta a tierra, el cortocircuito y, en su caso, el puente, deberán ser adecuados y tener la sección suficiente para la corriente de cortocircuito.
- Se tomarán precauciones para asegurar que las puestas a tierra permanezcan correctamente conectadas durante el tiempo en que se realiza el trabajo.

5. Proteger frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

- Si hay elementos de una instalación próximos a la zona de trabajo que tengan que permanecer en tensión, deberán adoptarse medidas de protección adicionales, que se aplicarán antes de iniciar el trabajo.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad contra impactos.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas y eléctricas.
- Calzado de seguridad dieléctricas de puntera y suela reforzada.
- Ropa de trabajo de algodón sin elementos metálicos.
- Arnés de seguridad contra caídas a distinto nivel.
- Pértiga de seguridad.
- Banquillo de seguridad.

11 Instalaciones de fontanería y aparatos sanitarios

Descripción

La fontanería es un sistema de conductor, grifos, elementos de conexión y otros dispositivos de una red de alcantarillado o abastecimiento de agua.
Los aparatos sanitarios son aquellos elementos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios que están alimentados por agua y son utilizados para la limpieza o el lavado, tales como bañeras, duchas, lavabos, bidé, inodoros, urinarios, fregaderos, lavavajillas y lavadoras.
El Código Técnico de la Edificación (CTE) considera la instalación general de suministro de agua "al conjunto de tuberías y elementos de control y regulación que enlazan la acometida con las instalaciones interiores particulares y las derivaciones colectivas" y la red general de saneamiento "al conjunto de conducciones, accesorios y uniones utilizados para recoger y evacuar las aguas residuales y pluviales de los edificios".

Elemento que intervienen

- Elementos de fontanería: grifos, duchas, elementos de conexión.
- Grupo de presión.
- Cuadros conexionado eléctrico.
- Aparatos sanitarios y grifería.
- Elementos sanitarios: bañeras, duchas, lavabos, bidé, inodoros, urinarios, fregaderos, lavavajillas y lavadoras.

Ámbito de aplicación

Nos referimos a las acciones que en materia de seguridad y salud se han de considerar en las actividades relativas a la ejecución del conjunto de trabajos a realizar para suministrar agua de la edificación.
No se consideran en esta sección los trabajos de ejecución de:
- Zanjas y relleno de tierras, que son objeto del Documento Básico DB-PRL-MT "Prevención de riesgos laborales en Movimiento de tierras".
- Redes de distribución de suministro de agua y de redes de evacuación de las aguas residuales y pluviales públicas, que son trabajos de urbanizado considerados dentro de la Obra Civil.

Riesgos y factores de riesgos

Caídas a distinto nivel:
- Personal cercano a zanjas o excavación abierta para la colocación de conductos y tuberías:
  - Supervisando o dirigiendo tareas.
  - Realizando otros trabajos en zonas próximas a bordes de la zanja o excavación.
  - En acceso y salida de zanjas o excavación.
- Acceso a zonas de trabajo en altura y a zanjas (escaleras desprotegidas, escaleras de mano mal instaladas, escalas, etc.).
- Trabajos en proximidad de huecos verticales y horizontales: colocación de conductos, bajantes, anclajes y soportes en paramentos verticales y horizontales, etc.
- Recepción de materiales en bordes de fachada o en cubiertas.
- Operaciones en altura desde medios auxiliares (andamios, plataformas elevadoras, etc.), para colocación de conductos, bajantes, etc.

Caídas al mismo nivel:
- Falta de señalización o de protección adecuada en pequeños huecos horizontales.
- Falta de orden y limpieza en zonas de paso y de trabajo.

Caídas de objetos por desplome, derrumbamiento o desprendidos:

- Desprendimiento de tierras sobre personas localizadas en el interior de zanjas por falta de protección o entibación.
- Colapso del sistema de sostenimiento por fallo en el diseño, selección, montaje o desmontaje de las entibaciones.
- Acopio de materiales y tierras próximos al borde de la zanja o excavación.

Pisada de objetos y choques contra objetos:

- Falta de señalización o de protección.
- Falta de orden y limpieza de los lugares de trabajo.

Golpes y/o cortes por objetos o herramientas.

- Corte de tubos de materiales metálicos o plásticos.Manejo de máquinas y herramientas manuales para la colocación de anclajes, soportes, bridas, grapas, ganchos de sujeción de tuberías, desagües, canaletas a forjados o paramentos.Cortes de cuñas de madera para posicionamiento de tuberías.Ejecución de uniones y juntas roscadas o apriete de bridas.**Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.**
- Trabajos en espacios cerrados o espacios con falta de ventilación adecuada.
- Manipulación de pegamentos, colas, adhesivos o disolventes.
- Trabajos de soldadura, para uniones de tuberías y conducciones.
- Contactos con materiales contaminados de la propia excavación durante los trabajos en el interior de zanjas.
- Contactos con aguas residuales o estancadas de filtraciones.

Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas:

- Existencia de filtraciones de sustancias tóxicas en el subsuelo.
- Manipulación de pegamentos, colas, adhesivos o disolventes.
- Trabajos de soldadura, para uniones de tuberías y conducciones.
- Contactos con materiales contaminados de la propia excavación durante los trabajos en el interior de zanjas.

Sobreesfuerzos:

- Realización de actividades o trabajos que suponen riesgos de sobreesfuerzos.

Incendios y/o quemaduras:

- Almacenamiento incorrecto de productos químicos inflamables.
- Trabajos de soldadura para uniones de tuberías y conducciones.
- Presencia de atmósfera explosivas en recintos confinados.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisada de objetos.
- Choques contra objetos.
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas.
- Sobreesfuerzos.
- Incendios.
- Quemadura.
- Iluminación.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas al mismo y distinto nivel	-El ascenso y descenso del personal se hará por medio de escaleras o por la rampa, nunca empleando la entibación, servicios existentes, etc. -No existirán trabajadores ejecutando labores distintas a la de la colocación de tubos en el borde de las zanjas, para evitar la caída de materiales o personas dentro de ellas. -Se mantendrán valladas aquellas zonas de las zanjas de más de dos metros de profundidad por donde no se vaya a realizar el acceso a éstas. -Se mantendrá en todo momento el orden y la limpieza en la obra. - Las protecciones de los huecos de los forjados se repondrán una vez terminado el aplomado para la instalación de conductos verticales. El operario que realiza el aplomado efectuará la tarea sujeto con un cinturón de seguridad. - Los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura. - En el caso de realización de instalaciones sobre cubiertas, no se ejecutará antes de haberse levantado petos o barandillas.
Caídas de objetos por desplome, derrumbamiento o desprendidos	- Se prohíbe pasar bajo zonas de trabajo que puedan repercutir en la caída de material u herramientas. En caso inevitable de paso obligado, se avisará al personal de tal intención. Utilización de calzado de seguridad con puntera metálica y suela antideslizante. - Para la realización de las pruebas de carga de las instalaciones, se avisará a los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones.
Golpes/ cortes por objetos o herramientas Pisada de objetos	- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes. - Los materiales pertenecientes a esta fase como, tubos, botella de gas, soplete, herramientas, sanitarios, etc., deberán estar acopiados en lugares concretos si no son de uso continuo y de forma recogida en el lugar de trabajo, evitando la dispersión de los mismos por la obra. - La obra se mantendrá limpia y accesible de todo tipo de tubos, elementos de soldadura, herramientas, sanitarios, etc. estableciendo un programa de orden y limpieza. - Se establecerán condiciones óptimas de iluminación, sobre todo entre forjados donde la luminosidad desciende considerablemente cuando la tabiquería se encuentra ejecutada, para proporcionar condiciones admisibles de visión.
Sobreesfuerzo	- No se producirán sobreesfuerzos que pueda ser perjudicial para el trabajador. - Para transportar tuberías al hombro por un solo hombre, se llevará la carga inclinada hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre. - Para la ubicación en el lugar de asiento de los aparatos sanitarios (bañeras, fregaderos, bidés,...) se utilizarán tres operarios: dos controlarán la pieza mientras el tercero la recibe.
Contactos con sustancias cáusticas y corrosivas Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento. - Los trabajos de soldadura salvo aquellos que deben hacerse in situ, se realizarán en el local destinado al efecto. - Los lugares donde se suelde plomo, estarán debidamente ventilados y delimitados. - Ante el uso de colas, resinas epoxi y vapores del material ligante en tubos de cobre se usará como equipo de protección individual el uso de mascarillas que protejan del agente nocivo. - Se deberá usar herramientas, maderas, etc. para el manejo de colas, resinas, no exponiendo directamente las manos u otras zonas del cuerpo. Se emplearán protecciones individuales como guantes de goma.
Incendios Quemaduras	- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.

	- Se retiraran las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol. - Se revisará que las botellas de gas se encuentren totalmente cerradas. - Antes de emplear el soplete será necesario retirar todo material sensible al calor que se encuentre en el área de trabajo. - En las tareas con uso de soplete no hacer trabajos arriesgados cercanos a partes del cuerpo. No tocar directamente sin antes comprobar el estado del calentamiento de las partes de los tubos sometidas a la llama. - Está prohibido soldar con plomo en lugares cerrados. Si se soldase con él, se establecerá una corriente de aire de ventilación. - Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables; además, nunca deberán abandonarse encendidos. - Para evitar incendios, se deberá controlar la dirección de la llama durante la operación de soldadura.
Iluminación	-. Si no hay suficiente iluminación natural, la zona de trabajo se iluminará con luz artificial (100 a 200 lux). - Las lámparas portátiles a utilizar dispondrán de mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Medidas preventivas genéricas

- Para izar los palets de material (bidés, lavabos, radiadores, fregaderos, calderas,...) no se utilizarán nunca los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los materiales se descargarán flejados sobre bateas con ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante dos cabos guía que penderán de ella.
- Los materiales necesarios para la instalación se ubicarán en un lugar señalado en planos (acopio) y estará debidamente delimitado.
- Una vez en la planta, los aparatos serán transportados al lugar donde irán ubicados, lo antes posible, para evitar la obstaculización de las vías de paso, y serán montados de inmediato.
- El local destinado al almacenaje de botellas de gases licuados para soldaduras, cumplirá: ventilación constante, puerta de cerradura, iluminación necesaria para los trabajo y carros portabotellas.
- Los operarios tendrán los equipos de protección individual correspondientes a la realización de las tareas.
- Los trabajos deberán estar supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrán debidamente limpios todos los lugares de trabajo.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad contra impactos.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas.
- Guantes de protección frente agresiones corrosivas.
- Guantes de protección frente a transmisión de calor o llama.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica contra golpes y perforación.
- Ropa de trabajo de algodón.

12 Instalaciones de climatización y ventilación

Descripción

La climatización consiste en crear unas condiciones de temperatura, humedad y limpieza del aire adecuadas para la comodidad dentro de los espacios habitados.
La ventilación consiste en remplazar el aire viciado de los espacios cerrados y habitados por aire limpio.
Por ello, con estas instalaciones se consigue mejorar las condiciones de habitabilidad, eliminando y paliando las humedades y refrescando los espacios cerrados, además de proporcionar el aire demando a ciertos equipos y aparatos para los procesos de funcionamiento.

Elemento que intervienen

- Sistema de calefacción.
- Ventilación.
- Aire acondicionado.

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto nivel por defectos de las barandillas.
- Caídas al mismo nivel por uso indebido de las escaleras.
- Golpes contra objetos.
- Lesiones, cortes y pinchazos en manos y pies.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Ventilación e iluminación.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Exposición a polvos.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas a distinto y mismo nivel por defecto y uso indebido barandillas y escaleras	- Para trabajar en altura se hará sobre andamios de borriquetas debiendo cumplir las normas reglamentarias. - Existirán puntos fijos donde poder atar el cinturón de seguridad. Si la duración del trabajo es corta podrán utilizarse escaleras de tipo tijera. - Para colocar máquinas de aire acondicionado en zonas donde exista riesgo de caída en altura se utilizará arnés de seguridad anclado a un punto fijo.
Golpes/ cortes, lesiones y pinchazos por objetos o herramientas	- Los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar la vertical en las conducciones se rodearán de barandillas en todas las plantas, y se irán retirando conforme se ascienda con la tubería. - Durante los trabajos de instalación no permanecerá personal alguno debajo de elementos pesados. - Mantener la superficie de trabajo limpia es imprescindible para evitar pinchazos, cortes y malas pisadas. - Los recortes de material se recogerán al final de la jornada. - Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, con el fin de evitar la formación de astillas en ellos.
Sobreesfuerzos	- Se evitarán posturas forzadas. Si no fuera evitable se harán descansos. - El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontalmente, sino ligeramente levantados por delante.

Quemaduras	- Los trabajadores deberán llevar guantes, botas de seguridad, y pantallas protectoras para realizar trabajos de soldadura - La estanquidad de las mangueras y posibles fugas de gas por juntas, etc., se verificará con agua jabonosa, nunca con una llama. - Las botellas han de estar protegidas del sol y de la humedad.
Ventilación e iluminación	- Es necesario que el tajo disponga de buena ventilación y esté bien iluminado, aproximadamente entre 200 y 300 lux.
Contactos eléctricos directos e indirectos	- Durante la ejecución de los trabajos en esta fase se emplean máquinas eléctricas, por lo que será obligatorio que estén con marcado CE y en perfecto estado de funcionamiento. - En la labor de probar las instalaciones ya montadas se extremarán las precauciones en cuanto a la existencia por desconocimiento de algún circuito cerrado, como también se avisará previamente a todo el personal que pueda estar afectado por el corte o suministro de herramientas eléctricas de la intención de manipular la red. - Estará prohibida la manipulación de cuadros eléctricos por personal no cualificado y no autorizado.
Exposición a polvos	- Se usará como protección personal mascarilla protectora frente a polvos derivados de la ejecución de las rozas en paramentos. Las zonas afectadas por esta generación de polvos se ventilarán antes de reiniciar las labores en dicha zona.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Guantes.
- Casco.
- Botas con puntera reforzada.
- Traje de agua, para las tareas en las que fuera necesario.
- Gafas antiproyecciones y anti impacto, para las tareas en las que fuera necesario.
- Protectores antirruido, para las tareas en las que fuera necesario.
- Cinturón de seguridad anticaídas, para las tareas en las que fuera necesario.
- Prendas de protección personal adecuadas para trabajos de soldadura.

13 Instalaciones de telecomunicaciones

Descripción

La instalación de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT) para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios, supone un paso adelante muy importante al facilitar la incorporación a las viviendas, sobre todo las de nueva construcción, de las nuevas tecnologías a través de estas infraestructuras de calidad de forma económica y transparente para los usuarios.
La legislación que las regula, aun tratándose de una legislación de tipo técnico, tiene sentido social, ya que afecta a todo tipo de viviendas con independencia del poder adquisitivo del comprador, y contribuye de manera decisiva a que disminuyan a corto y medio plazo las desigualdades sociales en lo relativo al acceso a servicios de telecomunicaciones tales como telefonía en sus distintas modalidades, internet, telecomunicaciones por cable, radiodifusión sonora y televisión analógicas, digitales, terrenales o por satélite, etc.
Las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación permiten a los residentes de un bloque de viviendas acceder a los servicios de telecomunicación existentes hasta la fecha: Televisión por cable, televisión terrestre, telefonía, etc. Todos edificios de nueva construcción deben presentar un proyecto de ICT firmado por un Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones (Sistemas electrónicos, Sonido e Imagen o Sistemas de Telecomunicación) o un Ingeniero Superior de Telecomunicaciones.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a polvo.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas a distinto y mismo nivel	- Usar escaleras homologadas y si no lo fueran, que cumplan con las medidas de seguridad de las mismas. Deberán estar en estado óptimo de uso, usando aquellas de longitud afín al trabajo de altura a ejecutar. Deberán estar previstas de apoyos antideslizantes y mantener la relación de inclinación óptima, siendo ésta L/4 la separación de la base respecto a la vertical de apoyo, siendo L la longitud de escalera apoyada. En casos de escaleras de tijera deben poseer limitador de apertura. Deben cumplir el anexo I apartado A.9 del R.D. 486/1997. - Es usual el empleo de andamios para alturas relativamente altas que el uso de escaleras, siendo además un sistema más seguro siempre y cuando cumpla con la normativa referente al mismo. - Respecto a los diferentes andamios que pueden llegar a usarse habrá que remitirse dada su extensión a lo dispuesto en la N.T.P. 516., no obstante el andamio mas usual en esta tarea es la borriqueta o andamio sobre ruedas. - Los huecos en fachada (ventanas) estarán protegidos indicando como ejemplo listón intermedio o material plástico resistente (poliamida o polietileno) que cumpla con la normativa UNE-EN-1263-1 y 2, mallazo electrosoldado capaz de garantizar una resistencia >1.500 N/m2 (150 Kg/m2), malla o similar firmemente ajustado a los huecos.

Caídas de objetos por desplome, derrumbamiento o desprendidos	- Los materiales pertenecientes a esta fase como, tubos, botella de gas, soplete, herramientas, sanitarios, etc., deberán estar acopiados en lugares concretos si no son de uso continuo y de forma recogida en el lugar de trabajo, evitando la dispersión de los mismos por la obra. - Las plataformas de trabajo deberán ir bien asentadas sobre borriquetas estables y no sobre otros materiales, como bidones, cajas, travesaños apoyados entre escaleras de tijera, etc. - Se prohíbe pasar bajo zonas de trabajo que puedan repercutir en la caída de material u herramientas. En caso inevitable de paso obligado, se avisará al personal de tal intención. Utilización de calzado de seguridad con puntera metálica y suela antideslizante.
Golpes/ cortes por objetos o herramientas	- La acción de corte de tubos y conductores puede provocar cortes en las manos si no se hace con las herramientas específicas para tal tarea. Por tanto es imprescindible el uso de las herramientas adecuadas. No se deberá cortar elementos apoyándose en el torso, en prevención de producirse atrapamientos o cortes en el mismo. - El empleo de rozadora es necesario tener precaución de no exponerse frente al elemento móvil de la máquina herramienta. Será necesario el uso de guantes y botas con puntera metálica.
Proyección de fragmentos o partículas	- Durante la ejecución de rozas en paramentos se está expuesto a proyecciones de la máquina rozadora. No deberá exponerse en el sentido donde el material es proyectado.
Sobreesfuerzo	- Se evitarán posturas forzadas. Si no fuera evitable se harán descansos.
Contactos eléctricos	- Banqueta aislante, guantes y pértiga. - Durante la ejecución de los trabajos en esta fase se emplean máquinas eléctricas, por lo que será obligatorio que estén con marcado CE y en perfecto estado de funcionamiento. - En la labor de probar las instalaciones eléctricas ya montadas se extremarán las precauciones en cuanto a la existencia por desconocimiento de algún circuito cerrado, como también se avisará previamente a todo el personal que pueda estar afectado por el corte o suministro de herramientas eléctricas de la intención de manipular la red. - Estará prohibida la manipulación de cuadros eléctricos por personal no cualificado y no autorizado.
Exposición a polvo	- Se usará como protección personal mascarilla protectora frente a polvos derivados de la ejecución de las rozas en paramentos. Las zonas afectadas por esta generación de polvos se ventilarán antes de reiniciar las labores en dicha zona.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad contra impactos.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas y eléctricas.
- Calzado de seguridad dieléctricas de puntera y suela reforzada.
- Ropa de trabajo de algodón sin elementos metálicos.
- Arnés de seguridad contra caídas a distinto nivel.
- Pértiga se seguridad.
- Banquillo de seguridad.

14 Jardinería

Descripción

Los trabajos de jardinería implican una serie de riesgos laborales específicos que están asociados a las distintas tareas que se realizan: podar, plantar, injertar, aplicar productos fitosanitarios, eliminar malas hierbas, limpiar terrenos, etc.

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes – Cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos por elementos de máquinas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Exposición a contaminantes biológicos.
- Incendios.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto nivel	-. En la utilización de escaleras de mano adopte las siguientes precauciones: - Apoye las escaleras en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia y firmeza. - Asegúrese de que estén provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en sus pies, o de ganchos de sujeción en la parte superior. - Para el acceso a los lugares elevados asegúrese de que las escaleras sobrepasan en un metro los puntos superiores de apoyo. - El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas. - Evite que dos trabajadores utilicen simultáneamente las escaleras. - Se prohíbe el transporte sobre las mismas de pesos superiores a 25 Kg.
Caídas al mismo nivel	-. Antes de acceder a las zonas donde va trabajar, compruebe la superficie de las mismas para evitar caídas, elija siempre el acceso más seguro y evite saltar obstáculos u otras acciones arriesgadas similares. - Evite dejar herramientas u objetos en el suelo para no tropezar con ellos. - Utilice calzado de seguridad con suela antideslizante y que sujete completamente el pie.
Pisadas sobre objetos	-. Evite dejar herramientas u objetos en el suelo para no tropezar con ellos o pisarlos.
Golpes – Cortes por objetos o herramientas	-. Compruebe periódicamente que las herramientas están en buen estado (que no tengan defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización, la unión entre sus elementos sea firme, los mangos y elementos de agarre estén en perfectas condiciones para que no resbalen o escapen de las manos y las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas). - Utilice guantes de protección frente a agresiones mecánicas (guantes de cuero). Para realizar trabajos con herramientas manuales busque siempre un punto de apoyo fijo, evitando trabajar apoyando los elementos sobre las manos.
Proyección de fragmentos o partículas	-. Utilice pantalla facial o gafas de seguridad para evitar los impactos o proyecciones de materiales (desbrozadora, cortadora de césped, motosierra). - Utilice los resguardos de los que están dotadas las máquinas para impedir la proyección directa de partículas hacia el trabajador.

	- Lea las instrucciones de seguridad de cada máquina y siga sus indicaciones (Manual del Equipo).
Contactos eléctricos	-. Siga procedimientos seguros de trabajo, utilizando las protecciones y herramientas adecuadas al tipo de trabajo. Los trabajos en tensión sólo los realizará personal debidamente formado e instruido y siempre utilizando los elementos de protección individual necesarios (guantes aislantes, pantalla facial, alfombrilla o banqueta aislante, etc.). - Comunique inmediatamente a su mando directo cualquier defecto que observe en los equipos eléctricos (prolongadores, clavijas, cables, etc.).
Sobreesfuerzos	-. Utilice siempre que sea posible, medios mecánicos para el transporte de cargas. Cuando se utilice carretilla, siempre que sea posible empuje en vez de tirar de ella. - Para la manipulación de pesos siga las siguientes recomendaciones: o Mantenga los pies separados y firmemente apoyados. o Agáchese flexionando las rodillas con la finalidad de mantener la o espalda recta, sujetando la carga lo más cercana al cuerpo y utilizando la fuerza de las piernas para levantar la carga. o Solicite ayuda a los compañeros para el movimiento de cargas pesadas. o Evite elevar cargas por encima del nivel de los hombros. o • Evite girar el tronco al manipular las cargas. Mueva los pies para evitar tensiones innecesarias sobre las vértebras.
Atrapamientos por elementos de máquinas	-. Cuando utilice maquinaria (cortadora de césped, motosierra, desbrozadora,...), asegúrese de que ésta dispone de los resguardos que impidan el acceso a las partes móviles, y utilice los equipos de acuerdo a las instrucciones del fabricante (leer el Manual del Equipo). - No utilice las máquinas sin asegurarse e que todos los resguardos y dispositivos de protección están colocados y en buen estado. - No inutilice las protecciones.
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	-. Solicite las Fichas de Datos de Seguridad Química (FDSQ) de los productos y preparados químicos empleados a los fabricantes y/o proveedores. Lea las FDSQ o en su defecto el etiquetado del envase de los productos utilizados y seguir sus indicaciones. - Conserve siempre los productos en sus envases originales, debidamente etiquetados y cerrados. En caso de realizar un transvase, consulte primero la FDSQ. Utilice recipientes adecuados, identificándolos correctamente (reproducción de la etiqueta), no trasvase a recipientes que puedan dar lugar a confusión (botellas de bebidas, envases alimentarios,...). - No mezclar nunca varios productos químicos si ésta no es su finalidad, pues la mezcla puede resultar aún más peligrosa. - En caso de derrames, límpielos inmediatamente según las instrucciones del fabricante/proveedor (FDSQ). - Respete las condiciones de almacenamiento dadas en la FDSQ, siguiendo un criterio de almacenamiento de incompatibilidad química. - Utilice los productos en las condiciones de ventilación adecuadas y haciendo uso de los Equipos de Protección Individual (EPI) indicados en su FDQS (guantes, protección facial, ocular, respiratoria,...). - Extreme la precaución y medidas higiénicas posteriores a la utilización de herbicidas y fitosanitarios.
Accidentes causados por seres vivos	-. Lleve la ropa adecuada (teniendo en cuenta las condiciones ambientales) para proteger el cuerpo. - Cuando se vayan a realizar trabajos en arbustos compruebe previamente la existencia de insectos u otros animales.
Exposición a contaminantes biológicos	-. Cuando use agua no potable para riego evite el contacto con heridas. Use guantes de látex para realizar las tareas de riego con agua no potable. - Después del riego y antes de fumar, beber o comer proceda a lavarse las manos con agua y jabón.
Incendios	-. Deberá conocer las funciones y actuaciones de acuerdo con el Plan de Emergencia, estando instruidos sobre la prevención y extinción de incendios. -. No fume mientras maneje combustible.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Gafas de seguridad contra impactos.
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica contra golpes y perforación.
- Ropa de trabajo adecuada (anticorte)
- Traje de lluvia.
- Vestimenta de alta visibilidad
- Protector auditivo

15 Firmes y pavimentación

Descripción

Replanteo, extendido y compactación de capas bituminosas en la ejecución de firmes. Se trata de realizar el extendido de aglomerado con medios mecánicos (extendedora de aglomerado). Aplicación en una capa de áridos, previo riego de imprimación de betún. El transporte del aglomerado se hará por medio de camiones basculantes. Una vez extendido se pasará el rulo compactador para darle la compactación necesaria y el rulo de neumáticos para cerrar las juntas del aglomerado.

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a mismo nivel.
- Caídas por manipulación de objetos.
- Choques de objetos desprendidos.
- Proyección de partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Contactos térmicos.
- Exposiciones a sustancias nocivas.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropello o golpes con vehículos.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Temperatura (calor-frio).

Riesgos y medidas preventivas

Caídas al mismo nivel	- Se prohíbe terminantemente subir o bajar de la máquina en marcha - Mantener buena iluminación en la superficie de trabajo durante toda la jornada laboral - Para subir y bajar de la máquina se emplearán los peldaños o asideros dispuestos para tal función
Caídas por manipulación de objetos Choques de objetos desprendidos Proyección de partículas Atrapamiento por o entre objetos Atropello o golpes con vehículos	- Mientras se encuentre en marcha la extendedora no se permite la presencia sobre ella salvo al conductor de la misma y al reglista únicamente cuando sea preciso - Todos los operarios de auxilio quedarán en posición, alejados, de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante la maniobra. - Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por impericia. - El compactador de neumáticos debe llevar la velocidad adecuada a las condiciones de la vía en especial en curvas cerradas. - Se prohíbe trabajar con la máquina en situación de avería o funcionamiento irregular - Si la avería de la máquina pudiera dar lugar a una situación de máquina fuera de control se deberá suspender inmediatamente el uso de dicha máquina y para evitar su puesta en servicio, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extenderán los fusibles eléctricos. - Tan solo podrán manejar las máquinas el personal adiestrado para este fin - Se deberá vigilar especialmente las maniobras de aproximación de la máquina y trabajadores a zonas con riesgos de accidentes con vehículos en circulación. Estas maniobras estarán dirigidas por una o dos personas que vigilarán la situación de las máquinas, de vehículos y de sus compañeros, indicando convenientemente las maniobras a efectuar. - Se prohíbe la permanencia de personas en las inmediaciones de las compactadoras.

	- Se evitará la aproximación de compactadoras a una distancia mínima de cinco metros del operario de extendido más próximo. En su caso de absoluta necesidad, se trabajará con especial precaución. - Para los trabajos en zonas con riesgo de caída de cualquiera de las máquinas, los conductores han de ser ayudados por algún auxiliar - Los trabajos de mantenimiento de la maquinaria deben ser llevados a cabo únicamente por el maquinista o mecánico. Se prohíbe realizar trabajos de mantenimiento a personal no autorizado o inexperto. - Las escaleras de acceso a la fresadora deben disponer de barandillas a ambos lados - Se prohíbe a todo el personal acceder al interior de la extendedora sino es bajo las instrucciones del maquinista. - Todo el personal debe hacer uso de chalecos reflectantes. - Los conductores de camión deben permanecer en el interior de los vehículos. Si por algún motivo han de descender de los mismos, están obligados a hacer uso de chalecos reflectantes.
Contactos térmicos Exposición a sustancias nocivas	- Todo el personal del tajo conocerá las partes calientes de la máquina, en prevención de quemaduras. Si han de manipular zonas calientes deben utilizar guantes. - Todo el personal que trabaje en posible contacto con las mezclas bituminosas deben hacer uso de guantes y ropa adecuada para evitar el daño a la piel producido por este material. Si se produce un contacto con el betún no tratar de quitárselo sino sumergir el miembro en agua durante 15 min como mínimo y acudir al médico. - Si se pulveriza betún (emulsiones) el trabajador debe ponerse de espaldas al viento y cuidar de no manchar a sus compañeros. Especialmente se debe tener cuidado con los ojos.
Explosiones Incendios	- No golpear las botellas de propano de los quemadores - Para transportar las botellas debe asegurarse de que se encuentran completamente cerradas, aunque se piense que están vacías (siempre queda gas residual capaz de provocar una explosión) - Las botellas deben transportarse bien sujetas evitando golpes peligrosos
Atropello o golpes de vehículos	- Todo el personal debe hacer uso de petos reflectantes - Los conductores de camión deben permanecer en el interior de los vehículos. Si por algún motivo han de descender de los mismos están obligados a hacer uso de petos reflectantes. - Sólo podrán conducir las máquinas personas que hayan sido autorizadas por el Encargado para evitar accidentes por impericia - Se señalizarán correctamente las zonas de trabajo, realizando los cortes de carril necesarios para la realización de los trabajos. - Las operaciones de fresado se realizarán dentro de la zona marcada como obra siendo afectada por lo tanto por la señalización aunque los trabajos se puedan llevar a cabo en un lugar distinto al de extendido - Se prohíbe la estancia en las inmediaciones de la extendedora salvo indicaciones del maquinista por necesidades urgentes. Durante los trabajos de extendido, el maquinista es el responsable de informar al conductor del camión del avance o parada. Las operaciones de extendido se realizarán dentro de la zona marcada como obra siendo afectada por lo tanto por la señalización aunque los trabajos se puedan llevar a cabo en un lugar distinto al de fresado. - En el caso de tener que abandonar la máquina extendedora, el maquinista está obligado a desconectar la máquina y retirar la llave que quedará bajo su custodia.
Ruido Vibraciones	- El personal que haga uso de herramientas con niveles sonoros elevados debe utilizar protectores auditivos - Limitar el tiempo de exposición al trabajador
Temperatura (calor-frio)	- Con relación al riesgo d insolación, deshidratación y golpes de calor se recomienda: utilizar alguna protección para la cabeza, beber abundante líquido, no beber alcohol, utilizar cremas protectoras contra el sol, llevar ropa adecuada y no realizar comidas pesadas.

- Limitar el tiempo de exposición al trabajador.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Cascos protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.
- Sombrero con visera.
- Guates de protección contra quemaduras.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.

APÉNDICE 2: FICHAS RIESGOS MEDIOS AUXILIARES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD P.O. 09.21 ACTUACION VARIOS DE ADECUACION VARIAS DE ADECUACION DEL EDIFICIO N3 DEL MOLL VELL DEL PUERTO DE PALMA

Autor: D. Cristina Cobalea Medina

Ingeniera Industrial – Nº Colegiado: 980

prl@cemosa.es

1 Escalera manual

Descripción

Escaleras rectas transportables, constituidas por dos travesaños paralelos y peldaños equidistantes, empleadas para trabajos en altura de diversa índole.

Relación de riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Sobreesfuerzos.

Riesgos y medidas preventivas

- Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo necesarios para que su utilización no suponga riesgo de caída. Su estabilidad quedará garantizada en la base y, en su caso, en la parte superior (sujeta al paramento). Se deben utilizar escaleras de mano con calzos antideslizantes y antivuelco.
- Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas (pallets, maderas, etc.).
- Las escaleras se deben colocar formando un ángulo aproximado de 75º con la horizontal.
- Los largueros deben sobrepasar, en al menos un metro, el borde superior de la superficie a la que se acceda.
- No se debe superar el peso máximo previsto por el fabricante. Al ser el peso máximo un dato normalmente desconocido en obra se tomará como precaución el que no se utilice la misma escalera dos personas a la vez.
- El trabajo a más de 3,5 metros de altura, que requieran movimientos o esfuerzos que pongan en peligro la estabilidad del trabajador sólo se realizará si se utiliza arnés de seguridad.
- No se emplearán escaleras de madera pintadas, por la dificultad que supone la detección de sus posibles defectos.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Arnés de seguridad en trabajos a más de 2 metros.
- Botas de seguridad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Chaleco reflectante y ropa de alta visibilidad.
- Guantes de protección.

2 Carretilla de mano

Descripción

Equipo de trabajo consistente en un recipiente de forma prismática al que se le ha colocado una rueda en su parte anterior y mangos en la posterior. Se emplea para el transporte de materiales.

Relación de riesgos

- Golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Utilizar ruedas de goma.
- Es necesario que el usuario de la carretilla de mano la conduzca a una velocidad adecuada.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Prohibir el transporte de personas.
- No sobrecargar la carretilla
- Distribuir homogéneamente la carga y, si fuese necesario, atarla correctamente.
- Dejar un margen de seguridad en la carga de materiales líquidos en la carretilla para evitar vertidos.
- Velar para que la rueda neumática disponga en todos los casos de la presión de aire adecuada.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.

APÉNDICE 3: FICHAS RIESGOS MAQUINARIA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD P.O. 09.21 ACTUACION VARIOS DE ADECUACION VARIAS DE ADECUACION DEL EDIFICIO N3 DEL MOLL VELL DEL PUERTO DE PALMA

Autor: D. Cristina Cobalea Medina

Ingeniera Industrial – Nº Colegiado: 980

prl@cemosa.es

1 Camión de transporte

Descripción

Vehículo automóvil dotado de una caja para el transporte de materiales. La caja no es basculante, por lo que la carga y descarga se realiza por los laterales y por la parte trasera de la misma, para lo cual se abren sus portones.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas a distinto nivel	- Es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específica de PRL que fija el R. D. 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. - Abróchese el cinturón de seguridad.
Incendios y explosiones	- Disponer de extintor con la revisión pertinente.
Atrapamiento por vuelco de maquinas, tractores o vehículos Atrapamiento por o entre objetos	- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material se habrá instalado el freno de mano de la cabina del camión y calzados de inmovilización de las ruedas siempre que la superficie tenga una inclinación fuerte. - El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará por el lugar indicado. Se debe cuidar de que estén limpias de barro, tanto las escalerillas como las botas del conductor.
Sobreesfuerzos	- Pasar la inspección ITV en los plazos establecidos. Los vehículos dispondrán de la indicación de carga máxima admisible.
Caída de objetos por manipulación	- Disponer de botiquín con lo reglamentariamente exigido. - Las operaciones de carga y descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados.
Atropello o golpes con vehículos	- Dispondrá de acústico marcha atrás. Incluyéndose en las maniobras, si es necesario, la labor de señalista. - Asegurar la máxima visibilidad del camión de obra mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos. - El conductor del camión será informado de la circulación que deberá seguir, cuando acceda a la obra. - Respetar las normas de circulación. - Prohibido conducir si se ha ingerido alguna bebida alcohólica o cualquier otra sustancia que pueda alterar la capacidad física o psíquica del conductor. - Avise siempre con antelación suficiente antes de realizar una maniobra. - Respete siempre los límites de velocidad establecidos. - Mantenga la distancia de seguridad con el vehículo que circula delante suyo. - Conduzca con prudencia evitando riesgos innecesarios. - Si tiene un fallo en los frenos, accione intermitentemente el pedal de forma rápida y frecuente, actuando con el freno de mano de manera progresiva, pero no violentamente y cambiando enseguida a una velocidad menor. Si es absolutamente preciso, desvíe su vehículo fuera de la carretera. Si tiene un reventón en un neumático circulando a velocidad elevada no pise el freno, sujete firmemente el volante con las dos manos y gire lo necesario para mantener la dirección del vehículo.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente al ruido.

2 Herramientas eléctricas

Relación de riesgos previsibles

- Cortes y/o erosiones en la piel.
- Exposiciones a contactos eléctricos.
- Exposición al ruido.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Pisadas sobre objetos.

Medidas preventivas

Normas generales

- Utilizar herramientas eléctricas con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de cada uno de los equipos.
- Seguir en todo momento las recomendaciones e instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.
- Se tiene que disponer de empuñadura auxiliar para una mejor sujeción y de interruptor con freno de inercia, de forma que al dejar de apretar se pare la máquina de manera automática.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
- Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.
- Se ha de escoger el accesorio de corte o penetración adecuada para el material que se tenga que agujerear.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente al ruido.

3 Herramientas manuales

Descripción

Equipos de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana: martillos, mazas, hachas, punzones, tenazas, alicates, palas, cepillos, palancas, gatos, rodillos, pies de cabra, destornilladores, etc.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas forzadas.

Medidas preventivas

Recomendaciones generales

- Se tiene que formar previamente al usuario acerca de cómo funciona la herramienta y la forma de utilizarla de la manera más segura, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda verse afectada por la herramienta.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Recomendaciones particulares

- Utilizarlas adecuadamente y para su uso específico.
- Cuando sea necesario, los trabajadores tienen que disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad asociadas.
- Al transportar herramientas (quedan excluidas las de volumen importante):
  - Los trabajadores no las tienen que transportar ni en las manos ni en los bolsillos.
  - Llevarlas en cajas o maletas portaherramientas, con las partes punzantes protegidas.
  - Para subir a una escalera, poste, andamio o similar, hay que utilizar una cartera o cartuchera fijada a la cintura, o un bolso bandolera, de forma que queden las manos libres.
- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado para su utilización. Hay que realizar inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas y con las articulaciones engrasadas.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente.

4 Pala cargadora

Descripción

Son máquinas autopropulsadas sobre ruedas o cadenas, con un sistema de brazos articulados, provisto de una pala capaz de excavar mediante su desplazamiento y el movimiento de los brazos así como de transportar, elevar y descargar el material.

Riesgos y medidas preventivas

Caída de personas a distinto y mismo nivel	-El equipo ha de ser utilizado por un operador especializado con una información y formación específica adecuada. - Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha. - No encender la máquina sin estar sentado en el puesto del operador con el cinturón abrochado ni cerciorarse de que no hay ninguna persona en el radio de acción de la máquina. - Para subir o bajar de la pala cargadora, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función, con el fin de evitar lesiones por caída. - Se debe subir y bajar de la maquinaria utilizando los estribos y asas. No saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
Atrapamientos, caídas, choques y cortes de objetos por manipulación	- Lleve ropa de trabajo adecuada. - Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.). - En los trabajos de mantenimiento y reparación aparcar la máquina en suelo firme, colocar todas las palancas en posición neutral y parar el motor quitando la llave de contacto. - No poner la máquina en marcha sin asegurar piezas sueltas. - Antes de iniciar la máquina inspecciona el entorno de trabajo. - Se prohíbe el paso o permanencia de personas a menos de 5 m del radio de acción de la máquina. - Conecte las luces cuando la visibilidad lo exija. - Baje el equipo de trabajo y fije el cazo ligeramente en el suelo. - La máquina estará en todo momento dotada de la señalización de maniobras luminosas, señal acústica de todas las direcciones, protecciones colectivas propias de la máquina y un rotativo para señalar su ubicación.
Sobresfuerzos	- Antes de cada intervención en el circuito hidráulico hay que accionar todos los mandos auxiliares en ambas direcciones con la llave en posición de contacto para eliminar presiones dinámicas.
Exposición a contactos eléctricos, temperaturas ambientales extremas y sustancias nocivas.	- No realice modificaciones de cualquier tipo en equipos adicionales de la máquina - Cuando trabaje con cables, sistema de refrigeración, aceite del motor, betería, utilice los quipos de protección individual correspondientes. - Compruebe el nivel de agua de refrigeración cuando la tapa del depósito de expansión se enfríe. - En caso de choque contra la línea aérea de corriente, mantenga la calma, conduzca la máquina si es posible fuera de la zona de peligro, ordene la desconexión de la corriente y salga de la máquina cuando esté seguro de que no haya corriente. En tal caso, no tocar partes metálicas de la máquina.
Explosiones y/o incendios	- No introduzca objetos en el ventilador de la máquina. - Desconectar el motor al repostar y no fumar mientras lo hacen. - Controlar la instalación eléctrica y existencia de fugas en mangueras, racores... y en caso de problema solucionarlo inmediatamente.

	- No utilice nunca ayuda de arranque en frio a base de éter cerca de fuentes de calor. - Los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos. - Mantener la distancia de seguridad respecto a tendidos eléctricos y acometidas de energía. - En caso de calentamiento del motor, no se debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, puede causar quemaduras graves. - No fumar cuando manipule la batería, puede incendiarse, ni cuando abastezca de combustible, puede inflamarse.
Vuelco	- Preste atención a los diferentes tipos de terreno, visibilidad, taludes, terraplenes y cambios climatológicos. - La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible, para poder desplazarse con la máxima estabilidad. - Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuará a velocidad lenta. - Arranque y aparque la máquina en suelo llano y firme. - Conduzca con la velocidad establecida. - La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible, para poder desplazarse con la máxima estabilidad. - No se admitirán palas cargadoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad). - Los conductores, antes de realizar "nuevos recorridos", harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones de la cuchara. - Las oscilaciones y frenazos bruscos pueden dar lugar al desequilibrio de la máquina.
Manipulación indebida	- Cuando cierre la máquina coloque todas las palancas de servicio en posición 0, cierre los frenos de traslación del mecanismo de giro y quite todas las llaves. - Para evitar lesiones, apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina; a continuación, realizar las operaciones de servicio que se necesiten. - Vigilar la presión de los neumáticos, trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina. - Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente, cuando se realicen trabajos en solitario, o aislados. Estarán también dotadas de un extintor timbrado y con las revisiones al día. - Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha, y la cuchara sin apoyar en el suelo. - Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente a ella). - Estarán dotadas de luces y bocina de retroceso, retrovisores y Libro de Mantenimiento.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Botas de goma
- Guantes de cuero
- Cinturón antivibratorio
- Protectores auditivos en caso de no disponer de cabina insonorizada

- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo

5 Hormigonera

Descripción

Equipo de trabajo, que puede ser accionado de forma eléctrica o mediante motor de explosión de gasolina, que consistente en un depósito rotatorio donde se mezclan los ingredientes del hormigón: áridos de diferente granulometría, cemento y agua.

Relación de riesgos previsibles

Caída al mismo nivel	- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas. - Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - Situar la hormigonera en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso.
Caída de objetos por desplome, derrumbamiento o manipulación.	- Usar calzado de protección para trabajar con la hormigonera, sobre todo al verter los áridos dentro del bombo.
Choques/ Cortes contra objetos o herramientas	- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos. - Antes de poner en funcionamiento la máquina, hay que asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores. - Las partes móviles de la hormigonera como peñones, correas deben estar protegidas.
Exposición a temperaturas ambientales extremas, Contactos eléctricos y térmicos	- Utilizar hormigoneras eléctricas con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997. - Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo. - Seguir las instrucciones del fabricante. - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra. - La hormigonera tiene que disponer de freno de basculación del bombo. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento. - Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice. - Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos. - Los interruptores exteriores deben tener enclavamiento mecánico.
Riesgo de daños a la salud derivados de la Exposición a agentes químicos: por contactos con Cemento.	- Utilizar guantes de protección y ropa de trabajo adecuada.

Riesgo de daños a la salud derivados de la Exposición a agentes físicos: Ruidos.	- Utilizar protectores auditivos
Sobreesfuerzo o daño por mal uso	- Utilizar hormigoneras eléctricas con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997. - Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo. - Seguir las instrucciones del fabricante. - Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas. - Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - Tienen que ser reparadas por personal autorizado.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de protección.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas de protección.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

6 Compresor

Descripción

Máquina que toma el aire de la atmósfera para comprimirlo a la presión necesaria de trabajo, almacenándolo en un depósito desde donde es conducido por medio de una canalización hasta otra máquina o herramienta, que utilizará el aire comprimido como energía para su funcionamiento. El compresor funciona por un motor de combustión y es conducido a la obra remolcado o montado sobre camión.

Riesgos

- Caídas de objetos en manipulación
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Explosiones y/o incendios.
- Exposición al ruido.

Medidas preventivas

- El arrastre directo para la ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- Los compradores se ubicarán, en la medida de lo posible, a una distancia mínima de 15 metros del tajo de martillos o vibradores.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, deben estar siempre instaladas en posición cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y para disminuir el ruido.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal). Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a emplear estarán perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgaste que puedan predecir un reventón.
- El encargado o el capataz comprobarán el estado de las mangueras comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente al ruido.

7 Camión cisterna

Riesgos previsibles

- Caída de personas a distinto y mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación por desplome o derrumbamiento.
- Choque, golpes y cortes contra objetos.
- Explosiones y/o incendios.
- Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Contactos térmicos, eléctricos y exposición a sustancias nocivas.
- Ruido, vibraciones y estrés térmico.

Riesgos y medidas preventivas

Caída de personas a distinto y mismo nivel	- La máquina debe operarse desde el puesto del conductor. Si se opera desde el telemando, la cabina debe permanecer cerrada para evitar la puesta en marcha del motor por terceros. - Nunca se aleje de la máquina si el motor está en marcha o exista la posibilidad de que alguien pueda arrancarlo sin autorización.
Caída de objetos en manipulación por desplome o derrumbamiento.	- No permanezca debajo de la zona donde está actuando la pluma.
Choque, golpes y cortes contra objetos.	- No meta nunca la mano en las partes móviles de la máquina (agitador, émbolos, etc.). - Al hormigonar existen riesgos para el personal del tajo por sacudidas incontroladas del manguerón. - No desmontar nunca la rejilla que cubre la tolva de la bomba. - No está permitido prolongar el manguerón terminal de la pluma.
Explosiones y/o incendios	- Cuando desconecte una manguera del circuito hidráulico piense que puede estar bajo presión o con el aceite caliente, tome las precauciones adecuadas (despresurizar el circuito y esperar a que se enfríe).
Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículos	- En las zonas de despliegue y extensión de las patas de apoyo existe peligro de aplastamiento. Hay que asegurarse que durante esa maniobra no se acerquen personas a la zona de riesgo. - Cuando se posicione para bombear, sitúe el camión perfectamente nivelado, utilizando para ello los gatos estabilizadores. La inclinación máxima permitida en cualquier dirección es de 3 grados. - Las patas de apoyo deben extenderse completamente y apoyarse sobre calzos de madera o metálicos para repartir la presión al terreno uniformemente. La base de apoyo de los calzos sobre el terreno debe ser plana y compacta. - No se debe circular nunca con la pluma desplegada, afecta mucho a la estabilidad del camión. - No apoye nunca una pata en el borde de un terraplén, la distancia mínima debe ser a 2 m del borde del mismo.
Proyección de fragmentos o partículas.	- Utilice siempre gafas protectoras cuando se encuentre en la zona de la manguera de salida del hormigón o esté manipulando en circuitos hidráulicos bajo presión, existen riesgos de proyecciones o escapes.
Sobreesfuerzos	- En caso de vendaval o tormenta, retome la pluma a la posición de transporte. - No utilice nunca la pluma como una grúa para elevación de cargas.
Exposición a temperaturas	- Tome precauciones al cargar el carburante, pare el motor y no fume durante la operación.

ambientales extremas	
Atropellos o golpes con vehículos	- Por los caminos de obra circule siempre a baja velocidad. Respete todas las señales. - Antes de mover el camión asegúrese de que la zona está despegada en evicción de un posible atropello.
Contactos térmicos, eléctricos y exposición a sustancias nocivas.	- Los dispositivos ajustables (válvula limitadora de presión, potenciómetro, limitadores de los cilindros, etc.) solamente pueden ser manipulados por el personal expresamente autorizado.
Ruido, vibraciones y estrés térmico	- Utilice siempre su equipo de protección personal. - El vehículo estará dotado de señal acústica cuando realice maniobras marcha atrás. - El vehículo estará dotado de todas las protecciones colectivas propias del mismo.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de lluvia.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad.

8 Retroexcavadora

Descripción

La retroexcavadora, es una máquina que se utiliza para realizar excavaciones en terrenos, consistente en un balde de excavación en el extremo de un brazo articulado de dos partes.

La retroexcavadora se utiliza habitualmente en obras para el movimiento de tierras, para realizar rampas en solares o para abrir surcos destinados al pasaje de tuberías, cables, drenajes, etc., así como también para preparar los sitios donde se asientan los cimientos de los edificios. La máquina hunde sobre el terreno una cuchara con la que arranca los materiales que arrastra y deposita en su interior.

El chasis puede estar montado sobre cadenas o bien sobre neumáticos. En este último caso están provistas de gatos hidráulicos para fijar la máquina al suelo.

Riesgos y medidas preventivas

Atropello	-Conocer las posibilidades y los límites de la máquina y particularmente el espacio necesario para llevar a cabo las maniobras. - Balizar la zona de evaluación de la misma cuando el espacio es reducido. - Vigilar la posición, la función, el sentido de funcionamiento de cada uno de los mandos, de los dispositivos de señalización y de los dispositivos de seguridad. - Regular el asiento y la comodidad, estatura y peso del conductor. - No abandonar la retroexcavadora sin apoyar el equipo en el suelo, parar el motor y colocar el freno. Conservar la llave de contacto encima.
Choque con otros vehículos	- Conocimiento del plan de circulación de la obra y de los trabajos que se realizan a diario en la obra que pueden constituir riesgo: zanjas abiertas, tendido de cables, etc. - Conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como las zonas de altura limitada o estrechas. -Con el tren de rodadura de ruedas, circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.
Golpes	-Se realizará la carga en los camiones con precaución. Cuando no se tenga práctica probar con dos postes y una barra horizontal. - Colocar el equipo de la cuchara apoyado en el suelo, aunque sea para paradas de corta duración.
Vuelco	- Cuando se vaya a circular en carretera se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos para tal efecto - Cuando se circula hacia atrás estar muy atentos o mejor hacerse guiar. - Guardar distancias a las zanjas, taludes y toda alteración de terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina. - No comenzar nunca ningún trabajo sin los estabilizadores si la máquina es de neumáticos. - Para la extracción de material en pendiente, hacerlo siempre de cara a la pendiente. - En pendientes, orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
Contactos eléctricos	- Al circular junto a una línea eléctrica aérea es necesario tener en cuenta las sinuosidades del camino, los baches y demás irregularidades para conservar la distancia de seguridad frente a las mismas.
Caída de objetos	- No derribar elementos que sean más altos que la máquina con la cuchara extendida.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad para circular hasta el interior de la cabina
- Calzado de seguridad
- Botas de goma
- Guantes de cuero
- Cinturón antivibratorio
- Protectores auditivos en caso de no disponer de cabina insonorizada
- Ropa de trabajo
- Ropa de lluvia
- Mascarilla filtrante
- Chaleco reflectante

9 Pison compactador

Relación de riesgos

- Movimientos incontrolados de la máquina.
- Golpes.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Vuelco.
- Caídas a distinto nivel.
- Vibraciones.

Riesgos y medidas preventivas

Movimientos incontrolados de la máquina	- Antes de arrancar el motor, verificar en primer lugar que la palanca de aceleración se encuentra en posición neutra y que el interruptor de vibración está desconectado. - No abandonar la máquina mientras el motor permanezca en funcionamiento. - No subirse sobre la máquina ni mantener los pies cerca de los rodillos. - Emplear el grado de vibración adecuado según el tipo de material a compactar. Ajustar la velocidad de desplazamiento al tipo y condición del terreno a compactar.
Golpes.	- Antes de arrancar el motor, comprobar que no haya trabajadores en el radio de acción de la máquina. No permitir la presencia de otros trabajadores dentro del radio de acción de la máquina durante su uso. - Antes de arrancar el motor, comprobar que no haya trabajadores en el radio de acción de la máquina. No permitir la presencia de otros trabajadores dentro del radio de acción de la máquina durante su uso.
Atropellos	- Cuando no se pueda evitar la realización simultánea de otros trabajos, ajenos a las operaciones con la propia máquina, deberá establecerse una coordinación entre trabajos.
Atrapamientos	- Seguir siempre con la vista la trayectoria de la máquina. No conducir la máquina de forma que pueda quedarse atrapado entre la máquina y un objeto fijo. Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio suficiente y que no haya zanjas, huecos, objetos, etc.
Vuelco	- Evitar trabajar cerca de los bordes de excavaciones, zanjas, taludes o desniveles. Mantener una distancia de seguridad a dichos bordes.
Caídas a distinto nivel	- Al trabajar en pendientes hacerlo hacia arriba o abajo, evitando realizar giros. No situarse nunca en la dirección de caída de la máquina. No trabajar nunca en dirección transversal a la pendiente. - No trabajar nunca en pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante. La pendiente máxima recomendada suele ser del 25 % con la vibración activada y del 35 % con la vibración desconectada.
Vibraciones	- Evitar usar la máquina de forma continuada por un mismo operador durante largos períodos de tiempo. - Organizar la tarea teniendo en cuenta los elevados niveles de vibración emitidos por la máquina. - Agarrar la empuñadura con la menor fuerza posible, siempre compatible con un uso seguro. No limitar el movimiento de la máquina durante su utilización. - Cuando se trabaje en ambientes fríos, se recomienda utilizar guantes para mantener las manos lo más calientes posibles, ya que se reducirán los efectos de las vibraciones.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Calzado de seguridad
- Casco
- Protectores auditivos
- Guantes

10 Camión grúa

Descripción

Camión dotado de una pequeña grúa o pluma, para el movimiento de cargas. Esta grúa o pluma se encuentra incorporada en el chasis en la parte delantera de la caja del camión que sirve como habitáculo para el transporte de materiales a la obra. Con la incorporación de una grúa en el camión se consigue una mayor independencia a la hora de la carga y descarga del material transportado, no dependiendo de maquinaria auxiliar como carretillas elevadoras.

Riesgos y medidas preventivas

- Atropellos.
- Caída al subir y bajar del camión.
- Recibir golpes o quedar atrapado con la carga cuando bascula la bañera o al abrir el portalón.
- Caída de objetos sobre el conductor en las operaciones de vuelco o limpieza.
- Vuelco del camión basculante por acercamiento excesivo a zanjas, terraplenes, etc.
- Sobreesfuerzos por malas posturas forzadas o repetitivas, malas condiciones de los caminos de acceso a la zona de vertido o apilamiento.

Medidas preventivas

- Los camiones grúa tendrán marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.
- Se recomienda que el camión grúa esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de las informaciones específicas de PRL que fija el R. D. 1215/97, de 18 de julio, articulo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la maquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir.
- Deben utilizarse equipos que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el R.D. 1215/1997.
- Dispondrá de acústico marcha atrás. Incluyéndose en las maniobras, si es necesario, la labor de señalista.
- El personal de obra debe alejarse cuando el equipo este izado o descargando material
- Deben evitarse o minimizarse les posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Se recomienda que el camión esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y encargado.
- Hacer uso de chaleco o ropa de trabajo con características de alta visibilidad cuando este fuera de la cabina.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina este limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- Comprobar que todos los rotulas de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

- Comprobar que existe un extintor en carga y con las revisiones pertinentes.
- Comprobar que existe en la cabina un botiquín con lo reglamentariamente requerido.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras. Las cargas se guiaran con cabos de gobierno, en caso necesario, por la dificultad del manejo de las cargas o la existencia de fuerte viento
- El operador siempre que sea posible, tiene que poder ver la zona de carga y descarga de material y si no debe tener la ayuda de un señalista.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.

11 Equipo de soldadura

Riesgos y medidas preventivas

Caída de personal a distinto y mismo nivel	- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas
Pisadas y golpes contra objetos	- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas - Desconectar el equipo cuando no se utilice
Proyección de fragmentos o partículas	- Utilizar equipos de soldadura con el marcado CE prioritariamente o adoptados al Real Decreto 1215/1997 - Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
Contactos térmicos y eléctricos	- Comprobar periódicamente el estado de los cables de alimentación, pinzas, etc. - En los trabajos en zonas húmeda o mojada, la tensión nominal de trabajo no puede exceder de 50 V en c.a. o 75 V en c.c. . Se prohíbe trabajar en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores. - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores, se recomienda la utilización de pequeñas tensiones. En otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar, no será superior a 90 V, valor eficaz para corriente alterna, y 150V en corriente continua. No cambiar los electrodos sin guantes, con guantes mojados o sobre una superficie mojada. - No tocar la pieza recientemente soldada.
Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos	- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento
Explosiones Incendios	- Los portaelectrodos tienen que tener el apoyo de manutención en material aislante y en perfecto estado de mantenimiento. - Seguir las instrucciones del fabricante - Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir - Se debe disponer de extintores en zonas de trabajo con riesgo de incendio - Se prohíbe trabajar en zonas de trabajo donde se almacenen materiales inflamables o combustibles. - No trabajar con ropa sucia por grasa o sustancias inflamables - No realizar operaciones de soldadura en lugares donde se está desengrasando
Posturas forzadas Sobreesfuerzo	- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo
Riesgos de daños a la salud derivados de la exposición a agentes: químicos y físicos	- Desconectar el equipo de soldadura en pausas de una cierta duración. - El grupo estará fuera del recinto de trabajo - No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor si fuera necesario. - El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad.
- Gafas.
- Pantallas faciales.

- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Calzado de seguridad.
- Polainas.
- Delantales de protección contra agresiones mecánicas.
- Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada).

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD P.O. 09.21 ACTUACION VARIOS DE ADECUACION VARIAS DE ADECUACION DEL EDIFICIO N3 DEL MOLL VELL DEL PUERTO DE PALMA

Autor: D. Cristina Cobalea Medina

Ingeniera Industrial – Nº Colegiado: 980

prl@cemosa.es

PLIEGO DE CONDICIONES

1 Normativa

En el pliego de condiciones particulares se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Disposiciones legales y reglamentarias de aplicación:

1.1 Principios generales

* Ley de Prevención de Riesgos Laborales. 31/1995 de 8 de noviembre. BOE núm. 269 de 10 de noviembre. Modificado por la Ley 31/1998 de 30 de diciembre.

Disposiciones derogadas o modificadas:

.- Artículo 26: Punto 1º, 2º, 3º y 4º. Sobre la "protección de la maternidad". Sustituido por la Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999.

.- Artículo 42: Responsabilidades y su compatibilidad. En su punto 2º, 4º y 5º derogados por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto. Texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. BOE de 8 de agosto de 2000.

.- Artículo 45: Infracciones administrativas.

.- Artículo 46: Infracciones leves.

.- Artículo 47: Infracciones graves.

.- Artículo 48: Infracciones muy graves.

.- Artículo 49: Sanciones.

.- Artículo 50: Reincidencia.

.- Artículo 51: Prescripción de las infracciones.

.- Artículo 52: Competencias sancionadores. Derogados por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto. Texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. BOE de 8 de agosto de 2000.

* Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. (Que modifica los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

* Ley 22/1998, de 28 de julio, de Costas.

* RDL 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

* Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. (Que modifica el artículo 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

* RD 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE de 9 de agosto de 1996.

* Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

* RD 309/2001, de 23 de marzo, por el que se modifica el RD 1879/1996, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE de 5 de abril de 2001.

* RD 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal (ETT). BOE de 24 de febrero de 1999.

*. Real Decreto Legislativo 1/1994, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

* OM de 9 de marzo de 1971. La Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE, núm. 64 de 16 de marzo. Donde solo queda vigente el capítulo VI del título II.

* Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

* Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.

* Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE núm. 250 de 19 de octubre).

*. RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

*. Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.

- Ley 6/2017, de 24 de octubre, de Reformas Urgentes del Trabajo Autónomo.

1.2 Servicios de prevención

* RD 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. Del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 27 de 31 de enero de 1997.

- RD 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

-. Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

- RD 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

* RD 780/1998, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE de 1 de mayo de 1998.

* Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, publicado en el BOE número 285 de 29 de Noviembre de 2006.

* R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.3 Ergonomía

1.3.1 Cargas

* RD 487/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (Directiva 90/269/CEE), del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

* Convenio 127 de la OIT, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.

1.3.2 Pantallas de visualización de datos

* RD 488/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen Pantallas de Visualización. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

1.4 Higiene industrial

1.4.1 Enfermedades profesionales

* Convenio 42 de la OIT, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934).

*.Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

- Modificado Real Decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

1.5 Contaminantes químicos

* Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10, publicado por el BOE número 176 de 25 de Julio de 2017.

* RD 374/2001, de 6 de Abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

1.5.1 Plomo y cloruro de vinilo

* Orden de 9 de abril de 1986. Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo. BOE de 6 de mayo de 1986.

* Orden de 9 de abril de 1986. Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo.

1.5.2 Cancerígenos

* RD 665/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997.

-. Modificado por el RD 1124/2000, de 16 de junio. BOE de 17 de junio de 2000.

* Convenio 136 de la OIT, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.

* Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

1.5.3 Amianto

* Convenio 162 de la OIT, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad. Adoptado el 24 de junio de 1986.

* RD 108/1991, de 1 de febrero de 1991. Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto.

* RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

1.6 Contaminantes físicos

1.6.1 Ruido

* Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.

* RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

* RD 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

1.6.2 Radiaciones ionizantes

* RD 413/1997, de 21 de marzo de 1997 relativa a la protección operacional de los trabajadores exteriores con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE de 16 de abril de 1997.

* Convenio 115 de la OIT, relativo a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes.

* RD 1566/1998, de 17 de julio de 1998, relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas. BOE de 28 de agosto de 1998.

* RD 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

* RD 815/2001, de 13 de julio, sobre justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.

* RD 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas.

1.6.3 Vibraciones

* RD 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

-. Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

1.7 Contaminantes biológicos

* RD 664/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997.

- Orden Ministerial del 25 de marzo de 1998, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por el que se adapta en función del progreso técnico el RD 664/1997. BOE de 30 de marzo de 1998. Y corrección de errores. BOE de15 de marzo de 1998.

1.8 Otras disposiciones

* Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

* RD 2414/1961, de 30 de noviembre. Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas.

1.8.1 Residuos

* RD 937/1989, de 21 de julio, por el que se regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de Residuos Industriales.

* RD 833/1988, de 20 de julio. Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (derogada por Ley 10/1998, y posteriormente por la Ley 22/2011), básica de residuos tóxicos y peligrosos.

.- Modificada por el RD 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente.

.- Modificada por el RD 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (Derogada por Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante RD 833/1988, de 20 de julio.

* Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

* Decisión de la Comisión 96/350/CE de 24 de mayo de 1996.

* Reglamento (CCE) 259/1993, del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los traslados de residuos en el interior y a la entrada y salida de la Comunidad Europea.

* Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre, y la Lista de Residuos Peligrosos, aprobada por la Decisión 94/904/CE, del Consejo, de 22 de diciembre.

.- Modificada por el RDL 4/2001, de 16 de febrero, sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.

* RD 1378/1999, de 27 de agosto de 1999, complementa la Ley 10/1998, de 21 de abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.

1.8.2 Lugares de trabajo

* R.D. 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, publicado en BOE de 23 de Abril de 1997.

*. RD 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

* Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

1.8.3 Etiquetado de sustancias peligrosas

* RD 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas. BOE de 5 de junio de 1995.

Modificada por:

.- Orden de 13 de septiembre de 1995, por el que se modifica el Anexo I.

.- Orden de 21 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo I.

.- RD 700/1998, de 24 de abril de 1998.

.- Orden de 30 de junio de 1998, por el que se modifica partes del articulado y partes de los Anexos I, III, V y VI.

.- Orden de 11 de septiembre de 1998, por el que se modifica partes de los Anexos I y VI.

.- Orden de 16 de julio de 1999, por el que se modifica partes de los Anexos I y V.

.- Orden de 5 de octubre de 2000, por el que se modifican los Anexos I, III, IV y VI.

.- RD 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).

1.8.4 Señalización

* RD 485/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas en materia de Señalización de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

* IC 8.3. de Señalización de Obras en Carreteras.

1.8.5 Incendios

* Orden de 24 de octubre de 1979 sobre protección anti-incendios en los establecimientos sanitarios.

* Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.

*. RD 47/2004, de 10 de febrero, de establecimientos hoteleros.

*.RD 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

* Orden de 27 de julio de 1999 por el que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

* Ordenanzas Municipales.

1.9 Electricidad

* RD 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

*. R.D. 842/2002 de 2 de agosto Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

* RD 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23

* Orden de 18 de octubre de 1984 complementaria de la de 6 de Julio que aprueba las Instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. ITC MIE-RAT 20.

* Orden de 27 de noviembre de 1987. Actualización de las Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

* Orden de 23 de junio de 1988. Actualización de diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT de Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

* Orden de 16 de abril de 1991, por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica complementaria MIE-RAT 06 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

* RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148 de 21 de junio de2001.

1.10 Construcción

* RD 1627/1997, de 24 de Octubre, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 256 de 25 de octubre de 1997.

* Ordenanza de trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica. OM de 28 agosto 1970. BOE 5, 7, 8 y 9 de septiembre de 1970. OM 28 de julio de 1977. OM de 4 de julio de 1983. Resolución de 30 de enero de 1997, de la Dirección General de Trabajo y Migraciones, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del contenido de la prorroga de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica, en el sector.

* Convenio 62 de la OIT, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.

* Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, concreta en la Disposición adicional cuarta la titulación académica y profesional de los Coordinadores de Seguridad y Salud en las obras de edificación. BOE de 6 de noviembre de 1999.

* Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa artículo 18 de RD 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

* Ordenanzas Municipales sobre Vallados de Obra, Ocupaciones de Viales, etc.

1.11 Equipos de trabajo

* RD 1215/1997, de 18 de julio, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 188 de 7 de agosto de 1997.

- RD 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

1.12 Máquinas

* Convenio 119 de la OIT, relativo a la protección de la maquinaria.

* RD 2177/2004, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.

* RD 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, publicada por el BOE número 246 de 11 de Octubre de 2008.

* RD 683/2003, de 12 de junio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales de construcción.

* RD 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al RD 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981.

.- RD 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial.

.- Reglamento (CEE) núm. 1836/93 del Consejo, de 29 de junio de 1993, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoria medioambientales.

1.12.1 Grúas

* RD 2291/1985, de 8 de noviembre de 1985. Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos. BOE de 11 de diciembre de 1985.

* Orden de 26 de mayo de 1989, Instrucción Técnica Complementaria I.T.C.-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención. BOE de 9 de junio de1989.

* RD 1215/1997, de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de Equipos de Trabajo. BOE núm. 188, de 7 de agosto de 1997.

*. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

* Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

* OM 23 de mayo de 1997, Reglamento de aparatos elevadores para obra.. BOE 14 de junio de 1997.

1.12.2 Equipos de protección individual

* RD 1407/1992, de 20 de noviembre, Reglamento sobre comercialización y libre circulación comunitaria de los Equipos de Protección Individual. BOE núm. 311 de 28 de diciembre de 1992.

.- Modificado por la Orden de 16 de mayo de 1994 por el que se modifica el periodo transitorio establecido en el RD 1407/1992, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

.- Modificado por el RD 159/1995 de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia e Higiene en el trabajo. Donde se modifica el marcado CE de conformidad y el año de colocación. BOE núm. 57 de 8 de marzo de 1995.

.- Modificado este último a su vez por la Orden Ministerial de 20 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo del RD 159/1995, de 3 de febrero. BOE núm. 56 de 6 de marzo de 1997.

* Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el RD 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

* RD 773/1997, de 30 de mayo, Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPI). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 140 de12 de junio de 1997.

1.12.3 Aparatos de presión

* RD 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales, publicado en BOE número 289 de 02 de Septiembre de 2000.

* RD 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

*. RD 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

* Orden de 17 de marzo de 1981 por el que se aprueba la ITC MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor. (Modificada por la Orden de 28 de marzo de 1985).

* RD 1381/2009, de 28 de agosto, por el que se establecen los requisitos para la fabricación y comercialización de los generadores de aerosoles.

* RD 222/2001 de 2 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

Modificado por:

* RD 2097/2004, de 22 de octubre, por el que se aplaza, para determinados equipos, la fecha de aplicación del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE del Consejo, de 29 de abril de 1999, relativa a los equipos a presión transportables. BOE núm. 270 de 9 de noviembre de 2004.

* Orden CTE/2723/2002, de 28 de octubre, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

1.13 Varios

* Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales

* Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

*- Orden de 29 de abril de 1999, por la que se establecen las normas y los baremos retributivos aplicables a las actividades docentes y formativas desarrolladas en el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; a las actividades relacionadas con la gestión de las publicaciones editadas por el Departamento, y a la participación en los Jurados de Valoración constituidos en el mismo.

* Normas y Métodos recomendados internacionales, anexo 14 al convenio sobre Aviación Civil Internacional (OACI).- Vol.1: Diseño y Operaciones de Aeródromos.

* Normativa de Seguridad en Plataforma de AENA. Ed. 2008.

2 Condiciones de los medios de protección e instalaciones provisionales de obra.

2.1 Características de empleo y conservación de máquinas

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad de máquinas, Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre.

2.2 Características de empleo y conservación de máquinas

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones dadas por el fabricante.

El Encargado de Obra cuidará que los útiles y herramientas se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para ellas y vigilará la no realización de tareas de mantenimiento de las máquinas en el interior de la obra.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este Estudio, pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencia en su empleo. A dichas herramientas y útiles deben aplicarse las normas generales de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

3 Características, empleo y conservación de los equipos preventivos.

Dentro de los equipos preventivos, se consideran los dos grupos fundamentales: Equipos de Protección Individual (EPI) y Medios de protección Colectiva.

3.1 Equipos de protección individual

a).- Protectores de la cabeza:
- Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, minas e industrias diversas).
- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc. , de tejido recubierto, etc.).
- Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos, etc.).

b).- Protectores del oído:
- Protectores auditivos tipo “tapones”
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo “orejeras”, con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Casco antirruido.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

c).- Protectores de los ojos y de la cara:
- Gafas de montura “universal”.
- Gafas con montura “integral” (uni o biocular).
- Gafas de montura “cazoletas”
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).

d).- Protección de las vías respiratorias
- Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).
- Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
- Equipos de submarinismo.

e).- Protectores de manos y brazos:
- Guantes contra agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.

f).- Protectores de pies y piernas:
- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra las motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.
- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación, o antitranspiración).
- Rodilleras.

g).- Protectores de la piel
- Cremas de protección y pomadas.

h).- Protectores del tronco y el abdomen
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Chalecos salvavidas.
- Mandiles de protección contra los rayos X.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

i).- Protección total del cuerpo:
- Equipos de protección contra las caídas de altura.
- Dispositivos anticaídas deslizantes.
- Arneses.
- Cinturones de sujeción.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
- Ropa de protección contra las agresiones químicas.
- Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
- Ropa de protección contra las fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- Ropa de protección contra bajas temperaturas.
- Ropa de protección contra la contaminación radiactiva.
- Ropa antipolvo.
- Ropa antigás.
- Ropa y accesorios (brazalete, guantes) de señalización (retrorreflectantes, fluorescente).

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Todo Equipo de Protección Individual, se ajustará al R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre, y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán marcado “CE”. Así mismo se cumplirá el R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual.

3.2 Equipos de protección colectiva

La protección colectiva puede definirse como: "La incorporación al medio productivo de una protección, que sirviendo para todos los trabajadores, elimina el riesgo".

Una forma de clasificar las protecciones colectivas es mediante dos grandes grupos, según protejan de riesgo de accidentes o de enfermedad del trabajo.

Protecciones colectivas de seguridad contra el riesgo de:

- Caídas de personas
- Caídas de materiales y objetos
- Caídas de vehículos
- Sobrecargas en máquinas
- Electricidad
- Incendios

Protecciones colectivas de Higiene industrial contra los riesgos de:

- Radiaciones
- Ruidos
- Vibraciones
- Gases
- Polvos

Protecciones colectivas contra riesgos de altura:

a) Redes: Sirven para impedir o limitar la caída de altura de personas y/o objetos.
Se pueden clasificar teniendo en cuenta su utilización en edificación o en obra civil:
- Redes para obra civil y obras industriales:
- Redes para estructuras metálicas

b) Barandillas: Las barandillas son protecciones colectivas, que tienen por objeto evitar la caída de altura, de personas que trabajan junto al vacío, y de algunos objetos.

Deberán cumplir con la norma UNE EN 13374:2004

Se pueden clasificar respecto a su morfología en:
- Barandillas sujetas por montantes.
- Montante incorporado al forjado
- Montante tipo sargento
- Montante tipo puntal
- Barandillas en andamios, plataformas de trabajo y pasarelas
- Barandillas en cubiertas y tejados.

Los huecos grandes deben ser protegidos por barandillas (sin perjuicio de que se conserve cubrición de ese hueco mediante red o mallazo).

c) Marquesinas:
.- Las marquesinas o viseras son techumbres ligeras y voladas, que prestan protección reteniendo la caída de objetos.
.- Los pasillos de seguridad son elementos, largos y más o menos estrechos, para garantizar el paso con seguridad por determinadas zonas, frente a la caída de objetos.
.- Las pantallas son protecciones verticales para contener la caída y las proyecciones de objetos, normalmente.
.- Las vallas son cerramientos provisionales que se hacen en una obra o un terreno.

d) Tapas para pequeños huecos:
.- Tapas de madera o metálicas: Las de madera deben tener sus elementos unidos por tablas clavadas transversalmente.

.- Red horizontal: Consiste en la colocación de una pequeña red cuidando que su anclaje perimetral sea lo suficientemente resistente.
.- Barandillas para huecos de ascensores

Otros elementos de protección colectiva:
- Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel
- Extintores

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

a).- Vallas autónomas de limitación y protección:
Tendrán como mínimo 90 cm de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven sus estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de zanjas y pozos.

b).- Pasillos o marquesinas de seguridad:
Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer.

c).- Redes perimetrales:
La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescante tipo horca.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm de diámetro para sujeción a pescantes y de 6 mm para atado de paños y malla rómbica de cuadrícula 10 x 10 cm.

Se colocarán redes sintéticas reutilizables (sistema B) de dimensiones 1.20 x 10 metros que disponen de cuerda perimetral. La retícula de la malla será 10 x 10 cm., con una cuerda de atado perimetral de 8 o 10 mm y un espesor de hilo de al menos 3.5 mm. Así pues, nos encontraríamos ante unos paños de redes que se colocan a lo largo de las calles que dejan las distribuciones regulares de puntales en los encofrados continuos, sujetos a los puntales del encofrado mediante unos ganchos de acero. Estos ganchos deben tener un diámetro de 8 mm como mínimo.

Una vez se han colocado los paños de red, se puede proceder a la colocación de los tableros en estos encofrados continuos, con lo que, aunque una posible caída de altura en la colocación de éstos, la evitaríamos con las redes. Las redes de seguridad las dejaríamos instaladas hasta la colocación piezas aligerantes y se retirarían justo antes de proceder al hormigonado del forjado.

Las redes que se van a instalar serán de resistencia adecuada certificadas según norma UNE-EN 1263-1.

d).- Cables y elementos de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes:
Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que pueden estar sometidos, de acuerdo a su función protectora.

e).- Plataformas de trabajo:
Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

f).- Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel:

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

g).- Balizamientos:

Cumplirán con la Norma UNE 81.501, Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo.

h).- Señales de circulación:

Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, B.O.E. 7.7.76) y se atendrán a lo indicado en la Norma 8.3-I.C. Señalización de Obras (Orden 31.8.87, B.O.E. 18.9.87).

Respecto a su colocación, se atenderá al Código de Circulación.

i).- Señales de seguridad:

Se proveerán y se colocarán de acuerdo con el Real Decreto 1403/1986 de 9 de Marzo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (B.O.E. 8.7.86).

j).- Barandillas y plintos o rodapiés:

Las barandillas de protección estarán situadas a 90 cm. del suelo y su resistencia será de 150 Kg. por metro lineal.

A continuación se exponen tres tipos de montantes, debiendo quedar completamente definido en el Plan de Seguridad y Salud.

· Barandillas tubulares sobre montantes incorporados al forjado: básicamente consiste en introducir en el hormigón del forjado un cartucho en el cual se introducirá luego el montante soporte de la barandilla.

· Barandillas tubulares sobre montante tipo puntal: el montante es un puntal metálico, en el cual no se pueden clavar las maderas de las barandillas. Si la barandilla es metálica y se ata al puntal con alambres o cuerdas, existe el peligro de deslizamiento, con lo que perdería todo su efecto de protección.

· Barandillas tubulares sobre montantes tipo sargento: el montante es de tubo cuadrado y se sujeta en forma de pinza al forjado. La anchura de esta pinza es graduable, de acuerdo con el espesor del forjado. En el mismo van colgados unos soportes donde se apoyan los diferentes elementos de la barandilla.

Las barandillas de colocarán en bordes de encofrado antes de colocar la tabica y en cuanto se haya hormigonado el forjado se colocarán en el canto del mismo. También será necesario su uso en escaleras interiores y en huecos de planta. Además se colocarán en bordes de excavación donde la altura de caída sea superior a 2 metros.

La contratista realizará una prueba de carga en las barandillas de protección colocadas en la obra, emitiendo un informe con los resultados de la misma. Se entregará copia de dicho informe al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

k).- Limitaciones de movimiento de grúas:

Cuando las grúas puedan tener interferencias entre ellas se colocarán limitaciones de giro y/o finales de carrera que impidan automáticamente su funcionamiento, cuando una grúa intente trabajas en la zona de interferencia.

l).- Extintores:

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible.

Se revisarán cada 6 meses como máximo.

m).- Interruptores diferenciales y tomas de tierra:

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

n).- Portabotellas:

Las bombonas de oxígeno y acetileno, para transporte en horizontal dentro de la obra, se llevarán siempre sobre carro portabotellas.

ñ).- Válvulas antirretroceso:

Los equipos de oxiacetileno llevarán tres válvulas antirretroceso: una en el acoplamiento de la manguera de la salida de los manorreductores de bombonas y otra en la conexión del soplete.

o).- Ganchos para reparaciones, conservación y mantenimiento:

Tendrán las características adecuadas para soportar los pesos de los elementos que se han de suspender. Satisfarán a las Normas UNE que a ellos se refieran.

4 Condiciones generales

4.1 Condiciones generales de la obra

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

a) Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto.
b) Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
d) Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.
d) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
e) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
f) Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir un desarrollo de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

4.2 Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

4.2.1 Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

Estabilidad y solidez:
a) Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

Instalaciones de suministro y reparto de energía:
a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
b) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
c) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Vías y salidas de emergencia:
a) Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijara en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Detección y lucha contra incendios:

a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

Temperatura:

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Puertas y portones:

a) Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga tendrá al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contara con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.

Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.

c) Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

Mujeres embarazadas y madres lactantes:
Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

Trabajadores minusválidos:
Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

Consideraciones varias:
a) Los accesos y el perímetro de la obra se señalizará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.
b) En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
c) Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

4.2.2 Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales

Estabilidad y solidez:
a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo serán sólidos y estables teniendo en cuenta:

1° El número de trabajadores que los ocupen.
2° Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
3° Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no posean estabilidad propia, se garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.
b) Se verificara de manera apropiada la estabilidad y la solidez, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

Caídas de objetos:
a) Los trabajadores estarán protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocaran o almacenaran de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

Caídas de altura:
a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima

de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, se dispondrán de medios de acceso seguros y se utilizarán cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

Factores atmosféricos:

Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

Andamios y escaleras:

a) Los andamios se proyectarán, construirán y mantendrán convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios se construirán, protegerán y utilizarán de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios serán inspeccionados por una persona competente:

1° Antes de su puesta en servicio.

2° A intervalos regulares en lo sucesivo.

3° Después de cualquier modificación, período de no utilización; exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles se asegurarán contra los desplazamientos involuntarios.

e) Las escaleras de mano cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en obra, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes:

1° Serán de buen diseño y construcción y tendrán una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2° Se instalarán y utilizarán correctamente.

3° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

4° Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se colocará, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no se utilizarán para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales:

1° Estarán bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

3° Se utilizarán correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales recibirán una formación especial.

d) Se adoptarán medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales estarán equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Las instalaciones máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor:

1° Estarán bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2° Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.

3° Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4° Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

Instalaciones de distribución de energía:

a) Se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra estarán localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra se desviarán fuera del recinto de la obra o se dejarán sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos se proyectarán, calcularán, montarán y mantendrán de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

c) Se adoptarán las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

Otros trabajos específicos.

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores se estudiarán, planificarán y emprenderán bajo la supervisión de una persona competente y se realizarán adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

b) En los trabajos en tejados se adoptarán las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se tomarán medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

d) Las ataguías estarán bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía se realizaran únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías serán inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

4.2.3 Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra

Diariamente se controlará el acceso a obra mediante la firma a la entrada y a la salida de cada jornada, en estadillos diarios que dispondrán de fichas del tipo siguiente para todos los trabajadores:

Nombre y Apellidos:	
Entrada	**Firma:**
Salida	**Firma:**

Semanalmente se realizará un seguimiento de este control del Personal de Obra.

De este modo facilitará el conocimiento real del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénico-sanitarios de la obra.

El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental de dicha asistencia.

El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

La Autoridad Portuaria de Baleares realiza la coordinación de actividades empresariales mediante la OFICINA DE COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES en adelante OCAE, por lo cual, todas las empresas que realicen trabajos en los recintos portuarios adscritos a esta administración promotora deberá estar homologada en OCAE, además se deberá comunicar a esta oficina OCAE las actividades que se realizaran con el periodo en el que se realice y quienes serán las empresas participantes en la actividad, para realizar una adecuada coordinación con las demás empresas que realicen trabajos en el área descrita.

5 Condiciones legales

5.1 Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

- Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
- El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Se tendrá especial atención a:

CAPÍTULO I : Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

CAPÍTULO III : Derecho y obligaciones, con especial atención a:

Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
Art. 15. Principios de la acción preventiva.
Art. 16. Evaluación de los riesgos.
Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.
Art. 19. Formación de los trabajadores.
Art. 20. Medidas de emergencia.
Art. 21. Riesgo grave e inminente.
Art. 22. Vigilancia de la salud.
Art. 23. Documentación.
Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV : Servicios de prevención

Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
Art. 31.- Servicios de prevención.

CAPÍTULO V : Consulta y participación de los trabajadores.

Art. 33.- Consulta a los trabajadores.
Art. 34.- Derechos de participación y representación.
Art. 35.- Delegados de Prevención.
Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.
Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII : Responsabilidades y sanciones.

Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.
Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
Art. 44.- Paralización de trabajos.
Art. 45.- Infracciones administrativas.
Art. 46.- Infracciones leves.
Art. 47.- Infracciones graves.
Art. 48.- Infracciones muy graves.
Art. 49.- Sanciones.
Art. 50.- Reincidencia.
Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
Art. 52.- Competencias sancionadoras.
Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.
Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La

necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.
CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.
CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

Afectado por

- RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia
- RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Con especial atención a los documentos exigidos en los Artículos 4º y 5º para en la elaboración de las actuaciones preventivas en el tratamiento, almacenaje, manipulación y evacuación de los escombros ocasionados en la obra.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, en especial a:

- *Artículo 7. Modificación del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.*
- *Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.*

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 2/2015.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
  Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 2/2015.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados y consideraciones que se especifican en la tabla siguiente):

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

A efectos de la OGSHT, cabe mencionar los siguientes aspectos de la misma:

TÍTULO I: *El Título I ha quedado totalmente derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley PRL 31/1995)*

TÍTULO II: *CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECANISMOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN*

El título II permanece en vigor siempre y cuando no se oponga a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, hasta que se dicten los Reglamentos oportunos que cita el artículo 6 de la referida Ley, entre ellos el RD 1627/1997 que anteriormente ya se ha especificado y el cual exige este documento de seguridad.

Posteriormente el Real decreto 486/1997, declara derogados expresamente los Capítulos I , II, III, IV, V y VII de este Título II. No obstante, esta derogación no tiene efecto para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto. Por lo tanto este Título II todavía puede considerarse en vigor en algunos casos específicos como lo es en la Construcción, ya que el propio RD 486/1997 en su Artículo 1. Objeto, establece con estas misma palabras:

…….este Real Decreto 486/1997 no será de aplicación a: ***Las obras de construcción temporales o móviles.***

Es decir, que en consecuencia están vigentes en las obras de construcción los siguientes capítulos de la OGSHT:

Capítulo Primero.- Edificios y locales. Art.13 al 33.

Capítulo II.- Servicios permanentes. Art. 34 al 37.

Capítulo III.- Servicios de higiene. Art. 38 al 42.

Capítulo IV.- Instalaciones sanitarias de urgencia. Art. 43.

Capítulo V.- Locales provisionales y trabajos al aire libre. Art. 44 al 50.

Capítulo VI.- Electricidad. Art. 51 al 70. *(siempre que no se contrapongan al REBT aprobado por el* ***Real Decreto 842/2002****, el cual ya ha sido comentado anteriormente).*

Capítulo VII.- Prevención y extinción de incendios. Art. 71 al 82.

Capítulo VIII.- Motores, transmisiones y máquinas. Art. 83 al 93.

Capítulo IX.- Herramientas portátiles. Art. 94 al 99.

Capítulo X.- Elevación y transporte. Art. 100 al 126.

Capítulo XI.- Aparatos que generan calor o frío y recipientes a presión. Art. 127 al 132.

Capítulo XII.- Trabajos con riesgos especiales. Art. 133 al 140.

Capítulo XIII.- Protección personal. Art. 141 al 151. (Derogado por RD773/1997 de 30 de mayo).

TÍTULO III.: *El Título III ha quedado derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales*

- Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI "Seguridad en caso de incendio":

  Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio.

- Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:

  Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.
  Art. 183 a 291.- Construcción en general.
  Art. 334 a 341.- Higiene en el trabajo.

- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Este RD deroga la siguiente normativa:
  a) Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
  b) Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
  c) Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- Resolución de 21 de Septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.
- Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

VI Convenio Colectivo del sector de la construcción, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

VI Convenio Colectivo del sector de la construcción

Artículo 20.- Vigilancia y control de salud.

Artículo 67.- Jornada. La jornada ordinaria anual será la que se establece a continuación:

1.736 horas / año

Artículo 78.- Personal de capacidad disminuida.

Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).

Capítulo I. Comisión Paritaria de Seguridad y Salud en el Trabajo

Libro II: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción

En general todos los Títulos, pero en especial el ***Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.***

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

En especial con relación a los riesgos higiénicos:

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Modificación del R.D. 665/1997 por el Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio del Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. (Corrección de errores. B.O.E. 129; 30.05.01 y B.O.E. 149; 21.06.01)
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (Corrección de errores B.O.E. 264; 04.11.99)
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (Corrección de errores B.O.E. 56; 05.03.03).
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

En especial con relación a los riesgos Ergonómicos:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

5.2 Obras específicas para la obra proyectada

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el

representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.

- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Las empresas de esta obra (contratistas y subcontratistas), deberán tener en cuenta y cumplir los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratista, en los términos establecidos por la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y muy en especial las especificaciones establecidas en el CAPÍTULO II: Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción, así como por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS:

El Contratista, está obligado a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra.

Se ofrece aquí una relación no exhaustiva de los mismos:

- Cantidad de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto en operaciones de excavación, demolición, derribo y/o rehabilitación.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos en la atmósfera, (pinturas, barnices, lacas, etc.).
- Productos de limpieza utilizados en fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Todas mediciones y evaluaciones necesarias para garantizar las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados con control de calibración, y manejados por personal debidamente cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a la Coordinación de Obra y a la Dirección Facultativa, para su estudio y análisis de decisiones.

EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD A LAS INICIALMENTE PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, siempre que lo considere conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a las protecciones colectivas:

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidido inicialmente.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la propuesta a sustituir. Pues se entiende que a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. Una protección colectiva no será sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. No será de calidad inferior a la prevista inicialmente.
7. Las soluciones previstas, que estén comercializadas y ofrezcan garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos, la realización de las pruebas de carga que corresponda y la firma de un técnico competente que se responsabilice de su cambio.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas inicialmente.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad, de las prestaciones y mejore la seguridad.

3º Respecto a otros aspectos contemplados para la obra:

1. En el Plan de Seguridad y Salud, se incluirá el documento de 'Coordinación de actividades empresariales de la obra', dando una copia del mismo a todas las empresas participantes del

proceso constructivo, y cuyo contenido y estructura se ajusta a las recomendaciones de la 2ª Edición de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la obras de construcción, donde se ofrecen criterios para aplicar el RD 1627/1997 en esta obra:

- Medidas concretas a implantar para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas: Para contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Forma de llevar a cabo la coordinación de actividades empresariales dentro de la obra: Estableciendo los medios de coordinación concretos, actuaciones encaminadas a coordinar las actuaciones de las empresa, etc.
- Definición de las obligaciones preventivas para cada una de las empresas que intervienen en la obra.
- Cauces de comunicación entre empresas y trabajadores autónomos: Implementando las TICs en las obras, y aportando herramientas que facilitan esta implantación.
- Planificación de las actividades preventivas integradas en el planning de obra: Estableciendo las fechas de implantación y retirada de los medios de protección colectiva (Barandillas, Redes, Marquesinas, Cierre de obra, etc.), de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.
- Implantación en obra del Plan de Seguridad: Definiendo responsabilidades y funciones, coordinando y protocolizando las actuaciones en la obra y estableciendo los procesos y procedimientos en materia de Seguridad y Salud durante el proceso constructivo.

CONDICIONES PARTICULARES PARA LOS AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.

b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:

a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.

b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.

d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.

b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.

c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.

d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y

comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Articulo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del articulo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:

7. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.

c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

d) La información y formación de los trabajadores.

e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

D) RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

D1) Funciones que deberán realizar.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

a) Tener la capacidad suficiente
b) Disponer de los medios necesarios
c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

D2) Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre Modificación del Real Decreto 1627/1997, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo:

En el documento de la Memoria de Seguridad se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del R.D. 604/2006).

Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la Memoria de Seguridad se especifican muy detalladamente mediante un check-list, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.

Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

5.3 Obligaciones en relación a la ley 32/2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.

Tal como se establece en el Artículo 3 del RD 1109/2007, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "Registro de empresas contratistas", dependiente de la autoridad laboral competente.

A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "Clave individualizada de identificación registral".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato.

La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre.

Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en

la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el Art. 4 de la ley 32/2006, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: no será inferior al 30%.

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.

No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.

b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.

c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.

d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.

e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar

f) En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

a) La duración de su vínculo social.
b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

C) Formación de recursos humanos de las empresas.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el VI Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre y en el RD 1109/2007, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la Fundación Laboral de la Construcción, la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
3.º Obligaciones y responsabilidades.
4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
5.º Legislación y normativa básica en prevención.

D) Libro de subcontratación

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo establecido.
El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.
Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho Libro de subcontratación el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el Real Decreto 1109/2007 y en el Artículo 8.1 de la Ley 32/2006.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006,

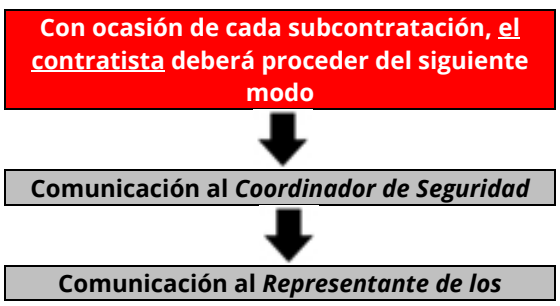
de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

d) En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio.
El contratista conservará en su poder el original.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación



Trabajadores

↓

Si la anotación efectuada supone la ampliación excepcional de la subcontratación

Lo pondrá en conocimiento de la autoridad laboral competente

↓

Si la obra de edificación se le aplica la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre*

Entregar una copia para que se incorpore al *Libro del Edificio.*

E) Libro registro en las obras de construcción.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del Libro de Subcontratación por cada empresa contratista.

F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.

Anotaciones en el libro de incidencias:

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

6 Condiciones facultativas

6.1 Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.

b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.

c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.

d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.

e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Conforme se establece en el VI CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN, en su Artículo 18.- Ingreso en el trabajo: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.
Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra, no podrán ser contratados salvo mediante un contrato de formación (Art. 25.4).
Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el Artículo 27: Protección de los menores :

Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2015 de 23 de octubre, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Menores de 18 años NO PUEDEN
• Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) • Realizar más de 8 horas de trabajo

Menores de 18 años SI DEBEN
• Cumplir todas las normas de seguridad establecidas • Usar y mantener los equipos de

• Realizar horas extraordinarias • Manejar un vehículo de motor • Operar una carretilla elevadora • Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor. • Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento • Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) • Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido. • Trabajar en andamios. • Transportar a brazo cargas superiores a 20kg. • Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg.	protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas • Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

Mujeres embarazadas NO PUEDEN	**Mujeres embarazadas SI DEBEN**
• Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) • Realizar más de 8 horas de trabajo • Realizar horas extraordinarias • Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento • Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) • Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel. • Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos • Trabajar en andamios. • Transportar a brazo cargas	• Cumplir todas las normas de seguridad establecidas • Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas • Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud • Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.

i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.

j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:
Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:
Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (Modificación del Real Decreto 1627/1997), la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:
Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.
Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:
Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.
En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:
Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:
Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:
Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:
El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares: Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.
El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.
El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.
En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

a) Ser conocedor de la "Clave individualizada de identificación registral" de todas las empresas participantes en la obra.
b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.
c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.
En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.
El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específica del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.

- Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.

- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.
El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.
A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.
El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.
d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.
e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.
Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción y en especial las establecidas en el Artículo 4. Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:
Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "Registro de empresas contratistas".
Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "Clave individualizada de identificación registral".
Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.
No obstante, tal como se establece en el Art. 4 de la ley 32/2006, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: no será inferior al 30%.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.
Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.
De este modo la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes:

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

6.2 Estudio de Seguridad y Estudio Básico de Seguridad y Salud

- Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación:

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.
c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.
e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.
Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empresario principal) según el RD 171/2004 en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.
No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo ll, así como sus correspondientes medidas específicas.
5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.

1. El estudio básico de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo ll.

3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

4.3. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra

La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
Comprender y aceptar su aplicación.
Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra.
A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa cómo realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
Las Protecciones colectivas necesarias.
Los EPIS necesarios.
Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

Conforme se establece en el Artículo 10. Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, las empresas de esta obra velarán para que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la misma, tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el VI Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre y en el RD 1109/2007, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral la propia Fundación Laboral de la Construcción u otra autoridad educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
3.º Obligaciones y responsabilidades.
4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
5.º Legislación y normativa básica en prevención.

Además de dicha formación, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

Manual de primeros auxilios.
Manual de prevención y extinción de incendios.
Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.
El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.
La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.
También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.
También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.
Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma, tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.
Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.
También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.
Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.
Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
b) Comprender y aceptar su aplicación.
c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
b) Comprender y aceptar su aplicación
c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - Fichas de sugerencia de mejora - , de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

6.3 Vigilancia de la Salud

6.3.1 Accidente laboral

Actuaciones

El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos puede ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.
En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

a) El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
b) En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
c) En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
d) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia.
Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita y según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.
e) Se publicará la infraestructura sanitaria de la obra, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación en caso de accidente. Para ello se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se informe a los trabajadores sobre el centro asistencial más próximo, su dirección, teléfonos de contacto, itinerario, etc.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.
Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.
Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

A) Accidente leve.

Al Coordinador de Seguridad y Salud.
A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B) Accidente grave.

Al Coordinador de seguridad y salud.
A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C) Accidente mortal.

Al Juzgado de Guardia.
Al Coordinador de Seguridad y Salud.
A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

7 Condiciones técnicas

7.1 Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m2 por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
La altura libre a techo será de 2,30 metros.
Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será el contemplando en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:

- desinfectantes y antisépticos autorizados (agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, antiespasmódicos, paracetamol, ácido acetil salicílico, etc...)

- gasas estériles
- algodón hidrófilo
- venda
- esparadrapo
- apósitos adhesivos
- tijeras
- pinzas
- guantes desechables

Además del contemplado en dicho Real decreto 486/1997, dispondrá de: jeringuillas desechables y termómetro clínico

Los botiquines deberán estar a cargo de la Seguridad Social a través de la Mutua de Accidentes y Enfermedades Profesionales, conforme se establece en la ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
En la obra se dispondrá de al menos un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estarán separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

7.2 Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

7.2.1 Condiciones técnicas de los EPIs

- El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de

noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).

- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.
- El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.
- En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.
- El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.
- El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.

  Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

A) Los Equipos deben poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre- y deberán cumplir con lo expresado en el RD. 773/1997, de 30 de mayo, Utilización de equipos de protección individual-.
B) Solo los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.
C) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.
D) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.
E) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
F) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.
G) Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se ajustarán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes, que se certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

ENTREGA DE EPIS:
Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.
El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

7.3 Requisitos de los equipos de protección colectiva

7.3.1 Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruista (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
  Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A) Visera de protección acceso a obra:
- La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.
- La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

B) Instalación eléctrica provisional de obra:

a) Red eléctrica:
- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

b) Interruptor diferencial de 30 mA:

- Interruptor diferencial de 30 mA para la red de alumbrado, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Serán nuevos, a estrenar

- El interruptor diferencial de 30 miliamperios será del modelo establecido por el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra. Instalación.
- Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

c) Interruptor diferencial de 300 mA:

- Serán nuevos, a estrenar
- Interruptor diferencial de 300 mA para la red de fuerza, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

d) Toma de tierra:
- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.

C) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:
- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

D) Marquesinas:
- Deberán cumplir las siguientes características:

a) Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
b) Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
c) Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 Kg. /m2.

- Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablones de 50 Mm. de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablones de la plataforma.
- Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

E) Redes:
- La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Además se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
- Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
- Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 Mm.
- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

F) Mallazos:
- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m2).
- En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unida mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

G) Vallado de obra:
- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

H) Plataformas de Entrada/Salida de materiales:
- Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta.
- Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.
- El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

I) Protección contra incendios:
- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o

por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

J) Encofrados continuos:
- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.
- Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.
- La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.
- Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

K) Tableros:
- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

L) Pasillos de seguridad:

a) Porticados:

- Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg. /m2), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

b) Pasarelas:

- Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.
- Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

M) Barandillas:
- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg. /ml).

- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Además las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.
B) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
C) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
D) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
E) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.
F) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.
G) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.
H) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
I) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proye
J) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.
L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.
Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

7.4 Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc.

Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) BALIZAMIENTO
Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

2) ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES
En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

3) SEÑALES
Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

3.1) Señalización de obra.
Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

3.2) Señalización vial.
Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.
Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

En el montaje de las señales deberá tenerse presente:

a) Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
b) Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica

con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

7.5 Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

Correcta utilización de herramientas de albañilería en general:

Las herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plomada, etc.) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Las paletas, paletines o llanas, pueden originar cortes, para evitarlos, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga una herramienta.
- No sitúe las espuertas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.

- Al manejar la llana, procure realizar giros suaves, ya que un sobreesfuerzo o posición inadecuada le puede hacer caer desde altura.

Correcta utilización de herramientas de carpintería en general:

Las herramientas de carpintería (formones, buriles, martillos, atornilladores, etc) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible.
- Al afilar el formón o el buril, hágalo protegido con guantes, si suelta o se le escapa el formón, será proyectado y puede producir un accidente.
- No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida.
- El afilado, produce chispas, por lo que para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga de las manos.
- No sitúe las espuertas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.

Correcta utilización de herramientas manuales:

Las herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc. están sujetas a sobreesfuerzos, para evitarlo, deben suministrarse a los operarios los siguientes equipos de protección individual:

- muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos.
- botas de seguridad contra los golpes, caída de objetos o heridas punzantes.
- guantes para cortes.
- Ropa de trabajo

Procedimiento específico para manejo de palas manuales

- Utilice los EPIs apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la pala poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el extremo superior.
- Hinque la pala, para ello debe dar un empujón a la hoja con el pie.
- Flexione las piernas y eleve la pala con su contenido.
- Gírese y deposítelo en el lugar elegido.
- Evite caminar con la pala cargada, para evitar sobreesfuerzos. Al manejar la pala, recuerde que es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.

- Utilice los EPIs apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete el martillo o mazo poniendo una mano cerca de la chapa de la maza y la otra en el otro extremo.
- Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Cuide no golpearse las manos o golpear a alguien cercano.
- De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto.

- Si le ayuda un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
- Aproxímese el lugar requerido.
- Ponga las dos manos en el brazo de palanca, para ejercer la fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Recuerde que el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

7.6 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.
Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

1 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.
2 Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.
b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de

elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

3. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

4. Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
5.Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
6. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación, periódicamente.
c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

7.Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

a) Andamios metálicos modulares:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la Memoria de seguridad, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante, tanto para trabajar en el andamio como para su mantenimiento y siguiendo para el montaje el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje solo debe realizarse por trabajadores con certificado acreditativo correspondiente y con capacidad de entender las instrucciones y planos que definen la secuencia de operaciones del montaje.
- Los andamios, están dotados de una escalera segura de acceso a las diferentes plataformas. Las plataformas serán continuas y estarán dotadas de barandillas tubulares de 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
- Cada vez que se modifique la andamiada o cuando las condiciones ambientales así lo requiera, es necesario que antes de subir al andamio, realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente.
-

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares:

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje, se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros, utilizando trócolas, garruchas o similares.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, durante el montaje y desmontaje del andamio, deberá utilizarse un arnés de seguridad, amarrado a puntos fijos de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, se instalarán tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, a medida que se va montando.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, las plataformas de trabajo serán modulares metálicas, sólidas, estables, antideslizantes, continuas y seguras.
- El andamio se montará con todos sus componentes de seguridad. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación antes de su uso.
- Los montadores se ajustarán estrictamente a las instrucciones del Manual de montaje y mantenimiento dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar o en su defecto del Plan de Montaje.
- Módulos para formas las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de garras de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- La plataforma de trabajo, se conseguirá montando los módulos correspondientes que cubran el total del ancho, estando prohibido el uso de plataformas formadas por parte de los módulos y utilizar el resto a modo de soporte de materiales o herramientas.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas perimetrales formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. En ningún caso las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento sustituirán a las barandillas.

- Los componentes del andamio, estarán libres de defectos, desperfectos u oxidaciones que mermen su resistencia.
- No se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre durmientes de madera para reparto de cargas.

b) Andamios de borriquetas:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la Memoria de seguridad, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios de borriquetas.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sea solucionada lo antes posible.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios sobre borriquetas:

- Las borriquetas serán metálicas tubulares y estarán en buen uso, sin deformaciones.
- Las plataformas cuajadas formadas por tres módulos metálicos antideslizantes, siendo al menos de 60 cm.
- Cuando la altura de caída sea superior a 2 m., se dispondrán barandillas de al menos 90 cm. y dispondrán de pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, de altura.
- Los andamios se montarán nivelados y arriostrados contra la oscilación con independencia de la altura de la plataforma de trabajo.
- Las plataformas no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- La separación entre las borriquetas siempre será la que permitan los anclajes de las plataformas metálicas antideslizantes.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el trabajo sobre los andamios de borriquetas:

- Están prohibidos los andamios formados sobre una borriqueta y otros elementos, como los bidones, palets, sacos, etc.
- Sobre los andamios de borriquetas sólo se apoyará el material estrictamente necesario y repartido sobre la plataforma de trabajo.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura, por ubicación de andamios sobre borriquetas en terrazas o balcones, está previsto el uso de las siguientes protecciones a discreción de las necesidades de la ejecución de la obra:

a) Cuelgue en puntos fuertes de seguridad de la estructura, de cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
b) Cuelgue de los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.

c) Carretón o carretilla de mano

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el uso de carretillas de mano:

- Para cargar la carretilla, flexione ligeramente las piernas, sujete firmemente los mangos y elévese de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla, empuje y transporte el material.
- Para descargar la carretilla, repita la misma maniobra anterior, pero en sentido inverso.
- Cargue siempre la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Si debe salvar obstáculos o desniveles, debe preparar una pasarela de al meno 60 cm. de ancho, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- Evite la conducción de las carretillas con objetos que sobresalgan por los lados, es peligroso y puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

d) Contenedor de escombros
Procedimiento de seguridad obligatorio para la descarga y ubicación del contenedor de escombros en obra.

- Controlar los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones del operario del camión de transporte.
- Subir y bajar del camión solo por los lugares establecidos por el fabricante para este fin.
- No saltar nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse algún hueso.
- Suba a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Apártese a un lugar seguro y ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre el suelo.
- Situarlo en el lugar adecuado para su función, evitando sobreesfuerzos. En este sentido instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévalo por este procedimiento.
- Cargar el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisar al camión para su retirada.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios, para la utilización en obra del contenedor de escombros.

- Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.
- Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.
- Apártense a un lugar seguro mientras se realiza la carga.
- Para la realización de las maniobras descritas en los dos apartados anteriores, es necesario que utilicen el siguiente listado de equipos de protección individual: casco, gafas contra el polvo, guantes de cuero, botas de seguridad, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos y ropa de trabajo.

e) Cubo de hormigonado de suspensión a gancho de grúa

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para utilización del cubilote en obra:

- Las órdenes de llenado se darán por el capataz en comunicación directa con el gruista, para ello se utilizará el medio de comunicación más apropiado: Teléfono inalámbrico, Teléfono móvil o Walkie Walkie.
- La salida del cubilote del punto de carga, la ordenará el capataz de hormigonado. Evitará la paralización del cubilote durante el trayecto.
- Para evitar el penduleo de la carga o atrapamiento del trabajador que debe recibir el cubilote de hormigón para su descarga, se le dotará de una cuerda de control, de unos 3 m de longitud.

Procedimiento de seguridad en el lugar a hormigonar:

Para evitar los riesgos por penduleo se ordenará su detención sobre el punto de descarga a una altura de unos 3 m, los mismos que está previsto que tenga de longitud la cuerda de control y ordenará proceder como sigue:

- Controlar el penduleo de carga.
- Aproximar el cubilote al lugar de vertido del hormigón lentamente.
- Cerciorarse de que no existe nada que pueda atrapar a las personas durante la maniobra de descarga del hormigón (el cubilote asciende con la descarga de peso).
- Recordar siempre antes de accionar la palanca de descarga del hormigón, el ascenso rápido que realizará el cubilote cuando pierda peso por la descarga.
- Dirigir el retorno del cubilote al lugar de carga para repetir el proceso.

f) Escaleras de mano.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorio para utilización de escaleras por los trabajadores de la obra:

- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la Memoria de seguridad, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con las escaleras de mano.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Está prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Se instalarán cumpliendo la condición de inclinación, de tal manera que en posición de uso, formarán un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75º.
- No se accederá a las escaleras de mano, con pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador.
- Solo se apoyarán sobre lugares firmes evitando inestabilidades.
- Solo se accederá por las escaleras de mano de uno en uno, estando prohibida la utilización al mismo tiempo por dos o más personas.
- Está prohibido deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños.
- Se prohíbe empalmes improvisados de tramos de escalera con el fin de alcanzar mayor altura.
- No improvise escaleras en obra y utilice solo modelos comercializados que cumplan con las siguientes características técnicas:

A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin grietas, empalmes o nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- La madera estará protegida solo mediante barnices transparentes que no oculten defectos.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
- Se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras metálicas solo se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

D. De aplicación a las escaleras de tijera en general.

- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dispondrán a mitad de su altura, de una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para el transporte de escaleras:

- Procurar no dañarlas durante su transporte por obra.
- Depositarlas con suavidad, no tirarlas o dejarlas caer.
- No utilizarlas para transportar materiales a modo de carretilla.
- Controlar durante el transporte los extremos, para no provocar ningún accidente.
- Sólo se transportará por una sola persona, escaleras simples o de tijeras con un peso máximo de 55 K.
- No se transportarán horizontalmente. Hacerlo siempre con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

g) Eslingas de acero

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan en la obra para transportar cargas mediante el gancho de la grúa. Tienen que resistir la carga que deben soportar, por lo que si utiliza eslingas taradas o en mal estado, se corre el riesgo de sobrecargarlas y que se rompan.

- Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga apropiada al peso a trasladar. Compruebe la carga máxima que admite y consulte si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.
- Utilice guantes de seguridad para evitar heridas en las manos.
- Sujete el peso que se vaya a transportar, cierre los estribos (o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue).
- Utilice una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte.
- Guíe la carga, siguiendo las instrucciones del Encargado.
- Evite que la carga salga de los caminos aéreos, para evitar accidentes eléctricos.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

h) Puntales metálicos

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para el trabajo con puntales metálicos en la obra:

- Comprobar el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos. Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.
- Realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual se tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.
- Para evitar sobrecargas, se controlará que los puntales ya en carga, no se aflojan ni tensan y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban el exceso de carga.
- Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima.
- El desencofrado no se realizará por lanzamiento violento o golpes de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar.
- Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.
- Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho por la grúa, se apilarán sobre una batea implantada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación se dará la orden de izado a gancho de grúa.

i) Bajante de escombros

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para el montaje de la bajante de escombros.

- El montaje está sujeto a sobreesfuerzos y caídas a distinto nivel, por lo que los trabajadores que lo realicen utilizarán muñequeras y fajas contra los sobreesfuerzos, guantes de cuero, arnés de seguridad y botas de seguridad.
- Colocar los anclajes de la estructura.
- Montar los módulos, insertando cada uno en el siguiente, colocando a su vez las cadenas de cuelgue e inmovilización.
- Con la ayuda de la grúa (maquinillo, garrucha, etc.) elevar hasta la posición requerida la tolva y recibir las cadenas de cuelgue, a los anclajes de la estructura.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura sin alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instale en el suelo, junto a la boca de vertido, los topes de final de recorrido de los carretones chino.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:

- Aproximarse con el carretón chino a la tolva.
- Anclar su cinturón de seguridad.
- Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope final de recorrido.
- Levante el carretón y vierta su contenido.
- Gire el carretón hacia el interior.
- Suelte el cinturón de seguridad.
- Vaya a por la siguiente carga.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura con alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instalar en el suelo a dos tercios de la altura de alféizar, una rampa rodeada de barandillas de seguridad.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:

- Aproximarse por la rampa con el carretón chino a la tolva.
- Anclar su cinturón de seguridad.
- Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope que presenta el trozo de alféizar visible.
- Levante el carretón y vierta su contenido.
- Gire el carretón hacia el interior.
- Descienda por la rampa
- Suelte el cinturón de seguridad.
- Vaya a por la siguiente carga.

7.7 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra..
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina y se realizará por el empresario responsable de la misma asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

7.8 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales

7.8.1 Requisitos de las instalaciones eléctricas

- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión -Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

Azul claro: Para el conductor neutro.
Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.
Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.

- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

a) Medidas de protección contra contactos directos:
Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
b) Medidas de protección contra contactos indirectos:
Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continúa.
Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

7.8.2 Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción
B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.
C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.
D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, termómetro clínico, apósitos adhesivos, paracetamol, ácido acetil salicílico, tijeras, pinzas.

- Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual del polígono.

7.8.3 Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios

Para evitar en obra el posible riesgo de incendio, se cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento, estando prohibido en la obra:

a) La realización de hogueras no aisladas de su entorno.
b) La realización de soldaduras en lugares en los que existan materiales inflamables.
c) La utilización de calentadores (hornillos de gas), fuera del lugar indicado para su utilización.
d) Tirar colillas y/o cerillas encendidas.

La existencia de extintores de incendio en la obra es obligatoria, como medida de prevención frente a el riesgo de incendio.
En cualquier caso se deberán seguir las prescripciones marcadas en el Anexo I de este Pliego de condiciones particulares: Plan Emergencia de la Obra.

Condiciones de los extintores de incendio de la obra:

Los extintores serán para los fuegos de las Clases "A", "B", "C" y los de CO2 especiales para fuegos eléctricos.

A) Lugares de la obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Servicios de higiene y bienestar (vestuario).

- Comedor del personal de la obra.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material.
- En todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio (papel y cartón).

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras, oxicorte y aquellos otros que pueden originar incendios.

B) Mantenimiento de los extintores de incendios

- Los extintores serán revisados, retimbrados y mantenidos conforme las especificaciones del fabricante. Se deberá concertar con una empresa acreditada para realizar estos mantenimientos y revisiones.

C) Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- Se instalarán colgados o sobre carro, según las necesidades previstas.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor se instalará una señal normalizada
- con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo, que mostrará las Normas para utilización del extintor:

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Colóquese en la misma dirección que el viento, evitando que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al 112 lo más rápidamente que pueda, informando sobre la magnitud y gravedad de los hechos.

7.9 Índices de control

En esta obra se llevarán los índices siguientes:

Índice de incidencia

Definición: número de trabajadores con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I.} = \frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{Nº de trabajadores}} \times 100$$

Índice de frecuencia

Definición: número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{Nº de horas trabajadas}} \times 1000000$$

Índice de gravedad

Definición: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.G.} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{Nº de horas trabajadas}} \times 1000$$

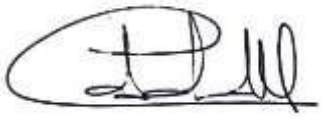
Duración media de incapacidad

Definición: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Cálculo D.M.I.} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{Nº de accidentes con baja}}$$

Estadísticas:

a) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
b) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
c) Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.



Fdo. **CRISTINA COBALEA MEDINA**
Dirección Técnica
Ingeniero Técnico Industrial
Málaga, septiembre de 2021

PLAN ACTUACIÓN COVID-19

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD P.O. 09.21 ACTUACION VARIOS DE ADECUACION VARIAS DE ADECUACION DEL EDIFICIO N3 DEL MOLL VELL DEL PUERTO DE PALMA

Autor: D. Cristina Cobalea Medina

Ingeniera Industrial – Nº Colegiado: 980

prl@cemosa.es

1 Descripción del anexo

Se presenta este anexo al Plan de Seguridad y Salud de la obra para actualizar las pautas a cumplir del Protocolo de Actuación frente al Coronavirus.

Este anexo se realiza en base a lo establecido en el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

De acuerdo con esto, identificados uno o más riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, se procederá, para aquellos que no hayan podido evitarse, a evaluar los mismos determinando la naturaleza, el grado y duración de la exposición de los trabajadores.

a) La naturaleza de los agentes biológicos a los que estén o puedan estar expuestos los trabajadores y el grupo a que pertenecen, de acuerdo con la tabla y criterios de clasificación. Si un agente no consta en la tabla, el empresario, previa consulta a los representantes de los trabajadores, deberá estimar su riesgo de infección teniendo en cuenta las definiciones previstas en el primer apartado del artículo 3 del Real Decreto 664/1997, a efectos de asimilarlo provisionalmente a los incluidos en uno de los cuatro grupos previstos en el mismo. En caso de duda entre dos grupos deberá considerarse en el de peligrosidad superior.

b) Las recomendaciones de las autoridades sanitarias sobre la conveniencia de controlar el agente biológico a fin de proteger la salud de los trabajadores que estén o puedan estar expuestos a dicho agente debido a su trabajo.

c) La información sobre las enfermedades susceptibles de ser contraídas por los trabajadores como resultado de su actividad profesional.

d) Los efectos potenciales, tanto alérgicos como tóxicos, que puedan derivarse de la actividad profesional de los trabajadores.

e) El conocimiento de una enfermedad que se haya detectado en un trabajador y que esté directamente ligada a su trabajo.

f) El riesgo adicional para aquellos trabajadores especialmente sensibles en función de sus características personales o estado biológico conocido, debido a circunstancias tales como patologías previas, medicación, trastornos inmunitarios, embarazo o lactancia.

g) El presente anexo se realiza en base al conocimiento científico actual en relación con el agente biológico en cuestión (SARS-CoV-2) y las medidas de protección y prevención publicadas por el ministerio de sanidad. Estas recomendaciones están en continuo cambio y actualización por lo que, más allá de lo establecido en el presente informe, si éste se consulta en fecha posterior a su elaboración, se deberá contrastar con las recomendaciones actualizadas que haya publicado el ministerio de sanidad.

(https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

2 Ámbito de Aplicación

Este anexo es de aplicación a trabajadores y trabajadoras, a las subcontratas y a todas aquellas empresas que accedan a la obra. Todo ello, sin perjuicio de que, en caso de ser necesario, individualice y adapte el Protocolo a la realidad de la obra, dado que algunas medidas (como las del mantenimiento de las distancias de seguridad) dependen fundamentalmente de las características de los espacios de trabajo, de la planificación de tareas que tengan en ese momento o de los medios con que cuente el centro.

3 Medidas preventivas sanitarias a aplicar en la obra

A continuación, se proponen medidas encaminadas a disminuir el nivel de riesgo existente junto a medidas generales de protección.
Todas estas recomendaciones incluidas están en continua revisión por parte de los diferentes Organismos Oficiales (OMS, Ministerio de Sanidad, etc.).

Medidas generales de prevención:

- Se establecerá la jornada de trabajo continuada al objeto de reducir el tiempo de exposición de los trabajadores y trabajadoras en la obra de construcción, hasta nueva orden.
- Se recuerda el deber de coordinación de las empresas para garantizar la protección de todos los trabajadores y trabajadoras. Se intentará minimizar al máximo la concurrencia de diversos gremios favoreciendo el trabajo individualizado, siempre que las medidas de seguridad y salud lo permitan.
- Se instalarán paneles informativos en varios puntos de la obra con las recomendaciones básicas de prevención del contagio frente al coronavirus (Anexos)
- Se dispondrá de una zona dotada de agua, jabón y papel para secado de manos para lavarse las manos y/o solución hidroalcohólica para su desinfección (siempre que pueda disponerse de la misma). Así mismo, contarán con contenedores para los desechos, que estarán también disponibles como refuerzo en determinadas zonas de la obra para evitar desplazamientos largos hasta los servicios higiénicos.
- Se incrementará la frecuencia de limpieza y desinfección de las instalaciones de oficinas, aseos, vestuarios, salas de reunión y todas aquellas en las que los trabajadores y trabajadoras no lleven los preceptivos guantes, como mínimo una vez al día. La limpieza se realizará también sobre las herramientas de trabajo manuales que sean de uso compartido.
- Se dispondrá de un registro diario en el que se anotará el nombre, el DNI, la empresa y la fecha de entrada de las personas que accedan a la misma, incluido el control de las visitas (personas que accedan puntualmente: proveedores, dirección facultativa, propiedad, comerciales, etc.).
- Cuando se tenga conocimiento de que en el centro de trabajo un trabajador o trabajadora convive o ha convivido con una persona que ha contraído la infección por coronavirus o que esté aislada preventivamente, desarrolla síntomas respiratorios propios de esta enfermedad (tos o sensación de falta de aire) o tiene fiebre (más de 38 grados), se procederá a su aislamiento y se suspenderá la actividad del tajo afectado aplicando las recomendaciones y requerimientos de la autoridad sanitaria y el servicio de prevención de la empresa.
- Si es posible, se dispondrá de un termómetro a disposición de los trabajadores.
- La distancia de seguridad que deberá mantenerse de separación entre trabajadores y trabajadoras será como mínimo de dos metros en la realización de reuniones o en las tareas de trabajo, pudiendo reducirse hasta 1 metro en situaciones puntuales, en función de las

características de los espacios de trabajo, planificación de las tareas y medios con los que se cuente.
- Establecer una planificación de los trabajos de manera que estas medidas sean efectivas.
- Para minimizar los contactos, en el tiempo de comida de los trabajadores se deberán hacer turnos (los necesarios para mantener la distancia mínima)

Medidas de higiene personal:

- Realizar una higiene de manos frecuente (lavado con agua y jabón o soluciones alcohólicas).
- Evitar el contacto estrecho y mantener una distancia de más de dos metros con las personas, especialmente con aquellas con síntomas catarrales (moqueo, congestión nasal o conjuntival, tos seca o productiva, lagrimeo, aspecto febril).
- Cubrirse la boca y la nariz con pañuelos desechables al toser o estornudar y lavarse las manos inmediatamente.
- Evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca, ya que las manos facilitan su transmisión.
- Siempre que sea posible, se debe establecer un sistema de trabajo en turnos, con rotación de empleados para minimizar riesgos sin que varíe la atención y servicio a los clientes.
- Lavado y desinfección diaria de la ropa de trabajos. Las prendas textiles deben lavarse de forma mecánica en ciclo de lavado a 60/90 ºC.

Medidas organizativas:

- Los trabajadores antes de acudir a su turno, comprobaran la ausencia de sintomatología (comprobaran la temperatura la cual debe de ser inferior a 37º, no tos, no problemas respiratorios, etc.). En caso de presentar síntomas el trabajador debe abstenerse de acudir a la empresa y seguir las recomendaciones estipuladas.
- En el uso de los aseos se evitará las aglomeraciones. Respetar siempre la distancia de seguridad recomendada (2 m).
- Disposición de pañuelos desechables y soluciones/toallitas alcohólicas.
- Las reuniones estarán suspendidas, salvo las imprescindibles que se intentarán realizar mediante videoconferencia.
- Al finalizar el turno de trabajo, todos los trabajadores deberán de limpiar y desinfectar los elementos de su puesto.
- Uso de los equipos de protección individual facilitados por la empresa, como los guantes de nitrilo Uso de guantes de un solo uso (UNE-EN ISO 374.5:2016). Se hará uso de mascarillas de protección FFP2 (UNE-EN 149:2001), en el caso de no poder mantener las distancias de seguridad de 2 metros.
- Evitar el contacto cercano con toda persona que presente síntomas de enfermedades respiratorias como toser y estornudar.
- Utilizar equipos de trabajo (maquinas, herramientas, medios auxiliares, etc.) asignados, si se usan herramientas comunes o se prestan, deben ser desinfectadas previamente con papel y soluciones desinfectantes y/o con toallitas desinfectantes. Evitar el préstamo de herramientas en medida de lo posible. En el caso de no poder desinfectar las herramientas o equipos de trabajo, hacer uso de guantes de nitrilo para manipular aquellos equipos que sean utilizados simultáneamente por varios trabajadores.
- Los vehículos tipo sólo estarán ocupados por el conductor. Si resulta imprescindible que en un vehículo circulen dos personas, las mismas se colocarán lo más apartadas posible, colocándose en diagonal, de tal manera que se asegure la distancia mínima de seguridad.
- Una vez finalizada la jornada laboral, los vehículos de empresa, deberán limpiarse, con especial énfasis en los mandos, las superficies y los cristales.
- Extremar los cuidados a la hora de retirarse los equipos de protección individual, al objeto de no contaminarse, lavarse las manos cuidadosamente con agua y jabón después de retirarse los mismos, desechando los guantes de nitrilo, en contenedores específicos.

- Cuando se acceda a las oficinas de la empresa para recogida de material, se atenderá a las medidas de prevención expuestas anteriormente.

Medidas generales de protección:

De manera general y de aplicación a todo el personal, se tomarán las siguientes medidas:

- Se informará a todo el personal sobre el virus, sus vías de transmisión y las medidas de prevención individuales a tomar, haciendo especial hincapié en las medidas higiénicas.
- Se reforzará la limpieza de las instalaciones, con especial atención a las superficies que puedan ser susceptibles de favorecer la transmisión, teniendo en cuenta también el número de personas que pueden tocar esas superficies. Como relación no exhaustiva podemos tener en cuenta las mesas, bancos de trabajo, teléfonos, interruptores, tornos de fichaje, servicios, salas de reuniones, zonas de comedor o descanso, etc.
- Es imprescindible reforzar las medidas de higiene personal en todos los tajos.
- La higiene de manos es la medida principal de prevención y control de la infección.

4 Medidas preventivas sanitarias que deberán adoptar los trabajadores y trabajadoras

- Si convive o ha convivido con una persona que ha contraído la infección por coronavirus, si desarrolla síntomas respiratorios propios de esta enfermedad (tos o sensación de falta de aire) o si tiene fiebre (más de 38 grados) deberá llamar por teléfono a su responsable directo y comunicárselo.
- Deberá cumplir con las recomendaciones preventivas instauradas en la empresa.
- Deberá mantener la distancia de seguridad de dos metros con el resto de trabajadores o trabajadoras de la obra durante la realización de las tareas, en salas de reuniones, vestuarios y aseos.
- Deberá lavarse las manos con frecuencia en las zonas habilitadas a tal fin.
- Extremará las condiciones de limpieza de las herramientas y la maquinaria, sobre todo si las utilizan varias personas. En las casetas de obra se aconseja no compartir objetos (utensilios de oficina).
- No deberá compartir cubiertos, vasos, botellas o bebidas con compañeros. Es recomendables no comer en comedores de obra.
- Utilizará los guantes de los que le haga entrega la empresa. La utilización de la mascarilla es obligatoria.
- Deberá seguir las instrucciones de utilización de los equipos de protección individual (EPI) que se le entreguen y no compartirlos con ningún compañero.
- No deberá tocarse la cara (especialmente los ojos, la boca y la nariz) aunque lleve los guantes puestos.

5 Medidas preventivas sanitarias en los desplazamientos

- Los trabajadores y trabajadoras deben acudir de forma individual a la obra.
- Para el resto de desplazamientos existe la posibilidad de que haya dos personas en la cabina del vehículo de transporte de mercancías cuando sea necesario por razón del tipo de transporte que se deba realizar, cumpliendo con todas las medidas e instrucciones de protección indicadas por el Ministerio de Sanidad.

- El transporte en vehículos de hasta nueve plazas, incluido el conductor, podrá ir como máximo una persona por cada fila de asientos, manteniéndose la mayor distancia posible entre los ocupantes.

6 Trabajadores especialmente sensible

Se define como persona vulnerable a los riesgos de padecer la enfermedad causada por el nuevo coronavirus – SARS-Cov-2, a aquellas que, en función de sus características personales o estado biológico conocido, pueden sufrir las consecuencias de la enfermedad con una mayor severidad que el resto de la población o padecer determinadas complicaciones en su evolución.

En los procedimientos de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus del Ministerio de Sanidad, los principales grupos vulnerables son:

- Mayores de 60 años
- Hipertensión arterial
- Diabetes
- Enfermedades cardiovasculares
- Enfermedades pulmonares crónicas
- Cáncer
- Inmunodeficiencias
- Embarazo (por el principio de precaución), aunque hay que tener presente que según el documento técnico del Ministerio de Sanidad “Manejo de la mujer embarazada y el recién nacido con COVID-19”, no se considera el embarazo como causa de vulnerabilidad por sí mismo.

Esta situación no debe asimilarse a la de Trabajador Especialmente Sensible, puesto que la enfermedad causada por el coronavirus -COVID-19- no es un riesgo laboral para estos trabajadores. Se trata de un riesgo común a toda la población, que solamente puede minimizarse con el aislamiento domiciliario, por ello, para este colectivo se deberá valorar de manera prioritaria el teletrabajo.

Decálogo sobre **cómo actuar** en caso de tener **síntomas de COVID-19:**

Saber cómo actuar nos puede ayudar a **controlar mejor** las situaciones que puedan surgir estos días y a **prestar ayuda** a las personas de nuestro entorno. En caso de tener síntomas (fiebre, tos y dificultad respiratoria), sigue estos pasos:

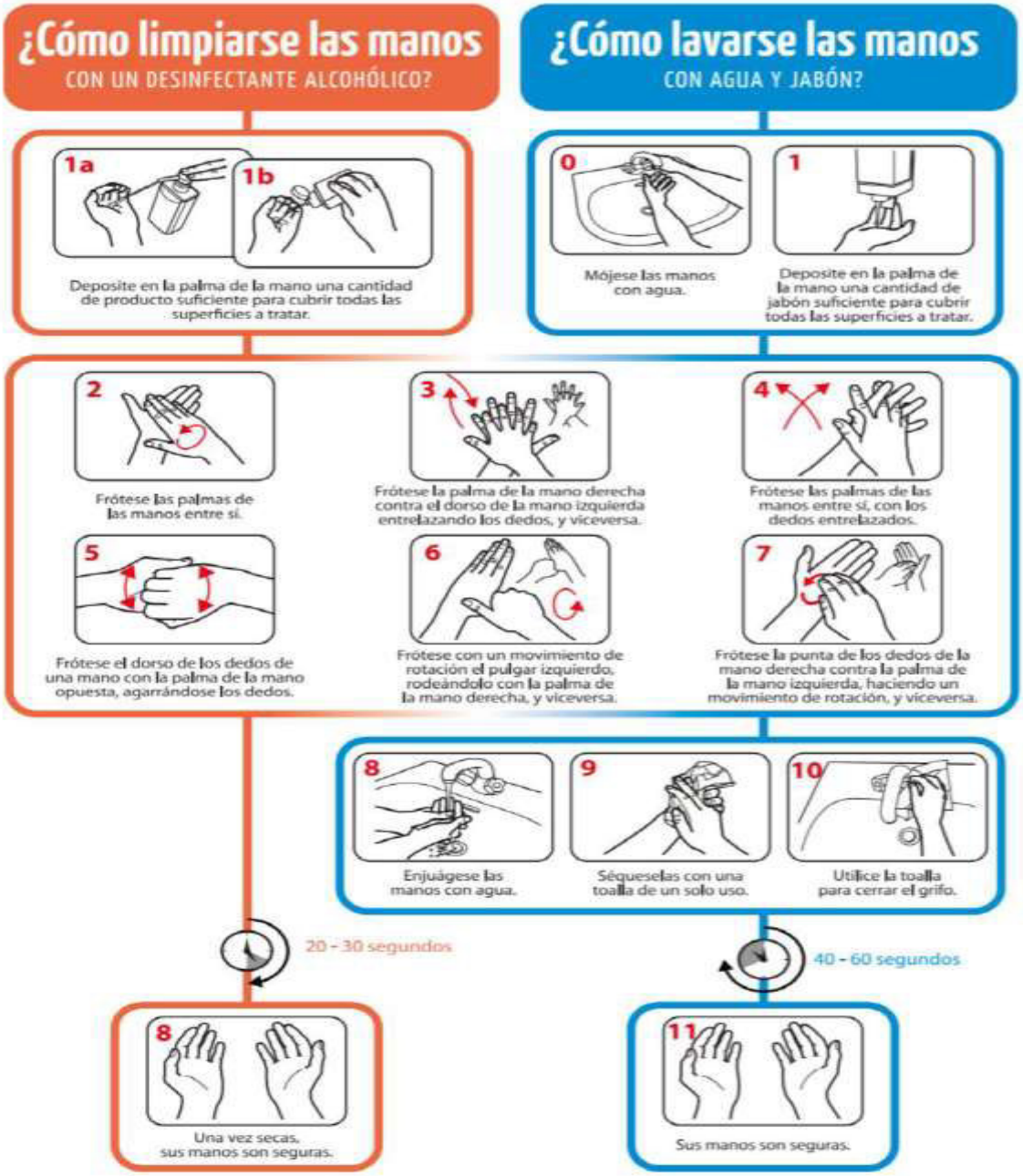
1	**AUTO-AISLARSE**	En una habitación de uso individual con ventana, manteniendo la puerta cerrada, y, si es posible, baño individual. Si no es posible: mantén la distancia de seguridad de 2 metros con el resto de convivientes y extrema la higiene.
2	**MANTENTE COMUNICADO**	Ten disponible un teléfono para informar de las necesidades que vayan surgiendo y puedas mantener la comunicación con tus seres queridos.
3	**¿ESTOY GRAVE?**	Si tienes sensación de falta de aire o sensación real de gravedad por cualquier otro síntoma llama al 112.
4	**TELÉFONO DE TU COMUNIDAD AUTÓNOMA**	Si no, llama al teléfono habilitado en la comunidad autónoma o contacta por teléfono con el centro de salud.
5	**AUTOCUIDADOS**	Usa paracetamol para controlar la fiebre; ponte paños húmedos en la frente o date una ducha templada para ayudar a controlar la fiebre; bebe líquidos; descansa, pero moviéndote por la habitación de vez en cuando.
6	**AISLAMIENTO DOMICILIARIO**	Ahora que ya has hecho lo más inmediato, estudia y aplica las recomendaciones para el aislamiento domiciliario e informa a tus convivientes de que tienen que hacer cuarentena.
7	**LAVADO DE MANOS**	Asegúrate de que en casa todos conocen cómo hacer un correcto lavado de manos
8	**SI EMPEORAS**	Si empeoras y tienes dificultad respiratoria o no se controla la fiebre, llama al 112.
9	**14 DÍAS**	Se recomienda mantener el aislamiento 14 días desde el inicio de los síntomas, siempre que el cuadro clínico se haya resuelto.
10	**ALTA**	El seguimiento y el alta será supervisado por su médico de Atención Primaria o como se establezca en cada Comunidad Autónoma

Consulta fuentes oficiales para informarte
www.mscbs.gob.es
24 marzo 2020 @sanidadgob

#ESTE VIRUS LO PARAMOS UNIDOS

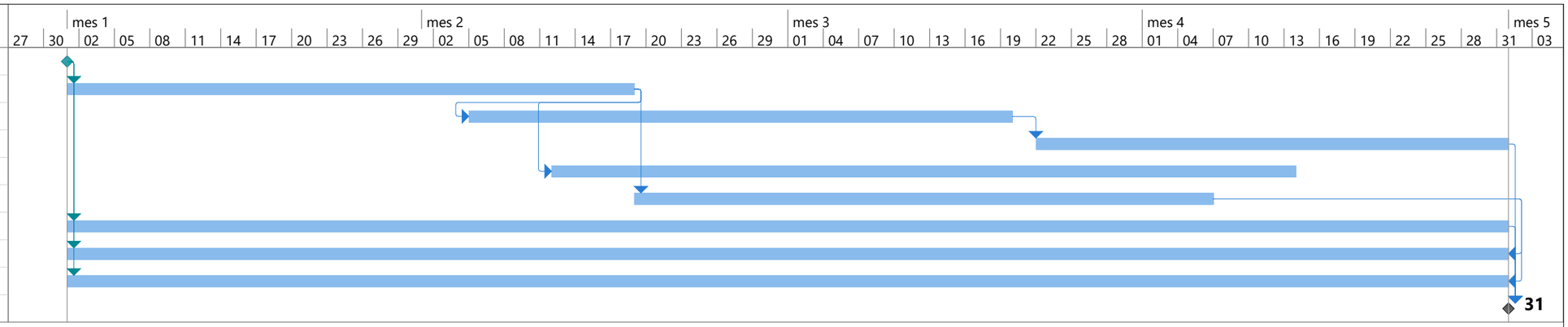
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE SANIDAD


¿Qué puedo hacer para protegerme del nuevo coronavirus y otros virus respiratorios?
Lávate las manos frecuentemente
Evita tocarte los ojos, la nariz y la boca, ya que las manos facilitan su transmisión
Al toser o estornudar, cúbrete la boca y la nariz con el codo flexionado o con un pañuelo desechable
Si presentas síntomas respiratorios evita el contacto cercano con otras personas
Consulta fuentes oficiales para informarte
www.mscbs.gob.es
@sanidadgob
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE SANIDAD


¿Cómo limpiarse las manos
CON UN DESINFECTANTE ALCOHÓLICO?
1a
1b
Deposite en la palma de la mano una cantidad de producto suficiente para cubrir todas las superficies a tratar.
2
Frótese las palmas de las manos entre sí.
3
Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa.
4
Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
5
Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.
6
Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, rodeándolo con la palma de la mano derecha, y viceversa.
7
Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación, y viceversa.
8
Una vez secas, sus manos son seguras.
20 - 30 segundos
¿Cómo lavarse las manos
CON AGUA Y JABÓN?
0
Mójese las manos con agua.
1
Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies a tratar.
8
Enjuágese las manos con agua.
9
Séqueselas con una toalla de un solo uso.
10
Utilice la toalla para cerrar el grifo.
40 - 60 segundos
11
Sus manos son seguras.

ANEJO Nº 2: PLAN DE OBRA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración
1		INICIO	0 días
2		DEMOLICIONES	34 días
3		ESTRUCTURA	34 días
4		ARQUITECTURA	30 días
5		INTALACIONES	45 días
6		URBANIZACIÓN	35 días
7		CONTROL DE CALIDAD	88 días
8		GESTIÓN DE RESIDUO	88 días
9		SEGURIDAD Y SALUD	88 días
10		FIN	0 días



Proyecto: Proyecto1.mpp
Fecha: jue 05/08/21

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite			
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso			
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual			
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo				

ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 03: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE

1. COSTES DE LA MANO DE OBRA....2
2. COSTES DE MAQUINARIA....2
3. COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA....2
4. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS....3
4.1. PERSONAL ADSCRITO A LAS OBRAS....3
4.2. INSTALACIONES DE OBRA....3
4.3. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS....3
5. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS....4
6. MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA....4
6.1. MANO DE OBRA....4
6.2. MATERIALES....10
6.3. MAQUINARIA....13
6.4. OTROS....13
7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS....13

1. COSTES DE LA MANO DE OBRA

Para la deducción de los costes de la mano de obra aplicar en el presente proyecto se ha tenido en cuenta cuanto se dice en la O.M. de 27 de abril de 1971 y modificación de 21 de mayo de 1979.

El coste horario de la mano de obra viene definido por la fórmula:

C = (1 + K) A + B

en la que:

C = Coste horario en euros hora.

K = Coeficiente medio en tanto por uno que recoge los siguientes conceptos:

- Jornales percibidos y no trabajados: ausencias justificadas, días de enfermedad, gratificaciones de Navidad y Julio, justificación de los beneficios de la empresa cuanto éstos constituyen remuneración directa con carácter de salario.
- Indemnización por despido y muerte natural.
- Seguridad Social, Formación profesional cuota sindical y seguro de accidentes.
- Aquellos otros conceptos que con posterioridad a esta orden tengan carácter de coste y que a juicio de la Comisión de Revisión de Precios del Ministerio deberán incluirse, modificaciones e incluso suprimirse por razón de disposiciones que así lo estipulen.

A = En euros/hora en la base de cotización al Régimen General de la Seguridad Social y Formación profesional vigente.
B = En euros/hora es la cantidad que completa el coste horario y recoge los pluses de Convenio Colectivo, Ordenanza Laboral, normas de obligado cumplimiento y pluses de gratificación voluntaria no comprendido en el coeficiente K, incluidas en sus repercusiones.

2. COSTES DE MAQUINARIA

El plazo de ejecución de las obras, y la magnitud del presupuesto, parecen aconsejar que, en principio, se deseche por antieconómica, la adquisición de maquinaria destinada exclusivamente a la ejecución de las obras que comprende el presente Proyecto.

De acuerdo con esta idea, se ha solicitado información de las diferentes casas que, en las proximidades del lugar de ubicación de las obras, se dedican al alquiler de maquinaria de las características necesarias para estos trabajos. El resultado de esta información ha confirmado los supuestos, ya que los precios ofrecidos son más bajos que los que en este servicio se conocen y se han deducido para obras similares en el caso de utilización de maquinaria propiedad del Contratista. Una vez recogido de entre todos ellos el más ventajoso para la obra, éste es el que se adopta para la composición de los precios unitarios, reflejándose su valor en el cuadro que se inserta a continuación.

El coste por hora de trabajo incluye la parte proporcional del tiempo en que la máquina debe estar parada por exigencias en la organización de éstos mismos. Por tanto, en la composición de los precios unitarios ni se tienen presentes, ni se valoran los tiempos en que la respectiva máquina está parada.

3. COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

Puesto que los costes obtenidos de los materiales a pie de obra son de uso común en la zona, se inserta a continuación un Cuadro-Resumen de dichos costes, al amparo de lo establecido en la O.M. de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1969, en su apartado 1.2.

El precio a pie de obra de cada material es el resultante de sumar al coste en almacén suministrador, el importe correspondiente a Carga, Descarga y Transporte.

4. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS

4.1. PERSONAL ADSCRITO A LAS OBRAS

La dedicación de personal prevista, por categorías, junto con su coste mensual es la siguiente:

PERSONAL	Rendimiento	COSTE MENSUAL *(Euros €)
Jefe de Obra	0,10	9.462,14 €
Encargado General	0,20	5.819,27 €

(*) Costes según tabla salarial apartado 6.1.6

4.2. INSTALACIONES DE OBRA

Para una obra de las características de este proyecto, las instalaciones mínimas de que hay que dotarla son las siguientes, junto con su coste aproximado:

INSTALACIONES	SUPERFICIE (m^2)	COSTE MENSUAL (Euros €)
Oficina de Obra	25	150,00
Almacén	15	100,00

4.3. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el Plan de Obra, la duración prevista de los trabajos es de unos 4 meses:

4.3.1. Personal:

PERSONAL	Rendimiento	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Jefe de Obra	0,10	9.462,14 €	4	3.784,86 €
Encargado General	0,20	5.819,27 €	4	4.655,42 €
TOTAL				**8.440,27 €**

4.3.2. Instalaciones de obra:

INSTALACIONES	M^2	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Oficina de Obra	25	150,00	4	600 €
Almacén	15	100,00	4	400 €
TOTAL				**1.000 €**

Siendo el presupuesto de costes directos en torno a los 293.000,00 euros aproximadamente, el cociente entre los costes indirectos señalados y el presupuesto anterior es:

((8.440,27+1.000,00) / 315.929,55) *100 = 2,99 %

El porcentaje de imprevistos se toma del 2,78% y el coeficiente K de costes indirectos será:

K =2,99% + 3,01% = 6,00%

Se adopta **K = 6%**, como coeficiente de costes indirectos.

A continuación, se calcula el presupuesto de costes directos.

Este cálculo se hace tomando los precios descompuestos, que se adjuntan más adelante, antes de aplicarles el tanto por ciento de indirectos.

5. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

La determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra del presente Proyecto se ajusta a las prescripciones de la Orden Ministerial de 12 de junio de 1968.

El cálculo de todos y cada uno de los precios se basa en la obtención de los "Costes directos" e "indirectos" precisos por aplicación de la fórmula establecida.

Pn = (1 + K/100) x Cn

Pn = Precio de ejecución material de la unidad

K = Porcentaje de costes indirectos

Cn = Coste directo de la unidad

6. MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

6.1. MANO DE OBRA

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos.
ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE MODELO ECONÓMICO, TURISMO Y TRABAJO
Resolución del consejero de Modelo Económico, Turismo y Trabajo por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Acuerdo de la Comisión Negociadora del Convenio colectivo del sector de la Construcción de las Illes Balears en el que se aprueban las tablas salariales para los años 2019, 2020 y 2021 y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000335011981).

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos
ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA
Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears, y la publicación del Convenio colectivo del sector de la limpieza de edificios y locales de las Illes Balears (exp.: CC_TA_02/107, código de convenio 07000535011982)

III. OTRAS DISPOSICIONES
MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
Resolución de 25 de enero de 2018, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo del sector de la jardinería.

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos
ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA
Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Acta de la Comisión Paritaria del Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears de modificación de las tablas salariales y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000755011981)

6.1.1. SALARIO BASE

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio Colectivo del sector de la Construcción de les Illes Balears, publicado en el BOIB del 31 de agosto de 2019 para 2021, que son:

	ANEXO I	TABLA SALARIAL 2021			
GRUPOS PROFESIONALES	NIVELES RETRIBUTIVOS	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		A) PERSONAL TÉCNICO SUPERIOR			
7	II	Arquitecto e Ingeniero superiores	3.813,90 €	3.886,08 €	53.611,17 €
		B) PERSONAL TÉCNICO MEDIO			
		Arquitecto e ingenieros técnicos, técnico titulado de Topografía	2.963,13 €	3.019,20 €	41.652,04 €
		C) PERSONAL TÉCNICO NO TITULADO			
5	IV	Encargado General	2.335,24 €	2.379,50 €	32.826,10 €
		F) ADMINISTRATIVOS DE OBRA	DIARIO		
3	IX	Auxiliar, Técnico, Administrativo de obra	46,95 €	1.434,51 €	20.030,10 €
		G) OPERARIOS			
4	VIII	Oficial de 1ª	52,36 €	1.600,49 €	22.341,05 €
3	IX	Oficial de 2ª	46,39 €	1.417,96 €	19.795,05 €
2	X	Ayudante	44,94 €	1.374,60 €	19.177,35 €
2	XI	Peón especialista	43,46 €	1.328,09 €	18.543,38 €
1	XII	Peón	41,98 €	1.283,01 €	17.913,68 €
2	X	Vigilante	44,82 €	1.375,55 €	19.142,44 €

		Plus extrasalarial: 2,68 €
		Plus herramientas: 7,19 €
		Plus prendas trabajo (3 a 6 meses de antigüedad): 31,81 €
		Plus prendas trabajo (más de 6 meses de antigüedad): 63,73 €
		Dieta: 29,42 €
		½ Dieta: 7,07 €

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de la limpieza de edificios y locales de les Illes Balears, publicado en el BOIB del 5 de enero de 2019 para 2021, que son:

		CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2021)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		Oficial Oficios Varios	1.136,72 €		
		Ayudante Oficios Varios	1.032,79 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de jardinería, publicado en el BOIB del 9 de febrero de 2018 para 2020 (último año publicado), que son:

		CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2020)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		Oficial Jardinero	1.206,65 €		
		Peón	1.027,56 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears, ANEXO V, publicado en el BOIB del 8 de julio de 2017 para 2019 (último año publicado), que son:

GRUPOS PROFESIONALES		CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL/DIA (2019)	COMPLEMENTO SALARIAL	SALARIO ANUAL
5		5.1 Oficial 1ª, Chofer camión	40,55 €	3,44 €	18.081,87 €
		5.4 Oficial 2ª, Chofer turismo	38,65 €	3,29 €	17.233,17 €
6		6.1 Oficial 3ª, Ayudante	36,66 €	3,08 €	16.337,92 €
		6.3 Especialista	35,46 €	3,03 €	15.814,45 €
7		7.2 Chofer moto, peón	34,58 €	2,98 €	15.429,72 €

De las tablas, utilizaremos los valores del SALARIO BASE MENSUAL Y DIARIO.

6.1.2. ABONOS RETENIDOS POR DIAS NO TRABAJADOS

Para obtener este valor hay que tener en cuenta el calendario laboral de 2021.

CALENDARIO LABORAL 2021

ENERO						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

FEBRERO						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

MARZO						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

ABRIL						
L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

MAYO						
L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	23
31						

JUNIO						
L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

JULIO						
L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

AGOSTO						
L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

SEPTIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

OCTUBRE						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

NOVIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

DICIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

FESTIVOS AUTONÓMICOS
NO LABORABLES

- Los días que son sábado y domingo al año (50 sábados y 52 domingos), que no serán trabajados y sí pagados,
- Los días que son fiesta abonable, para 2020:
  - 10 días no laborables
  - 2 festivos locales
  - 12 festivos nacionales y autonómicos que suponen un total de 24 fiestas abonables.
- Las vacaciones de 1 mes = 30 días menos sábados y domingos (8 días) = 22 días
- Se consideran 4 días perdidos por inclemencias del tiempo, 4 por licencias varias y representación de trabajadores y 15 días por enfermedad y/o accidente.
- Vacaciones de navidad y verano, que serán los 2 meses de paga extra = 60 días

Por tanto:

	Días perdidos	Días abonados	Porcentajes
D	52	52	26,80%
S	50	50	25,77%
F	24	24	12,37%
V	22	22	11,34%
I	4	4	2,06%
L	4	4	2,06%

E	15	15	7,73%
NyV		60	30,93%
			119,07%
	171	231	
Días efectivos año		194 días	
Días abonados año		425 días	

Días efectivos trabajados al año = 365-171 = 194 días
Días abonados al año = 194+231 = 425 días

Con esto, se obtiene un porcentaje que hay que aplicar al SALARIO BASE (119,07 %) para tener en cuenta los abonos retenidos por días no trabajados:

ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS = SALARIO BASE x 1,1907

A partir de aquí, los porcentajes correspondientes a SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES, GASTOS GENERALES EMP. NO FACTURABLES E INDEMNIZACION POR CESE FIJO DE OBRA, se calcularán tomando como base la suma entre el SALARIO BASE + ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS.

6.1.3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN

Contingencias Comunes	23,600%
Desempleo	6,700%
Fondo de garantía salarial	0,200%
Formación profesional	0,600%
Incapacidad laboral transitoria	4,100%
Incapacidad permanente y muerte	3,500%
	38,700%
Fundación Laboral de la Construcción	0,350%
	39,050%

La Fundación Laboral de la Construcción es una fundación privada sin ánimo de lucro creada en 1992 por las entidades más representativas del sector de la construcción. Entre sus finalidades se encuentra el fomento de la formación profesional, la mejora de la salud laboral y seguridad en el trabajo, el fomento del empleo y expedición de una cartilla profesional. En la actualidad la FLC está constituida en 17 Comisiones Territoriales, que cubren todo el territorio nacional, a excepción de Asturias que cuenta con su propia Fundación.
La Fundación es, por tanto, el instrumento que el sector ha creado para la mejora de la formación, la seguridad y salud laboral y el empleo y pretende garantizar que cualquier empresa o trabajador del sector de la construcción tenga próximo a su domicilio o lugar de trabajo la asistencia de la Fundación.
El IV Convenio General del Sector de la Construcción (BOE 17.08.2007) refuerza la labor de la Fundación Laboral y le encomienda nuevas funciones, como la implantación en España de la nueva Tarjeta Profesional de la Construcción (TPC). Por ello, el mismo Convenio establece aumentar la dotación económica de la entidad, incrementando progresivamente el porcentaje de la cuota empresarial.
El VI Convenio General del Sector de la Construcción (BOE 26.09.2017) establece que el porcentaje para el cálculo de las cuotas a pagar a la Fundación Laboral de la Construcción se mantiene en el 0,35%

6.1.4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA

Según el Artículo 24: Contrato fijo de obra, del Convenio General del Sector de la Construcción:

1 – La Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la Ley de la Subcontratación en el Sector de la Construcción otorga a la negociación colectiva de ámbito estatal la facultad de adaptar al sector de la construcción el contrato de obra o servicio determinado regulado con carácter general en el artículo 15 del E.T.

De acuerdo con ello la indicada adaptación se realiza mediante el presente contrato que, además de los restantes caracteres que contiene, regula de forma específica el artículo 15.1.a) y 5 y el artículo 49.c) del E.T. para el sector de la construcción.

2 – Este contrato se concierta con carácter general para una sola obra, con independencia de su duración, y terminará cuando finalicen los trabajos del oficio y categoría del trabajador en dicha obra. Su formalización se hará siempre por escrito.
Por ello y con independencia de su duración, no será de aplicación lo establecido en el párrafo primero del artículo 15.1 a) del E.T., continuando manteniendo los trabajadores la condición de «fijos de obra», tanto en estos casos como en los supuestos de sucesión empresarial del 44 del E.T. o de subrogación regulado en el artículo 27 del presente Convenio General.

3 – Sin embargo, manteniéndose el carácter de único contrato, el personal fijo de obra, sin perder dicha condición de fijo de obra, podrá prestar servicios a una misma empresa en distintos centros de trabajo de una misma provincia siempre que exista acuerdo expreso para cada uno de los distintos centros sucesivos, durante un periodo máximo de 3 años consecutivos, salvo que los trabajos de su especialidad en la última obra se prolonguen más allá de dicho término, suscribiendo a tal efecto el correspondiente documento según el modelo que figura en el Anexo II y devengando los conceptos compensatorios que correspondan por sus desplazamientos.
En este supuesto y con independencia de la duración total de la prestación, tampoco será de aplicación lo establecido tanto en el apartado 1.a) párrafo primero del artículo 15 del E.T. como en el apartado 5, continuando manteniendo los trabajadores, como se ha indicado, la condición de «fijos de obra».

4 – Teniendo en cuenta la especial configuración del sector de la construcción y sus necesidades, sobre todo en cuanto a la flexibilidad en la contratación y la estabilidad en el empleo del sector mejorando la seguridad y salud en el trabajo así como la formación de los trabajadores, conforme a lo establecido en la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores no se producirá sucesión de contratos por la concertación de diversos contratos fijos de obra para diferentes puestos de trabajo en el sector, teniendo en cuenta la definición de puesto de trabajo dada en el artículo 22 del presente Convenio, y por tanto no será de aplicación lo dispuesto en el párrafo 5.º del artículo 15 del E.T.

5 – Por lo tanto, la contratación, con o sin solución de continuidad, para diferente puesto de trabajo mediante dos o más contratos fijos de obra con la misma empresa o grupo de empresas en el periodo y durante el plazo establecido en el artículo 15.5 del E.T., no comportará la adquisición de la condición establecida en dicho precepto.
A tal efecto nos encontramos ante puestos de trabajo diferentes cuando se produce la modificación en alguno de los factores determinados en el artículo 22 del presente Convenio.
La indicada adquisición de condición tampoco operará en el supuesto de producirse bien la sucesión empresarial establecida en el artículo 44 del E.T. o la subrogación recogida en el artículo 27 del presente Convenio.

6 – El cese de los trabajadores deberá producirse cuando la realización paulatina de las correspondientes unidades de obra, hagan innecesario el número de los contratados para su ejecución, debiendo reducirse este de acuerdo con la disminución real del volumen de obra realizada. Este cese deberá comunicarse por escrito al trabajador con una antelación de 15 días naturales. No obstante, el empresario podrá sustituir este preaviso por una indemnización equivalente a la cantidad correspondiente a los días de preaviso omitidos calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio aplicable, todo ello sin perjuicio de la notificación escrita del cese. La citada indemnización deberá incluirse en el recibo de salario con la liquidación correspondiente al cese.

7 – Si se produjera la paralización temporal de una obra por causa imprevisible para el empresario y ajena a su voluntad, tras darse cuenta por la empresa a la representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, a la Comisión Paritaria Provincial, operarán la terminación de obra y cese previsto en el apartado precedente, a excepción del preaviso.
La representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, la Comisión Paritaria Provincial, dispondrá, en su caso, de un plazo máximo improrrogable de una semana para su constatación a contar desde la notificación.
El empresario contrae también la obligación de ofrecer de nuevo un empleo al trabajador cuando las causas de paralización de la obra hubieran desaparecido. Dicha obligación se entenderá extinguida cuando la paralización se convierta, en definitiva. Previo acuerdo entre las partes, el personal afectado por esta terminación de obra podrá acogerse a lo regulado en el apartado 3 de este artículo.
Este supuesto no será de aplicación en el caso de paralización por conflicto laboral.

8 – En todos los supuestos regulados en los apartados anteriores, y según lo previsto en la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y el artículo 49.1.c) del E.T., se establece una indemnización por cese del 7 por ciento calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio aplicables devengados durante la vigencia del contrato, y siempre y en todo caso, respetando la cuantía establecida en el citado artículo 49.1 c) del E.T.

Por tanto, tendremos la BASE (obtenida al sumar el Salario Base+ abonos retenidos por días no trabajados) a la que habrá que sumar el porcentaje de SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN (39,05%), y el porcentaje de INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA (7%)

BASE + (0,3905 x BASE) + (0,07 x BASE)

6.1.5. INDEMNIZACIONES Y PLUSES

Según datos publicados en el Convenio, los valores que hay que añadir a la suma anterior son los siguientes:

- Plus extrasalarial: 2,68 €, (valor por día)

- Plus herramientas: 7,19 €, compensación por el importe de las herramientas manuales que aporta el trabajador, aplicable únicamente al Oficial 1ª, Oficial 2ª y Ayudante (valor por mes de trabajo, o en su caso, la parte proporcional en función de los días trabajados durante el mes).
(En el Convenio de la Construcción de les Illes Balears no especifica a qué categorías profesionales hay que añadir el plus de herramientas, pero en la mayoría de Convenios de otras provincias los asigna únicamente a las 3 categorías citadas anteriormente, por lo que se puede extrapolar dicho criterio)

- Plus prendas trabajo (3 a 6 meses): 31,81 €.

- Plus prendas trabajo (desde 6 meses): 63,73 € (valor anual, hay que dividirlo entre 365 días)

- Dieta: 29,42 €.

- ½ Dieta: 7,07 €.

La suma total del valor obtenido anteriormente + (plus extrasalarial*12 meses/365) + (plus herramientas*12/231) + (plus prendas trabajo/365) nos da la cantidad que cobra cada trabajador por jornada, dividiendo esta cantidad entre 8 horas obtenemos el valor buscado.

6.1.6. TABLA SALARIAL 2021

NIVEL PROFESIONAL	V	VII	V	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
DENOMINACIÓN	JEFE DE OBRA	TÉC. MEDIO	ENCARGADO	OFICIAL 1(*)	OFICIAL 2(*)	AYUDANTE (*)	PEÓN ESPEC.(*)	PEÓN ORDIN.(*)	VIGILANTE	ADMINISTRATIVO
1. SALARIO BASE										
1.1 Día	127,13 €	98,77 €	77,84 €	52,36 €	46,39 €	44,94 €	43,46 €	41,98 €	44,82 €	46,95 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS	151,37 €	117,61 €	92,69 €	62,35 €	55,24 €	53,51 €	51,75 €	49,99 €	53,37 €	55,90 €
Suma y sigue	278,50 €	216,38 €	170,53 €	114,71 €	101,63 €	98,45 €	95,21 €	91,97 €	98,19 €	102,85 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	108,76 €	84,50 €	66,59 €	44,79 €	39,69 €	38,44 €	37,18 €	35,91 €	38,34 €	40,16 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	19,50 €	15,15 €	11,94 €	8,03 €	7,11 €	6,89 €	6,66 €	6,44 €	6,87 €	7,20 €
Suma	406,75 €	316,02 €	249,05 €	167,53 €	148,43 €	143,79 €	139,05 €	134,32 €	143,40 €	150,22 €
5. PLUS EXTRASALARIAL	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €
5.1 Atrasos										
6. PRENDAS DE TRABAJO	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
6.1 Atrasos										
Año = 365 días	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS				7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €		
7.1 Atrasos										
Año = 12 meses/231 días				0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €		
Suma total	409,62 €	318,88 €	251,92 €	170,76 €	151,66 €	147,02 €	142,29 €	137,55 €	146,26 €	153,08 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	20,48 €	15,94 €	12,60 €	8,54 €	7,58 €	7,35 €	7,11 €	6,88 €	7,31 €	7,65 €
8. A FACTURAR										
8.1 Por jornada	430,10 €	334,83 €	264,51 €	179,30 €	159,24 €	154,37 €	149,40 €	144,43 €	153,58 €	160,73 €
8.2 Por hora	53,76 €	41,85 €	33,06 €	**22,41 €**	**19,91 €**	**19,30 €**	**18,68 €**	**18,05 €**	19,20 €	20,09 €
8.3 Por mes	**9.462,14 €**	**7.366,16 €**	**5.819,27 €**						**3.378,71 €**	**3.536,13 €**

(*) Únicamente para los oficios de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

DENOMINACIÓN	OFICIAL LIMPIEZA	AYUDANTE LIMPIEZA	OFICIAL JARDINERO	PEÓN JARDINERÍA	OFICIAL 1 (*)	OFICIAL 2 (*)	AYUDANTE (*)	ESPECIALISTA (*)	PEÓN ORDINARIO (*)
1. SALARIO BASE									
1.1 Día	37,89 €	34,43 €	40,22 €	34,25 €	40,55 €	38,65 €	36,66 €	35,46 €	34,58 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS	45,12 €	40,99 €	47,89 €	40,78 €	48,28 €	46,02 €	43,65 €	42,22 €	41,17 €
Suma y sigue	83,01 €	75,42 €	88,11 €	75,04 €	88,83 €	84,67 €	80,31 €	77,68 €	75,75 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	32,41 €	29,45 €	34,41 €	29,30 €	34,69 €	33,06 €	31,36 €	30,33 €	29,58 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	5,81 €	5,28 €	6,17 €	5,25 €	6,22 €	5,93 €	5,62 €	5,44 €	5,30 €
Suma	121,23 €	110,15 €	128,69 €	109,59 €	129,74 €	123,66 €	117,29 €	113,45 €	110,64 €
5. PLUS EXTRASALARIAL					3,44 €	3,29 €	3,08 €	3,03 €	2,98 €
5.1 Atrasos									
6. PRENDAS DE TRABAJO					63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
6.1 Atrasos									
Año = 365 días					0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS					7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €
7.1 Atrasos									
Año = 12 meses/231 días					0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €
Suma total	121,23 €	110,15 €	128,69 €	109,59 €	133,74 €	127,51 €	120,93 €	117,04 €	114,18 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	6,06 €	5,51 €	6,43 €	5,48 €	6,69 €	6,38 €	6,05 €	5,85 €	5,71 €
8. A FACTURAR									
8.1 Por jornada	127,29 €	115,66 €	135,12 €	115,07 €	140,42 €	133,88 €	126,98 €	122,89 €	119,88 €
8.2 Por hora	**15,91 €**	**14,46 €**	**16,89 €**	**14,38 €**	**17,55 €**	**16,74 €**	**15,87 €**	**15,36 €**	**14,99 €**

(*) Para todos los oficios, salvo para los de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

6.1.7. COSTE MANO DE OBRA

A0120000	Oficial/a 1a	h	22,41
A0122000	Oficial 1a albañil	h	22,41
A0123000	Oficial 1a encofrador	h	22,41
A0125000	Oficial 1a soldador	h	17,55
A0127000	Oficial 1a colocador	h	17,55
A012D000	Oficial 1a pintor	h	17,55
A012E000	Oficial 1a vidriero	h	17,55
A012G000	Oficial 1a calefactor	h	17,55
A012H000	Oficial 1a electricista	h	17,55
A012J000	Oficial 1a fontanero	h	17,55
A012M000	Oficial 1a montador	h	17,55
A012N000	Oficial 1a de obra pública	h	17,55
A012P000	Oficial 1a jardinero	h	17,55
A012P200	Oficial 2a jardinero	h	17,55
A0133000	Ayudante encofrador	h	19,30
A0135000	Ayudante soldador	h	15,87
A0137000	Ayudante colocador	h	15,87
A013D000	Ayudante pintor	h	15,87
A013F000	Ayudante cerrajero	h	15,87
A013G000	Ayudante calefactor	h	15,87
A013H000	Ayudante electricista	h	15,87
A013J000	Ayudante fontanero	h	15,87
A013M000	Ayudante montador	h	15,87
A013P000	Ayudante jardinero	h	15,87
A0140000	Peón	h	18,05
A0150000	Peón especialista	h	18,68

6.2. MATERIALES

B0111000	Agua	m3	1,63
B0310020	Arena p/morte.	t	18,02
B0315600	Arena lavada 0,1-0,5 mm	t	39,18
B0512401	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	t	103,30
B051E201	Cemento blanco albañilería BL 22,5X,sacos	t	160,16
B05A2203	Lechada p/cerámica CG2 (UNE-EN 13888),color	kg	0,82
B065960B	Hormigón HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 cemento	m3	59,55
B065ZZ01	Hormigón HA-25/B/20/IIIa,>=300kg/m3 cemento	m3	85,00
B0711024	Adhesivo cementoso C2 TE (UNE-EN 12004)	kg	0,77
B0711026	Adhesivo cementoso C2 E S1 (UNE-EN 12004)	kg	0,81
B0818120	Colorante en polvo p/horm.	kg	3,27
B0A44000	Tornillos p/yeso lam.	cu	9,30
B0A62F90	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero de alta resistencia.	u	0,96
B0A75800	Abrazadera plástica,d/int.=20mm	u	0,29
B0CC2310	Placa yeso lamin.,H,e=12,5mm,borde afinado	m2	6,70

B0CCZZ01	Placa yeso perforado	m2	22,00
B0CE4015	Bandejas conf. panel composite e=4mm,2 lám. alum.+poliet.	m2	67,20
B0CE4Z20	Remate D=50cm,3pliegues, panel composite e=4mm,2 lám. alum+poliet.	m	30,94
B0FHZ084	Suelo técnico registrable	m2	60,86
B0FHZ085	Losetas heterogéneas de PVC	m2	32,14
B0G19K04_	Piedra natural Sant Vicenç. pulida y abrillantada 30x60 cm precio medio,e=20mm arista viva 4bordes	m2	60,09
B2RAZ003	Canón de transporte de escombro limpio a vertedero	t	43,35
B44Z5025	Acero S275JR,pieza simp.,perf.lam.L,LD,T,red.,cuad.,rectang.,trab.taller p/col.tornill.+antiox.	kg	1,21
B4LM1A20_M	Perfil chapa colab.acero galv.,e=0.75mm,paso malla=200-210mm,h=59mm	m2	16,29
B7C2P100	Plancha EPS elastif.,e=10mm	m2	1,01
B7C42T40	Fielt.lv.aisl.(MW)e=30mm,R <=0,036W/mK,kraft-alu.	m2	1,80
B7C9G1R0EAAM	Panel rígido l.roca p/aislam.,120x60x1,5,R=0,35m2.K/W,A1,d=150kg/m3, Edificación Técnica de ROCKWOO	m2	5,43
B7J50010	Masilla sella.,silicona neut. monocomp.	dm3	12,79
B7J500ZZ	Masilla p/junta cartón-yeso	kg	1,07
B7JZ00E1	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	m	0,07
B83ZUZ10	Estructura soporte perfiles aluminio+soporte aluminio, p/paneles 2000x1000mm,fix.mecánic.	m2	16,50
B84Z7850	Entramado estruc.doble acero galv.p/falso techo continuo pl.yeso lam. perfiles col. 1000x600mm +vari	m2	7,83
B89ZB000	Esmalte sint.	kg	11,80
B89ZPD00	Pintura plástica,p/int.	kg	3,08
B89ZPE50	Pintura epoxi bicomponente, para sistemas de protección del acero	l	10,20
B89ZPP60	Pintura de poliuretano bicomponente, para sistemas de protección del acero	l	12,85
B89ZT000	Pintura intumescente	kg	8,80
B8ZA1000	Selladora	kg	4,25
B8ZAA000	Imprimación antioxidante	kg	12,70
B8ZAG000	Imprimación p/pint.intum.	kg	10,91
B938P012	Bovedilla PP recic.,h=12cm,,p/form.encof.perdido,+piezas esp.	m2	8,97
B9CZ2000	Lechada color	kg	0,92
B9E1D300_M	Loseta color 30x30x4cm,cl.1a,	m2	78,94
B9E1D300_M1	Loseta natural 60x30x3cm,cl.1a,	m2	64,15
B9U122A0	Zócalo piedr.natural calcárea nacio. precio alto,h=10cm,e=2cm	m	6,37
BAM_80100	%0200	u	32,00
BC15ZZ01	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas	m2	94,74
BC15ZZ02	Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos, con perfil de montaj	m	108,00
BD136370	Tubo PP pared tricapa,evacua.insonoriz.,DN=50mm,junta elástica	m	4,10
BD136770	Tubo PP pared tricapa,evacua.insonoriz.,DN=110mm,junta elástica	m	9,60
BD1Z4200	Brida p/tubo PP,D=75-110mm	u	2,12
BDW3E300	Accesorio genérico p/tubo PPD=50mm	u	3,25
BDW3E700	Accesorio genérico p/tubo PPD=110mm	u	12,40
BDY3E300	Elemento de mont.p/tubo PPD=50mm	u	0,05
BDY3E700	Elemento de mont.p/tubo PPD=110mm	u	0,19
BE41GGCJ	Chimenea circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=700mm	m	81,46
BED9Z502	Control de climatizador	u	7.500,00
BEJTZ500	Roof-top	u	21.573,00
BEW4F002	Soporte estandard p/conducto circ.D=700mm	u	14,09
BFB1N067	Accesorios tubería PP	u	487,00
BFB1N068	Accesorios tubería PVC	u	445,00
BFB46815	Tubo poliet.retic.D=20mm,e=2,8mm,barrera antioxíg.	m	1,03
BFWB5405	Accesorio p/tubos poliet.retic. DN=20mm, metálico,p/conec.presión	u	2,57
BFYB5405	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.retic. DN=20mm,p/conec.presión	u	0,05
BG151532	Caja deriv.plástico,100x100mm,prot.IP-65,p/mont.superf.	u	2,64
BG21H710	Tubo rígido plástico s/halógenos,DN=20mm,impacto=2J,resist.compres.=1250N	m	2,55
BG22TA10	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,p/canal.enterrada	m	0,57
BG312320	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm2	m	0,35
BG312330	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	m	0,47
BG312650	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x6mm2	m	1,93
BG312670	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2	m	4,91
BG31Z250	Cable manguera 2x1,5 mm2	m	16,18
BG41Z100	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA curvaC, (2P),corte=6000A	u	45,00
BG41Z101	Interruptor auto.magnet.,I=50A,PIA curvaC, (4P),corte=10000A	u	160,00
BG4242JH	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=25A,bipolar.(2P),0,3A,fij.in	u	100,29
BG4242JH1	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=63A,tetrapol.(4P),0,3A,fij.in	u	560,00
BG4242Jp	Reloj astronómico	u	145,37
BG621192	Interruptor,tipo univ.,(1P),10AX/250V,c/tecla,precio medio,p/empotrar	u	8,53
BG63D15R	Toma corriente,p/mont.superf.,(2P+T),16A/250V,c/tapa+caja estanca,IP-55,precio medio	u	2,67
BGW63000	P.p.accesorios p/enchu.	u	0,35
BH2LZ302	DOWN LAMP	u	161,70
BH2LZ402	Luminaria empotrable exterior	u	1.110,49
BJ18LFA1	Fregadero planc.ac.inox.,2senos,70-80cm,brillante,ancho<50cm,pre	u	180,00
BN314A20	Válvula bola manual+rosca,2piezas,paso tot.,acero inox.1.4408 (AISI 316),DN=1/2´´,PN=64bar	u	7,65
BP434AA0	Cable trans.datos,Cu,4par.,cat.6a F/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.llama UNE-EN 60332	m	1,75
BP43F450	Latiguillo,4 par.,2xRJ45 cat.6a S/FTP,1,6-3,2m	u	11,18

BP7381J3	Toma señal,tipo mod.2mód.estrechos,RJ45 simple,cat.6a F/UTP,despl.aisl.,c/tapa,precio alto,p/bast./c	u	10,11
BPA1Z370	suport + carcasa IP66	u	61,20
BPA1Z371	120	u	958,80
BQ5AU010	Encimera HPL e:16mm cantos biselado	u	290,00
BR341110	Compost clase I,origen vegetal,granel	m3	40,72
BRDK75	Material p. llum amb cond. Cu 07Z1-K, tub PVC, cond. Cu RZ1 0,6/1kV i safata reixa d'acer	ut	15,05
IOD006.1	Sirena exterior	u	120,67
MMEM.1bd	Amtz mad tabl 5.5x15-20cm 4 us	m3	56,79
MMEM.1ch	Amtz med tabl 7.6x15-20 8 us	m3	28,39
MMML27a	Pulidora de suelos	h	4,12
MMMR.1cd	Pala crgra de neum 167cv 2,7m3	h	72,25
MPCR.1aa	Red seg polipropileno 20x20	m2	3,02
MPCR.2adb	Cuerda trenz polipropileno ø8mm	m	0,29
MPCR.2aga	Cuerda cbl polipropileno ø14mm	m	1,51
MPCR.3a	Gancho de sujeción y montaje	u	2,85
MPSS.3a	Banda bicolor	u	13,39
MPSS.5a	Poste señalización	u	39,02
P04PW005	Cinta de juntas rollo 150 m	m	0,03
P04PW030	Pasta de agarre yeso	kg	0,41
P04PW040	Pasta para juntas yeso	kg	2,70
P04PW065	Tornillo PM 3,9x25 mm	u	0,01
P04PW100	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	u	0,02
P04PY015	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	m2	4,82
P04TW030	Perfil angular remates	m	1,03
P04TW070	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	m	1,36
P04TW080	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	u	0,49
P04TW090	Horquilla techo yeso laminado T-47	u	0,58
PBPM50a	Mortero autonivelante	kg	0,63
PBUA21e	ADH 50/25	kg	14,64
PFTZ.7bb_M	Cerradura	u	150,00
PRCP.4aa	Trat madera funcgicida trans	L	9,13
PRCP.5aaa	Barniz PU brillo trans	L	14,08
PRCP.6aaa	Laca tapaporos brillo trans	L	7,71
PRWW21bd	Felpudo perfil metálico + caucho 22 mm	m2	290,00
PSIR.5bb1_M1	Señal Inox Aseos 2pic + txt 200x50mm	u	10,00
PSIR.5bb1_M2	Señal Inox Aseos 2pic 120x120mm	u	8,00
PSIR.5bb1_M5	Señal Inox Aseos 1pic d=70mm	u	8,00
PSIR.5bb1_M6	Señal Inox Aseos 1pic+txt 200x50mm	u	10,00
Rom2025	Romero - Rosmarinus offcianalis	u	5,95
SCE0401	Microondas	u	150,00
SCE0411	Frigorífico	u	1.200,00
SCF021	Vertedero	u	185,37
SCF022	Manguito elástico	u	10,42
SCF023	Grifería	u	47,70
Varilla_m16220	Varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220	u	4,05
Varilla_m20220	Varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220	u	4,50
adhesv	Señal Inox Aseos 2pic. d=70mm	u	5,00
aplic	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas		66,65
geomembrana	Geomembrana, Acu Dry200 20 "REVESTECH", de 2 mm de espesor	m2	15,44
jard_camomi	Camomila - Chamaemelum Nobile	u	8,50
jard_lavd	Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'	u	4,50
mall_elec	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	m2	2,30
mq01pan070b	Mini pala cargadora sobre neumáticos, de 52 kW/1 m³ kW.	h	32,86
mq05mai030	Martillo neumático.	h	4,08
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	h	6,92
mq05per010	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda	h	25,00
mq06pym010	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³/h.	h	7,96
mq08lch010	Equipo de chorro de arena a presión.	h	2,86
mt08aaa010a	Agua	m³	1,50
mt08lim010a	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio.	kg	0,25
mt08lim050	Disolvente de tricloroetileno, para aceites, grasas y resinas.	l	9,65
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, M-5	t	33,86
mt09rem080b	Mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de ar	kg	3,88
mt09rew020b	Mortero fluido, modificado con polímeros, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compr	kg	1,03
mt10hmf011Bc	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central	m³	69,13
mt18jbg010aa	Bordillo recto de hormigón	u	2,55
mt36tie010aa	Tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro	m	1,35
mt37eqt010ba	Filtro de cartucho	u	19,04
mt37eqt100Bn	Descalcificador compacto	u	861,46
mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	u	4,13
mt37sve010c	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4"	u	5,95
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	u	1,40
mt48tie020	Abono mineral complejo NPK 15-15-15	kg	0,75

mt49rpl020	Informe de resultados de los ensayos realizados sobre el recubrimiento de una muestra de perfil laminado en estructura metálica.	ud	96,06
mt49sld030	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante líquidos penetrantes, según UNE-EN ISO 3452-1, incluso desplazamiento a	ud	25,00
mt49sld050	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, según UNE-EN ISO 17638, incluso desplazamiento a	ud	35,40
mt50spa052b	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	m	5,27
mt50spa081a	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	ud	16,04
mt50spa101	Clavos de acero	kg	1,56
mt_mast_mad	Mastil de madera		1.500,00
pal_pfhx	Palmera Phoenix 7-9m, 100-150 cm tronto	u	14.000,00
resina	Resina inyectable HIT-RE 500V3	u	58,00

6.3. MAQUINARIA

C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	h	68,34
C110A0G0	Depósito aire comprimido,180m3/h	h	2,93
C110U070	Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	h	14,61
C1311120	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	h	47,19
C1311440	Pala cargadora s/neumáticos 15-20t	h	89,49
C1313330	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	h	56,20
C1315020	Retroexcavadora mediana	h	60,38
C133A0J0	Pisón vibrante,plac.30x30cm	h	6,73
C133A0K0	Pisón vibrante,plac.50cm	h	7,63
C1501700	Camión transp.7 t	h	32,21
C1501700_M	Camión transp.7 t	u	2.400,00
C1501800	Camión transp.12 t	h	30,03
C1502E00	Camión cisterna 8m3	h	42,49
C1503500	Camión grúa 5t	h	47,81
C1705600	Hormigonera 165l	h	1,73
C200P000	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	h	3,51

6.4. OTROS

B2RAZ001	Canon de transporte de tierras de excavación a vertedero	m3	4,48
B2RAZ003	Canon de transporte de escombro limpio a vertedero	t	43,35
mt49arb010	Ensayo para determinar las características geométricas del corrugado	ud	39,28
mt49arb020	Ensayo para determinar la presencia o ausencia de grietas mediante doblado/desdoblado	ud	16,87
mt49arb040	Ensayo para determinar la sección media equivalente s, según UNE-EN ISO 15630-1	ud	26,59
mt49rpl010	Ensayo para determinar el espesor del recubrimiento de una muestra de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2	ud	51,34

7. Justificación de precios

El contratista no puede, bajo ningún concepto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en esta Justificación de Precios.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10	**DEMOLICIONES**					
deh022	**Corte de forjado de hormigón armado con útiles diamantados**		**m²**			
	Corte en húmedo de losa maciza de hormigón armado, con sierra con disco diamantado, previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio no incluye el levantado del pavimento. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,750	h	18,05	13,54	
mt51cpd020c	Corte de húmedo con sierra con disco diamantado, en forjados de homigón armado o prefabricado	1,000	m2	600,00	600,00	
%0200	Costes directos complementarios	6,135		2,00	12,27	
	Suma la partida					625,81
	Costes indirectos			6%		37,55
	TOTAL PARTIDA					**663,36**
DDCP.1a	**Apuntalamiento estructura**		**m²**			
	Apuntalamiento de estructura, realizada por medio de sopandas, puntales y durmientes, para una altura mayor de 3m. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,250	h	17,55	4,39	
A0140000	Peón	0,250	h	18,05	4,51	
MMEM.1ch	Amtz med tabl 7.6x15-20 8 us	0,010	m3	28,39	0,28	
%0200	Costes directos complementarios	0,092		2,00	0,18	
	Suma la partida					9,36
	Costes indirectos			6%		0,56
	TOTAL PARTIDA					**9,92**
DDDV.2bb_M	**Demolición mecánica pavimento urbano baldosa hidraulica**		**m²**			
	Demolición de pavimento urbano de baldosa hidráulica realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0140000	Peón	0,075	h	18,05	1,35	
MMMR.1cd	Pala crgra de neum 167cv 2,7m3	0,075	h	72,25	5,42	
%0200	Costes directos complementarios	0,068		2,00	0,14	
				Suma la partida		6,91
				Costes indirectos	6%	0,41
				TOTAL PARTIDA		**7,32**

DDDF.8ba **Levantado barandilla hierro s/aprovechamiento** **m**

Levantado de barandillas de hierro, incluso garras de anclaje, y accesorios, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero, , según NTE/ADD-18.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0140000	Peón	0,600	h	18,05	10,83	
%0200	Costes directos complementarios	0,108		2,00	0,22	
				Suma la partida		11,05
				Costes indirectos	6%	0,66
				TOTAL PARTIDA		**11,71**

K218Z001 **Arranque de falso techo y entramado de soporte** **m²**

Arranque de falso techo y entramado de soporte, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. Incluso parte proporcional de protección de pavimento y tabiqueria.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,310	h	18,05	5,60	
%0200	Costes directos complementarios	0,056		2,00	0,11	
	Suma la partida					5,71
	Costes indirectos			6%		0,34
	TOTAL PARTIDA					**6,05**
E83P0Z20_m	**Levantado de Remate D=50cm,3pliegues, panel composite**		**m**			
	Levantado de remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,250	h	18,05	4,51	
%0200	Costes directos complementarios	0,045		2,00	0,09	
	Suma la partida					4,60
	Costes indirectos			6%		0,28
	TOTAL PARTIDA					**4,88**
G219Q105	**Corte sierra disco pavimento**		**m**			
	Corte con sierra de disco de pavimento dehormigón. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos					
A0120000	Oficial/a 1a	0,060	h	22,41	1,34	
A0150000	Peón especialista	0,060	h	18,68	1,12	
C110A0G0	Depósito aire comprimido,180m3/h	0,150	h	2,93	0,44	
C110U070	Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	0,100	h	14,61	1,46	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0200	Costes directos complementarios	0,044		2,00	0,09	
	Suma la partida					4,45
	Costes indirectos			6%		0,27
	TOTAL PARTIDA					**4,72**

G2194AL5 **Demol.pavimento.,e<=20cm,retro.+mart.rompedor+carga cam.** **m²**

Demolición de pavimento, de hasta 20 cm de espesor con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,070	h	68,34	4,78	
C1311440	Pala cargadora s/neumáticos 15-20t	0,070	h	89,49	6,26	
%0200	Costes directos complementarios	0,110		2,00	0,22	
	Suma la partida					11,26
	Costes indirectos			6%		0,68
	TOTAL PARTIDA					**11,94**

F222Z001 **Excavación de zanja** **m³**

Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno de tránsito (SPT >50), realizada con retroexcavadora.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0140000	Peón	0,200	h	18,05	3,61	
C1313330	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	0,280	h	56,20	15,74	
%0200	Costes directos complementarios	0,194		2,00	0,39	
	Suma la partida					19,74
	Costes indirectos			6%		1,18
	TOTAL PARTIDA					**20,92**

DUX090 **Demolición de bordillo.** **m**

Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

mq05mai030	Martillo neumático.	0,070	h	4,08	0,29	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,070	h	6,92	0,48	
A0150000	Peón especialista	0,080	h	18,68	1,49	
A0140000	Peón	0,100	h	18,05	1,81	
%0200	Costes directos complementarios	0,041		2,00	0,08	
				Suma la partida		4,15
				Costes indirectos	6%	0,25
				TOTAL PARTIDA		**4,40**

DPM010 **Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de aluminio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos** **m²**

Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de aluminio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor, p.p. de recuperación de sistema control de acceso instalado.
Incluye: Desmontaje del vidrio. Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

mo011	Oficial 1ª montador.	0,162	h	19,56	3,17	
mo080	Ayudante montador.	0,162	h	18,05	2,92	
mo110	Ayudante cristalero.	0,080	h	19,21	1,54	
%0200	Costes directos complementarios	0,076		2,00	0,15	
				Suma la partida		7,78
				Costes indirectos	6%	0,47
				TOTAL PARTIDA		**8,25**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20	**ESTRUCTURA**					
SSCR.1eaa	**Red seg anticaida PP 20x20mm**		**m²**			
	Red de seguridad anticaida realizada con malla de polipropileno de alta tenacidad de dimensiones 20x20mm, incluido cuerda de atado cableada de polipropileno de 14mm de diámetro, cuerda de cosido trenzada de polipropileno de 8mm de diámetro y ganchos de sujeción y montaje, incluso colocación y desmontaje.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0122000	Oficial 1a albañil	0,200	h	22,41	4,48	
A0140000	Peón	0,200	h	18,05	3,61	
MPCR.1aa	Red seg polipropileno 20x20	1,100	m2	3,02	3,32	
MPCR.2aga	Cuerda cbl polipropileno ø14mm	0,400	m	1,51	0,60	
MPCR.2adb	Cuerda trenz polipropileno ø8mm	0,200	m	0,29	0,06	
MPCR.3a	Gancho de sujeción y montaje	1,100	u	2,85	3,14	
%0200	Costes directos complementarios	0,152		2,00	0,30	
	Suma la partida					15,51
	Costes indirectos			6%		0,93
	TOTAL PARTIDA					**16,44**
SSCB.3a	**Entablado 20x5cm**		**m²**			
	Entablado como protección de hueco horizontal con tablones de madera de pino de 20x5cm, unidos a clavazón, incluso cinta de señalización a 1m de altura fijada con pies derechos, según R.D. 486/97 y norma UNE-EN 13374:2004.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,100	h	18,05	1,81	
MMEM.1bd	Amtz mad tabl 5.5x15-20cm 4 us	0,400	m3	56,79	22,72	
MPSS.5a	Poste señalización	0,040	u	39,02	1,56	
MPSS.3a	Banda bicolor	1,600	u	13,39	21,42	
%0200	Costes directos complementarios	0,475		2,00	0,95	
	Suma la partida					48,46
	Costes indirectos			6%		2,91

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**51,37**
EHY090	**Reparación de frente de forjado de hormigón armado, con mortero.**		**m**			

Reparación de frente de forjado de hormigón armado, de canto 30 cm, mediante picado del hormigón deteriorado con martillo eléctrico, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m^2 de consumo medio; restitución de la parte afectada mediante aplicación manual de mortero fluido, modificado con polímeros, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 86,8 N/mm^2 y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm^2, clase R4, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, en capa de 40 mm de espesor medio, de consistencia fluida. El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección. El precio incluye el montaje y desmontaje del sistema de encofrado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

mt08lim050	Disolvente de tricloroetileno, para aceites, grasas y resinas.	0,030	l	9,65	0,29
mt08lim010a	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio.	1,050	kg	0,25	0,26
mt09rem080b	Mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de ar	0,450	kg	3,88	1,75
mt09rew020b	Mortero fluido, modificado con polímeros, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compr	23,400	kg	1,03	24,10
mt50spa052b	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	0,200	m	5,27	1,05
mt50spa101	Clavos de acero	0,009	kg	1,56	0,01
mt50spa081a	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0,013	ud	16,04	0,21
mq05mai030	Martillo neumático.	0,313	h	4,08	1,28
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,156	h	6,92	1,08
mq08lch010	Equipo de chorro de arena a presión.	0,035	h	2,86	0,10
mq06pym010	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³/h.	0,005	h	7,96	0,04
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,924	h	17,55	16,22
A0140000	Peón	0,924	h	18,05	16,68
%0200	Costes directos complementarios	0,631		2,00	1,26

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Suma la partida			64,33
Costes indirectos	6%		3,86
TOTAL PARTIDA			**68,19**

E7D69TK0 **Pint.ignif.perf.acer,1capa imprimación p/pint.intum.+3capas pintura intumescente,e=1500µm** **m²**

Pintado ignífugo de perfiles de acero con una capa de imprimación para pintura intumescente y tres capas de pintura intumescente, hasta conseguir ignifugado que marca normativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012D000	Oficial 1a pintor	0,770	h	17,55	13,51
A013D000	Ayudante pintor	0,075	h	15,87	1,19
B8ZAG000	Imprimación p/pint.intum.	0,170	kg	10,91	1,85
B89ZT000	Pintura intumescente	2,153	kg	8,80	18,95
%0200	Costes directos complementarios	0,355		2,00	0,71

Suma la partida		36,21
Costes indirectos	6%	2,17
TOTAL PARTIDA		**38,38**

E441Z001 **Suministro y montaje de acero S275JR PINTADO** **kg**

Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos.
Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante.
tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra.

Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino C5M solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

E441Z001 **Suministro y montaje de acero S275JR PINTADO** **kg**

Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos.
Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante.
tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra.

Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino C5M solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0125000	Oficial 1a soldador	0,012	h	17,55	0,21
A0135000	Ayudante soldador	0,012	h	15,87	0,19
A013D000	Ayudante pintor	0,010	h	15,87	0,16
A012D000	Oficial 1a pintor	0,010	h	17,55	0,18
B89ZB000	Esmalte sint.	0,020	kg	11,80	0,24
B8ZAA000	Imprimación antioxidante	0,010	kg	12,70	0,13
B89ZPE50	Pintura epoxi bicomponente, para sistemas de protección del acero	0,333	l	10,20	3,40
B89ZPP60	Pintura de poliuretano bicomponente, para sistemas de protección del acero	0,154	l	12,85	1,98
B44Z5025	Acero S275JR,pieza simp.,perf.lam.L,LD,T,red.,cuad.,rectang.,trab.taller p/col.tornill.+antiox.	0,950	kg	1,21	1,15
C200P000	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	0,012	h	3,51	0,04
%0200	Costes directos complementarios	0,077		2,00	0,15

Suma la partida		7,83
Costes indirectos	6%	0,47
TOTAL PARTIDA		**8,30**

K4LM1A20_M **Mont.forjado perfil plancha colab.acero galv.,e=1mm,paso malla=200-210mm,h=60mm,peso=11-12kg/m2,iner** **m²**

Montaje de forjado con perfil metálico de forjado Colaborante HAIRCOL 59 (4.205.59) de Europerfil. Altura de nervio 59 mm, ancho útil 820 mm, espesor de 0,75 mm a 1,20 mm. Perfilado en base de acero galvanizado 320N/mm2 (Según EN 10346) o Pre-lacado (Según XP P 34301 y EN 10169) en revestimiento y color estándar de Europerfil a definir según DF, y con embuticiones avellanadas en lateral de nervio. Complementos auxiliares: junta estanca de polietileno, angulos perimetrales de chapa.

Hormigón para losas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios auxiliares incluidos.

Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada en obra, en muro.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

B4LM1A20_M	Perfil chapa colab.acero galv.,e=0.75mm,paso malla=200-210mm,h=59mm	1,020	m2	19,50	19,89
mall_elec	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,020	m2	3,20	3,26
B065ZZ01	Hormigón HA-25/B/20/IIIa,>=300kg/m3 cemento	0,080	m3	95,00	7,60
A0127000	Oficial 1a colocador	0,250	h	17,55	4,39
A0137000	Ayudante colocador	0,350	h	15,87	5,55
%0200	Costes directos complementarios	0,407		2,00	0,81

Suma la partida			41,50
Costes indirectos		6%	2,49
TOTAL PARTIDA			**43,99**

Anclaje_M16 **Varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220 con resina HIT-RE 500V3** **ud**

Ejecución de varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220 con resina HIT-RE V3 mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas.

Quedan incluidos todos los medios auxiales necesarios para la ejecición de la partida.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Varilla_m16220	Varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220	1,000	u	4,05	4,05
resina	Resina inyectable HIT-RE 500V3	0,050	u	58,00	2,90
aplic	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas	0,080		66,65	5,33
A0122000	Oficial 1a albañil	0,100	h	22,41	2,24
A0150000	Peón especialista	0,100	h	18,68	1,87
%0200	Costes directos complementarios	0,164		2,00	0,33

Suma la partida			16,72
Costes indirectos		6%	1,00
TOTAL PARTIDA			**17,72**

Anclaje_M20 **Varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220 con resina HIT-RE 500V3** **ud**

Ejecución de varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220 con resina HIT-RE 500V3, mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

dos terceras partes de la perforación con resinas.

Quedan incluidos todos los medios auxiales necesarios para la ejecición de la partida.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Varilla_m20220	Varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220	1,000	u	4,50	4,50
resina	Resina inyectable HIT-RE 500V3	0,060	u	58,00	3,48
aplic	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas	0,080		66,65	5,33
A0122000	Oficial 1a albañil	0,100	h	22,41	2,24
A0150000	Peón especialista	0,100	h	18,68	1,87
%0200	Costes directos complementarios	0,174		2,00	0,35

Suma la partida		17,77
Costes indirectos	6%	1,07
TOTAL PARTIDA		**18,84**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
30	**ARQUITECTURA**					
30.10	**PAVIMENTOS**					
E9B3937K_	**Pavimento piedra natural Sant Vicenç nacio. 30x60 cmprecio medio,e=20mm**		**m²**			
	Pavimento con piezas de piedra natural nacional Sant Vicençc de 30x60cm con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor, colocada con Adhesivo cementoso tipo C2 E S1 según norma UNE-EN 12004.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,275	h	18,05	4,96	
A0127000	Oficial 1a colocador	0,550	h	17,55	9,65	
B0G19K04_	Piedra natural Sant Vicenç. pulida y abrillantada 30x60 cm precio medio,e=20mm arista viva 4bordes	1,010	m2	60,09	60,69	
B9CZ2000	Lechada color	0,600	kg	0,92	0,55	
B0711026	Adhesivo cementoso C2 E S1 (UNE-EN 12004)	7,004	kg	0,81	5,67	
MMML27a	Pulidora de suelos	0,300	h	4,12	1,24	
%0200	Costes directos complementarios	0,828		2,00	1,66	
	Suma la partida					84,42
	Costes indirectos			6%		5,07
	TOTAL PARTIDA					**89,49**
E9B3937K_1	**Pavimento piedra natural Sant Vicenç nacio. 30x60 cmprecio medio,e=20mm clase R2T**		**m²**			
	Pavimento con piezas de piedra natural nacional Sant Vicençc de 30x60 cm. con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor, colocada con adhesivo KERALASTIC T Gris de MAPEI clase R2T (según EN12004) o equivalente, con tiempo abierto de hasta 50 min. y tiempo de ajuste de 90 min., mediante técnica de doble encolado con llana tipo U12 (12mm) y lisa en reverso					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,275	h	18,05	4,96	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A0127000	Oficial 1a colocador	0,550	h	17,55	9,65	
B0G19K04_	Piedra natural Sant Vicenç. pulida y abrillantada 30x60 cm precio medio,e=20mm arista viva 4bordes	1,010	m2	60,09	60,69	
B9CZ2000	Lechada color	0,600	kg	0,92	0,55	
B0711026_1	KERALASTIC T Gris de MAPEI clase R2T (según EN12004)	6,000	kg	12,50	75,00	
MMML27a	Pulidora de suelos	0,300	h	4,12	1,24	
%0200	Costes directos complementarios	1,521		2,00	3,04	
				Suma la partida.....		155,13
				Costes indirectos	6%	9,31
				TOTAL PARTIDA		**164,44**

E93A14D0 **Recrecido sopo.pavim.,e=4cm,mort.cemento 1:6** **m²**

Recrecido del soporte de pavimentos, de 6 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0122000	Oficial 1a albañil	0,100	h	22,41	2,24	
A0140000	Peón	0,120	h	18,05	2,17	
B7C2P100	Plancha EPS elastif.,e=10mm	0,011	m2	1,01	0,01	
D0701641	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena ,250kg/m3 cemento,1:6,5N/mm2,elab.en obra,	0,042	m3	75,42	3,17	
%0200	Costes directos complementarios	0,076		2,00	0,15	
				Suma la partida.....		7,74
				Costes indirectos	6%	0,46
				TOTAL PARTIDA		**8,20**

E9U122A5 **Zócalo piedr.natural Sant Vicenç.,precio alto,h=10cm,e=2cm,col.adh.C2 TE,lechada CG2** **m**

Zócalo de piedra natural Sant Vicenç, precio alto, de 10 cm de altura y 2 cm de espesor, colocado con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888). Incluso pulido y abrillantado de las esquinas vistas.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0140000	Peón	0,050	h	18,05	0,90	
A0127000	Oficial 1a colocador	0,130	h	17,55	2,28	
B05A2203	Lechada p/cerámica CG2 (UNE-EN 13888),color	0,165	kg	0,82	0,14	
B0711024	Adhesivo cementoso C2 TE (UNE-EN 12004)	0,525	kg	0,77	0,40	
B9U122A0	Zócalo piedr.natural calcárea nacio. precio alto,h=10cm,e=2cm	1,020	m	6,37	6,50	
%0200	Costes directos complementarios	0,102		2,00	0,20	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Suma la partida					10,42
	Costes indirectos			6%		0,63
	TOTAL PARTIDA					**11,05**

ERSW22bca_M **Felpudo perfil metálico + caucho 22 mm encastrado** **m²**

Felpudo formado por perfiles de aluminio unidos entre sí, acabado superficial con caucho, espesor total de 22 mm, instalado encastrado en cajeado de pavimento formado por foso de 25 mm de profundidad. Incluso levantado de pavimento, repicado saneado, alisado y nivelado de la superficie para recibir el felpudo.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,250	h	17,55	4,39	
A0140000	Peón	0,250	h	18,05	4,51	
PRWW21bd	Felpudo perfil metálico + caucho 22 mm	1,050	m2	290,00	304,50	
PBPM50a	Mortero autonivelante	4,000	kg	0,63	2,52	
PBUA21e	ADH 50/25	0,100	kg	14,64	1,46	
%0200	Costes directos complementarios	3,174		2,00	6,35	
	Suma la partida					323,73
	Costes indirectos			6%		19,42
	TOTAL PARTIDA					**343,15**

E7C9G1R1EAAM **Aislam.placa ríg.MW-roca,dens.=126-160kg/m3,e=15mm,cond.térmica <=0,041W/mK,col.s/adh.,Edificación T** **m²**

Aislamiento con placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 15 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,041 W/mK y resistencia térmica >= 0,36585 m2.K/W ref. 58981 de la serie Edificación Técnica de ROCKWOOL , colocada sin adherir incluso Geomembrana, Acu Dry200 20 "REVESTECH", de 2 mm de espesor y 950 g/m², formada por 4 capas diferentes, que cumplen la función de desolidarización, impermeabilización, aislamiento acústico a ruido de impacto y compensación de la presión de vapor de agua del soporte, suministrada en rollos de 1,5 m de anchura y 20 m de longitud; proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 10 dB, según UNE-EN ISO 717-2.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0122000	Oficial 1a albañil	0,060	h	22,41	1,34	
A0140000	Peón	0,030	h	18,05	0,54	
B7C9G1R0EAAM	Panel rígido l.roca p/aislam.,120x60x1,5,R=0,35m2.K/W,A1,d=150kg/m3, Edificación Técnica de ROCKWOO	1,050	m2	5,43	5,70	
geomembrana	Geomembrana, Acu Dry200 20 "REVESTECH", de 2 mm de espesor	1,050	m2	15,44	16,21	
%0200	Costes directos complementarios	0,238		2,00	0,48	
	Suma la partida					24,27
	Costes indirectos			6%		1,46
	TOTAL PARTIDA					**25,73**
E938P012	**Montaje encofrado perdido +bovedilla PP recic.,h=12cm,+piezas esp.**		**m²**			
	Montaje de encofrado perdido con bovedilla de polipropileno reciclado de la misma altura que existente, incluidas las piezas especiales. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0123000	Oficial 1a encofrador	0,011	h	22,41	0,25	
A0133000	Ayudante encofrador	0,011	h	19,30	0,21	
B938P012	Bovedilla PP recic.,h=12cm,,p/form.encof.perdido,+piezas esp.	1,050	m2	8,97	9,42	
%0200	Costes directos complementarios	0,099		2,00	0,20	
	Suma la partida					10,08
	Costes indirectos			6%		0,60
	TOTAL PARTIDA					**10,68**
30.20	**EQUIPAMIENTO**					
ESIR.2bb1_M1	**Señal Inox Aseos H/A M/A de 200x50mm**		**ud**			
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad. Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M1	Señal Inox Aseos 2pic + txt 200x50mm	1,000	u	10,00	10,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,105		2,00	0,21	
	Suma la partida					10,66
	Costes indirectos			6%		0,64
	TOTAL PARTIDA					**11,30**
ESIR.2bb1_M6	**Señal Inox Aseos H, M, A de 200x50mm**		**ud**			
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible, con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad. Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M6	Señal Inox Aseos 1pic+txt 200x50mm	1,000	u	10,00	10,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,105		2,00	0,21	
	Suma la partida					10,66
	Costes indirectos			6%		0,64
	TOTAL PARTIDA					**11,30**
ESIR.2bb1_M2	**Señal Inox Aseos H/A M/A de 120x120mm**		**ud**			
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 120x120mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M2	Señal Inox Aseos 2pic 120x120mm	1,000	u	8,00	8,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,085		2,00	0,17	
				Suma la partida		8,62
				Costes indirectos	6%	0,52
				TOTAL PARTIDA		**9,14**

ESIR.2bb1_M5 **Señal Inox Aseos H, M, A de 120x120mm** **ud**

Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 120x120mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M5	Señal Inox Aseos 1pic d=70mm	1,000	u	8,00	8,00	
PSIR.5bb1_M5	Señal Inox Aseos 1pic d=70mm	1,000	u	8,00	8,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,085		2,00	0,17	
	Suma la partida					8,62
	Costes indirectos			6%		0,52
	TOTAL PARTIDA					**9,14**
ESIR.2bb1_M3	**Señal Inox Aseos H, M, A d=70mm**		**ud**			
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de diámetro 70 mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.					
	Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M3	Señal Inox Aseos 1 pic d=70mm	1,000	u	8,00	8,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,085		2,00	0,17	
	Suma la partida					8,62
	Costes indirectos			6%		0,52
	TOTAL PARTIDA					**9,14**
ESIR.2bb1_M4	**Señal Inox Aseos H/A M/A de d=70mm**		**ud**			
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de diámetro 70 mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M4	Señal Inox Aseos 2pic. d=70mm	1,000	u	8,00	8,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,085		2,00	0,17	
	Suma la partida					8,62
	Costes indirectos			6%		0,52
	TOTAL PARTIDA					**9,14**
ESIR.2bb1_M7	**Señal Inox cuartos técnicos de 200x50mm**		**ud**			
	Suministro y colocación de señal informativa de cuartos técnicos con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.					
	Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M1	Señal Inox Aseos 2pic + txt 200x50mm	1,000	u	10,00	10,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,105		2,00	0,21	
	Suma la partida					10,66

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Costes indirectos			6%		0,64
	TOTAL PARTIDA					**11,30**

E9DCZ011 **Tarima elevada 40 - 60cm** **m²**

Suministro e instalación de tarima elevada desmontable, formado por paneles de 600x600 mm, de modo que sea fácil su montaje y desmontaje para su almacenaje, compuesta de núcleo de tablero aglomerado de madera de alta densidad, 650 kg/m^3, y 30 mm de espesor, con chapa de acero en la cara inferior, con canteado perimetral de PVC de 18 mm, protegiendo el canto vivo del pavimento; apoyados sobre pedestales regulables para alturas de 400 a 600 mm, de acero zincado con cabeza con junta antivibratoria, fijados al soporte con pegamento y arriostrados entre ellos mediante estructura adicional de travesaños; clasificación 2/2/A/2, según UNE-EN 12825 y Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1 y acabado superior de pavimento vinílico heterogéneo, de 3,2 mm de espesor total, con capa de uso de 1,00 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color a elegir, suministrado en losetas de 60,96x60,96 cm. Incluso de formación de peldaños a ambos lados según CTE.

En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0127000	Oficial 1a colocador	0,600	h	17,55	10,53	
A0137000	Ayudante colocador	0,600	h	15,87	9,52	
B0FHZ084	Suelo técnico registrable	1,050	m2	150,00	157,50	
B0FHZ085	Losetas heterogéneas de PVC	1,050	m2	42,50	44,63	
%0200	Costes directos complementarios	2,222		2,00	4,44	
	Suma la partida.....					226,62
	Costes indirectos			6%		13,60
	TOTAL PARTIDA					**240,22**

adh_bacc **Adhesivo señal aseos accesible** **ud**

Suministro y colocación de adhesivo acrilico para señales baño signo accesibilidad dimensiones 23x16x0.02cm en color plata.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
adhesv	Señal Inox Aseos 2pic. d=70mm	1,000	u	5,00	5,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,055		2,00	0,11	
				Suma la partida		5,56
				Costes indirectos	6%	0,33
				TOTAL PARTIDA		**5,89**
mast_mad	**Mástil de madera cónico**		**ud**			
	Suministro de mástil cónico de madera, mismas caracteristicas existente, de entre 5,5 y 6 m de longitud y de 6 cm de diámetro superior y 11,4 cm de diámetro inferior, barnizado color a decidir por DF, driza exterior y tope externo de retención de driza. Incluso elemento de anclaje al balcón y fachada. En la partida se incluye parte proporcional para suministro y colocación de banderas de las mismas caracteriticas y tamaños que las existentes. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	1,100	h	17,55	19,31	
A013M000	Ayudante montador	1,100	h	15,87	17,46	
mt_mast_mad	Mastil de madera	1,000		1.500,00	1.500,00	
mtband	Bandera rectangular	1,000	u	25,00	25,00	
mtguiasmst	Sistema de guias y poleas	1,000	u	15,00	15,00	
%0200	Costes directos complementarios	15,768		2,00	31,54	
				Suma la partida		1.608,31
				Costes indirectos	6%	96,50
				TOTAL PARTIDA		**1.704,81**
reha_mast	**Rehabilitación mástil madera**		**m**			
	Rehabilitación de mastil de madera existente mediante decapado y lijado de capas de acabado existentes con lija de grano fino y posterior tratamiento de la superficie con la aplicación de un fondo protector o preventivo funguicida e insecticida y repelente al agua. Apliación de segunda capa mediante aplicación de un protector decorativo o barniz . Suministro de sistema de cuerdas y polea. La partida incluye parte proporcional de suministro de bandera de las mismas dimensiones y tipo que las existentes. El precio incluye recogida, tratamiento en taller y entrega en obra. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0127000	Oficial 1a colocador	1,500	h	17,55	26,33	
A0140000	Peón	1,500	h	18,05	27,08	
PRCP.6aaa	Laca tapaporos brillo trans	0,400	L	7,71	3,08	
PRCP.5aaa	Barniz PU brillo trans	0,300	L	14,08	4,22	
PRCP.4aa	Trat madera funcgicida trans	0,180	L	9,13	1,64	
mtband	Bandera rectangular	1,000	u	25,00	25,00	
mtband	Bandera rectangular	1,000	u	25,00	25,00	
mtguiasmst	Sistema de guias y poleas	1,000	u	15,00	15,00	
%0200	Costes directos complementarios	1,024		2,00	2,05	
	Suma la partida					104,40
	Costes indirectos			6%		6,26
	TOTAL PARTIDA					**110,66**
SCE040	**Microondas**		**ud**			
	Suministro e instalación de microondas con Grill de Acero Inoxidable modelo HMT75G451 de Bosch o similar En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,500	h	18,05	9,03	
A0150000	Peón especialista	0,500	h	18,68	9,34	
SCE0401	Microondas	1,000	u	150,00	150,00	
%0200	Costes directos complementarios	1,684		2,00	3,37	
	Suma la partida					171,74
	Costes indirectos			6%		10,30
	TOTAL PARTIDA					**182,04**
SCE041	**Frigorífico**		**ud**			
	Suministro e instalación de frigorífico A++ con cajón VitaFresh plus y electrónica TouchControl. Dimensiones (alto, ancho, fondo (sin incluir la puerta)) (mm): 1772.0 x 558.0 x 545.0 mm. Modelo KIR81AFE0 de Bosch o similar En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución,					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,500	h	18,05	9,03	
A0150000	Peón especialista	0,500	h	18,68	9,34	
SCE0411	Frigorífico	1,000	u	1.200,00	1.200,00	
%0200	Costes directos complementarios	12,184		2,00	24,37	
	Suma la partida.....					1.242,74
	Costes indirectos			6%		74,56
	TOTAL PARTIDA					**1.317,30**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
30.30	**CARPINTERIA**					
P_AMA_LLV	**Amaestramiento de llaves**		**ud**			
	Suministro y sustitución de cerraduras de puertas del edificio, incluso definición de plan de amaestramiento de la cerrajeria del edificio con los niveles de prioridad a petición de la DF. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,250	h	22,41	5,60	
PFTZ.7bb_M	Cerradura	1,000	u	150,00	150,00	
%0200	Costes directos complementarios	1,556		2,00	3,11	
	Suma la partida					158,71
	Costes indirectos			6%		9,52
	TOTAL PARTIDA					**168,23**
201	**Tabique de mampara vidrio transparente**		**m²**			
	Tabique Primacy de Premo o similiar, de 113 mm de espesor, con perfilería oculta a suelo y a techo, sistema modular, desmontable, módulo acristalado suelo a techo, estructura interna de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estructura exterior de aluminio anodizado mate. Módulo compuesto por doble vidrio STADIP siendo por una cara 5+5 mm. y por la otra cara STADIP 6+6 con butiral silence con cámara intermedia y cantos pulidos desde el perfil del rodapié fijado al suelo hasta el de coronación fijado al techo, sin corte en toda su altura. Unión de vidrios mediante perfil fino en H de PVC transparente, sin corte en toda su altura. Incluye medios mecánicos de montaje, ni medios de elevación.					
mtmampvdr	Mampara de vidrio transparente	1,000	m²	160,00	160,00	
A012M000	Oficial 1a montador	1,012	h	17,55	17,76	
A013M000	Ayudante montador	1,012	h	15,87	16,06	
%0200	Costes directos complementarios	1,938		2,00	3,88	
	Suma la partida					197,70
	Costes indirectos			6%		11,86
	TOTAL PARTIDA					**209,56**
204	**Puerta 1hj tabique de mampara**		**ud**			
	Puerta de una hoja abatible sistema Primacy de Premo o similar de 113 mm de espesor, con perfilería ocutal a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo de PUERTA SENCILLA DE VIDRIO SUELO A TECHO, estructura interna de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estructura exterior de aluminio anodizado mate. Módulo compuesto por una hoja de puerta abatible, altura total de suelo a techo formada por bastidor de aluminio lacado de doble vidrio templado de 6 mm. quedando enrasadas a ambos lados del					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	tabique, pernios de rodamiento, incluso p.p. de herrajes de seguridad, manivela, cerradura y burlete interior para asegurar una mejor atenuación acústica. Incluye medios mecánicos de montaje, ni medios de elevación.					
mtprtamamp	Puerta 1 hj de mampara	1,000	u	1.500,00	1.500,00	
A012M000	Oficial 1a montador	1,012	h	17,55	17,76	
%0200	Costes directos complementarios	15,178		2,00	30,36	
	Suma la partida					1.548,12
	Costes indirectos			6%		92,89
	TOTAL PARTIDA					**1.641,01**
FOL010	**Mampara de aluminio PREMIUM de PREMO**		**Ud**			
	Suministro e instalación de TABIQUE PREMIUM DE PREMO, con perfilería vista a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo VIDRIADO. Estructura interna de 50 mm de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento ZInc Z275 con tratamiento cromatado. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación. Estructura exterior de aluminio lacado estándar o anodizado, sellando a suelo y techo con perfil en U que incorpora doble burlete acustico. Módulo de vidrio continuo compuesto por un vidrio de seguridad de 6+6 mm. con lamina de butiral intermedia transparente. Unión y sellado de vidrios mediante H de policarbonato transparente enrasada al vidrio biselado al efecto. Evaluación conforme a la ISO 717-1 de R´w (C;Ctr)(dB) : 38 (-2;-3). Índice RA final = 36 dBA Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de juntas. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. incluso p.p. de instalación de sistema de control de accesos recuperado, incluso p.p. de cierra puertas. Todo ello totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento con el sistema actual. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt26mal020a	Perfil en "U" de aluminio prelacado para mamparas.	16,510	m	27,50	454,03	
mt26mal030a	Rodapié de aluminio prelacado para mamparas.	3,380	m	33,30	112,55	
mt21vpi010d	Luna incolora, de 6+6 mm de espesor. Según UNE-EN 410 y UNE-EN 673.	14,310	m²	97,80	1.399,52	
mt21vpi010d	Luna incolora, de 6+6 mm de espesor. Según UNE-EN 410 y UNE-EN 673.	14,310	m²	97,80	1.399,52	
mt26mac040	Perfil de aluminio lacado para recibido del vidrio en mamparas.	11,008	m	25,50	280,70	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo011	Oficial 1ª montador.	12,000	h	19,56	234,72	
mo080	Ayudante montador.	12,000	h	18,05	216,60	
%0200	Costes directos complementarios	26,981		2,00	53,96	
	Suma la partida					2.752,08
	Costes indirectos			6%		165,12
	TOTAL PARTIDA					**2.917,20**

FOL010_10 **Puerta PREMIUM T de PREMO** **Ud**

Suministro e instalación de PUERTA PREMIUM T DE PREMO , con perfilería oculta a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo PUERTA SIMPLE VIDRIO SUELO TECHO. Estructura interna de 50 mm de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento Zinc Z275 con tratamiento cromatado. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación. Estructura exterior de aluminio lacado estándar o anodizado color a elegir por la DF, sellando a suelo y techo con perfil en U que incorpora doble burlete acustico. Módulo compuesto por marco de aluminio con burlete de sellado, que sostiene mediante bisagras de rodamientos , hoja de puerta de 40 mm de espesor realizada con acristalamiento acustico de seguridad 3+3/24/3+3 con doble sellado perimetral e incluyendo tamiz molecular deshidratante enmarcado en perfil de aluminio. Incorpora manilla en acero inox, cerradura y tope de puerta.

mt26mal050a	PUERTA PREMIUM T DE PREMO	1,000	Ud	417,00	417,00	
mo011	Oficial 1ª montador.	2,000	h	19,56	39,12	
mo080	Ayudante montador.	2,000	h	18,05	36,10	
%0200	Costes directos complementarios	4,922		2,00	9,84	
	Suma la partida					502,06
	Costes indirectos			6%		30,12
	TOTAL PARTIDA					**532,18**

30.40 FALSOS TECHOS

E844Z001 **Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5** **m²**

Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 5 m como máximo

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A0127000	Oficial 1a colocador	0,400	h	17,55	7,02	
A0137000	Ayudante colocador	0,400	h	15,87	6,35	
B7J500ZZ	Masilla p/junta cartón-yeso	0,473	kg	1,07	0,51	
B7J500ZZ	Masilla p/junta cartón-yeso	0,473	kg	1,07	0,51	
B84Z7850	Entramado estruc.doble acero galv.p/falso techo continuo pl.yeso lam. perfiles col. 1000x600mm +vari	1,000	m2	7,83	7,83	
B7JZ00E1	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	1,890	m	0,07	0,13	
B0A44000	Tornillos p/yeso lam.	0,180	cu	9,30	1,67	
B0CCZZ01	Placa yeso perforado	1,030	m2	22,00	22,66	
%0200	Costes directos complementarios	0,462		2,00	0,92	
				Suma la partida		47,09
				Costes indirectos	6%	2,83
				TOTAL PARTIDA		**49,92**

E8447260 **Falso techo cont.PYL-H (12,5),entram. acero galv.,perfiles principales c/1000mm perfiles secundarios** **m²**

Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo hidrófuga (H), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0127000	Oficial 1a colocador	0,400	h	17,55	7,02	
A0137000	Ayudante colocador	0,400	h	15,87	6,35	
B84Z7850	Entramado estruc.doble acero galv.p/falso techo continuo pl.yeso lam. perfiles col. 1000x600mm +vari	1,000	m2	7,83	7,83	
B0CC2310	Placa yeso lamin.,H,e=12,5mm,borde afinado	1,030	m2	6,70	6,90	
B7JZ00E1	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	1,890	m	0,07	0,13	
B0A44000	Tornillos p/yeso lam.	0,180	cu	9,30	1,67	
B7J500ZZ	Masilla p/junta cartón-yeso	0,473	kg	1,07	0,51	
%0200	Costes directos complementarios	0,304		2,00	0,61	
				Suma la partida		31,02
				Costes indirectos	6%	1,86
				TOTAL PARTIDA		**32,88**

E08TAW130 **FAJA/TABICA PERIMETRAL YESO LAMINADO** **m**

Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfiler?a, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijaci?n, nivelaci?n y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

fijaci?n y perfiler?a con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0127000	Oficial 1a colocador	0,300	h	17,55	5,27	
A0137000	Ayudante colocador	0,300	h	15,87	4,76	
P04PW065	Tornillo PM 3,9x25 mm	10,000	u	0,01	0,10	
P04TW090	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,533	u	0,58	0,31	
P04TW070	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	2,100	m	1,36	2,86	
P04PW030	Pasta de agarre yeso	0,178	kg	0,41	0,07	
P04TW030	Perfil angular remates	2,100	m	1,03	2,16	
P04PW005	Cinta de juntas rollo 150 m	2,100	m	0,03	0,06	
P04PW040	Pasta para juntas yeso	0,313	kg	2,70	0,85	
P04TW080	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,533	u	0,49	0,26	
P04PW100	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	5,000	u	0,02	0,10	
P04PY015	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	0,315	m2	4,82	1,52	
%0200	Costes directos complementarios	0,183		2,00	0,37	
				Suma la partida		18,69
				Costes indirectos	6%	1,12
				TOTAL PARTIDA		**19,81**

30.50 ACABADOS

E898K2A0 **Pint.horiz.yeso,pintura plástica liso+selladora+2acab.** **m²**

Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012D000	Oficial 1a pintor	0,125	h	17,55	2,19	
A013D000	Ayudante pintor	0,015	h	15,87	0,24	
B89ZPD00	Pintura plástica,p/int.	0,398	kg	3,08	1,23	
B8ZA1000	Selladora	0,153	kg	4,25	0,65	
%0200	Costes directos complementarios	0,043		2,00	0,09	
				Suma la partida		4,40
				Costes indirectos	6%	0,26
				TOTAL PARTIDA		**4,66**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E83P0V20	**Bandejas conf.panel composite e=4mm,2 lám. alum.+poliet.+estr. perf. aluminio**		**m²**			
	Revestimiento para formación de fachada ventilada formado por estructura de soporte con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm fijada mecánicamente al paramento vertical mediante anclajes regulables de aluminio, y estructura horizontal de tubos de aluminio, aplacada con bandejas conformadas de 2000x1000 mm, de panel multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, adheridas a núcleo de poliestireno y fijadas con roblones de aluminio En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012M000	Oficial 1a montador	0,800	h	17,55	14,04	
A0140000	Peón	0,800	h	18,05	14,44	
B0CE4015	Bandejas conf. panel composite e=4mm,2 lám. alum.+poliet.	1,050	m2	67,20	70,56	
B83ZUZ10	Estructura soporte perfiles aluminio+soporte aluminio, p/paneles 2000x1000mm,fix.mecánic.	1,000	m2	16,50	16,50	
%0200	Costes directos complementarios	1,155		2,00	2,31	
	Suma la partida					117,85
	Costes indirectos			6%		7,07
	TOTAL PARTIDA					**124,92**
E83P0Z20	**Remate D=50cm,3pliegues, panel composite e=4mm,2 lám. alum+poliet. fijado estructura**		**m**			
	Remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor,con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,250	h	18,05	4,51	
A012M000	Oficial 1a montador	0,500	h	17,55	8,78	
B0CE4Z20	Remate D=50cm,3pliegues, panel composite e=4mm,2 lám. alum+poliet.	1,000	m	30,94	30,94	
%0200	Costes directos complementarios	0,442		2,00	0,88	
	Suma la partida					45,11

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Costes indirectos			6%		2,71
	TOTAL PARTIDA					**47,82**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
30.60	**CERRAJERIA Y METALISTERIA**					
EC15ZZ01	**Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos, con perfil de montaj**		**m²**			
	Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos de aluminio, con perfil de montaje de aluminio anodizado, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior del vidrio según CTE DB SE-AE, de altura máxima 100 cm, para vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre hormigón mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia, de acero zincado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012E000	Oficial 1a vidriero	1,526	h	17,55	26,78	
A013F000	Ayudante cerrajero	1,526	h	15,87	24,22	
B0A62F90	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero de alta resistencia.	4,000	u	0,96	3,84	
BC15ZZ02	Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos, con perfil de montaj	1,000	m	108,00	108,00	
BC15ZZ01	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas	1,100	m2	94,74	104,21	
%0200	Costes directos complementarios	2,671		2,00	5,34	
	Suma la partida					272,39
	Costes indirectos			6%		16,34
	TOTAL PARTIDA					**288,73**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
40	**INTALACIONES**					
40.10	**FONTANERÍA**					
XPAUZ100	**Conexión en tubería de AFS**		**ud**			

Conexión de nuevo ramal en tubería de AFS existente de polietileno reticulado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012J000	Oficial 1a fontanero	2,000	h	17,55	35,10	
A013J000	Ayudante fontanero	2,000	h	15,87	31,74	
%0200	Costes directos complementarios	0,668		2,00	1,34	
	Suma la partida					68,18
	Costes indirectos			6%		4,09
	TOTAL PARTIDA					**72,27**

EN31Z005	**Válbula bola DN15 INOX PN63**		**ud**			

Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/2´´, y 63 bar de PN

Unidad suministrada, instalada y probada.

Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A013M000	Ayudante montador	0,165	h	15,87	2,62	
A012M000	Oficial 1a montador	0,165	h	17,55	2,90	
BN314A20	Válvula bola manual+rosca,2piezas,paso tot.,acero inox.1.4408 (AISI 316),DN=1/2´´,PN=64bar	1,000	u	7,65	7,65	
%0200	Costes directos complementarios	0,132		2,00	0,26	
	Suma la partida					13,43

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Costes indirectos			6%		0,81
	TOTAL PARTIDA					**14,24**

EFB4Z450 **Tubo PEX DN=20 mm** **m**

Tubo de polietileno reticulado de 20 mm de diámetro nominal exterior y 2,8 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc.

Suministro en rollo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A013M000	Ayudante montador	0,055	h	15,87	0,87	
A012M000	Oficial 1a montador	0,055	h	17,55	0,97	
BFB46815	Tubo poliet.retic.D=20mm,e=2,8mm,barrera antioxíg.	1,020	m	1,03	1,05	
BFWB5405	Accesorio p/tubos poliet.retic. DN=20mm, metálico,p/conec.presión	0,300	u	2,57	0,77	
B0A75800	Abrazadera plástica,d/int.=20mm	1,450	u	0,29	0,42	
BFYB5405	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.retic. DN=20mm,p/conec.presión	1,000	u	0,05	0,05	
%0200	Costes directos complementarios	0,041		2,00	0,08	
	Suma la partida.....					4,21
	Costes indirectos			6%		0,25
	TOTAL PARTIDA					**4,46**

EFC1Z499 **Derivación de punto de consumo** **ud**

Punto de consumo de agua fría o caliente para inodoro, lavabo, urinario, grifo de limpieza, etc. con tubería de 12mm de PEX con barrera antioxígeno apta para ACS. Protegida con tubo corrugado de PVC de color azul (AFS) o rojo (ACS) en el tramo empotrado en pared, según normativa vigente, desde tramo de distribución en núcleo húmedo hasta toma de conexión de aparato en la pared.

Los tramos empotrados en pared deben ser verticales, coincidiendo con la situación de la válvula de escuadra, no permitiéndose el agrupar las bajadas de tubos junto a la estructura de pladur.

Incluye derivación del ramal, aislamiento térmico, tubos corrugados, llave de escuadra empotrada, piezas especiales, pequeño material, medios auxiliares, apertura y cierre de rozas en pared de obra o

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

cartón-yeso, y otras ayudas de albañilería.

No incluyesin incluir aparato sanitario. La toma de agua se entregara con tapón roscado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

	Sin descomposición			74,83
	Costes indirectos	6%		4,49
	TOTAL PARTIDA			**79,32**

SCF020 **Vertedero** **ud**

Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria, monobloque, gama básica, color blanco, de 540x415 mm. Incluso silicona para sellado de juntas y griferia

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012J000	Oficial 1a fontanero	1,200	h	17,55	21,06
A013J000	Ayudante fontanero	1,200	h	15,87	19,04
SCF021	Vertedero	1,000	u	185,37	185,37
SCF022	Manguito elástico	1,000	u	10,42	10,42
SCF023	Grifería	1,000	u	47,70	47,70
%0200	Costes directos complementarios	2,836		2,00	5,67
	Suma la partida.....				289,26
	Costes indirectos		6%		17,36
	TOTAL PARTIDA				**306,62**

EJ18Z100 **Encimera HPL e=16mm cantos biselados con fregadero de acero inoxidable** **ud**

Suministro e instalación de encimera de resinas sintéticas termoendurecibles reforzada con fibras de madera HPL, de 16 mm de espesor y 60 cm de ancho y 180cm de largo, con cantos biselados, fregadero de plancha de acero inoxidable con un seno y

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

escurridor, de 1m de largo, acabado brillante. Incluso grifería monomando.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012J000	Oficial 1a fontanero	14,000	h	17,55	245,70	
A013J000	Ayudante fontanero	14,000	h	15,87	222,18	
B7J50010	Masilla sella.,silicona neut. monocomp.	0,035	dm3	12,79	0,45	
BJ18LFA1	Fregadero planc.ac.inox.,2senos,70-80cm,brillante,ancho<50cm,pre	1,000	u	180,00	180,00	
BQ5AU010	Encimera HPL e:16mm cantos biselado	1,000	u	290,00	290,00	
SCF023	Grifería	1,000	u	47,70	47,70	
%0200	Costes directos complementarios	9,860		2,00	19,72	
				Suma la partida		1.005,75
				Costes indirectos	6%	60,35
				TOTAL PARTIDA		**1.066,10**

IFT010 **Descalcificador** **ud**

Descalcificador compacto con mando volumétrico de tres ciclos, caudal de 1,2 m^3/h, con llaves de paso de esfera.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012J000	Oficial 1a fontanero	6,000	h	17,55	105,30	
A013J000	Ayudante fontanero	6,000	h	15,87	95,22	
mt37sve010c	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4"	2,000	u	5,95	11,90	
mt37eqt010ba	Filtro de cartucho	1,000	u	19,04	19,04	
mt37eqt100Bn	Descalcificador compacto	1,000	u	861,46	861,46	
mt36tie010aa	Tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro	0,500	m	1,35	0,68	
mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	1,000	u	4,13	4,13	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	u	1,40	1,40	
%0200	Costes directos complementarios	10,991		2,00	21,98	
				Suma la partida		1.121,11
				Costes indirectos	6%	67,27
				TOTAL PARTIDA		**1.188,38**

XFON0001 **Ayudas de albañilería instalación fontanería** **ud**

Ayudas de albañilería para la instalación de fontanería, se incluyen las aperturas de huecos y rozas necesarias para la correcta instalación.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

					Sin descomposición		900,00
					Costes indirectos	6%	54,00
					TOTAL PARTIDA		**954,00**
40.20	**SANEAMIENTO**						
HPH010	**Perforación en hormigón para el paso de instalaciones**			**ud**			
	Perforación por vía seca en forjado de hormigón macizo, de 112 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.						
A0140000	Peón		5,000	h	18,05	90,25	
mq05per010	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda		5,000	h	25,00	125,00	
%0200	Costes directos complementarios		2,153		2,00	4,31	
					Suma la partida.....		219,56
					Costes indirectos	6%	13,17
					TOTAL PARTIDA		**232,73**
XPAUZ200	**Picaje en tubería de PP**			**ud**			
	Picaje en tubería de polipropileno. Incluye T de derivación para la ejecución del entronque y accesorios para conexión mediante unión encolada. Incluye trabajos de albañilería para la salida del tubo desde la galería, elementos de fijación y pequeño material, así como operaciones de corte y restablecimiento del suministro durante los trabajos. Completamente montada y en funcionamiento.						
A012M000	Oficial 1a montador		3,000	h	17,55	52,65	
A013M000	Ayudante montador		4,000	h	15,87	63,48	
A0140000	Peón		2,000	h	18,05	36,10	
BFB1N067	Accesorios tubería PP	*x 1,02*	1,000	u	487,00	496,74	
%0200	Costes directos complementarios		6,490		2,00	12,98	
					Suma la partida.....		661,95
					Costes indirectos	6%	39,72
					TOTAL PARTIDA		**701,67**
XPAUZ201	**Picaje en tubería de PVC**			**ud**			
	Picaje en tubería de PVC. Incluye T de derivación para la ejecución del entronque y accesorios para conexión mediante unión encolada. Incluye trabajos de albañilería para la salida del tubo desde la galería, elementos de fijación y pequeño material, así como operaciones de corte y restablecimiento del suministro durante los trabajos. Completamente montada y en funcionamiento.						
A012M000	Oficial 1a montador		3,000	h	17,55	52,65	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A013M000	Ayudante montador		4,000	h	15,87	63,48	
A0140000	Peón		2,000	h	18,05	36,10	
A0140000	Peón		2,000	h	18,05	36,10	
BFB1N068	Accesorios tubería PVC	*x 1,02*	1,000	u	445,00	453,90	
%0200	Costes directos complementarios		6,061		2,00	12,12	
					Suma la partida		618,25
					Costes indirectos	6%	37,10
					TOTAL PARTIDA		**655,35**

ED11Z452 **Tubo de evacuación PP insonorizado DN50** **m**

Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

A012J000	Oficial 1a fontanero		0,500	h	17,55	8,78	
A013J000	Ayudante fontanero		0,500	h	15,87	7,94	
BDW3E300	Accesorio genérico p/tubo PPD=50mm		1,000	u	3,25	3,25	
BDY3E300	Elemento de mont.p/tubo PPD=50mm		1,000	u	0,05	0,05	
BD136370	Tubo PP pared tricapa,evacua.insonoriz.,DN=50mm,junta elástica		1,250	m	4,10	5,13	
%0200	Costes directos complementarios		0,252		2,00	0,50	
					Suma la partida		25,65
					Costes indirectos	6%	1,54
					TOTAL PARTIDA		**27,19**

ED15Z451 **Tubo de evacuación PP insonorizado DN110** **m**

Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

A0127000	Oficial 1a colocador		0,700	h	17,55	12,29	
A0137000	Ayudante colocador		0,700	h	15,87	11,11	
BDY3E700	Elemento de mont.p/tubo PPD=110mm		1,000	u	0,19	0,19	
BD1Z4200	Brida p/tubo PP,D=75-110mm		0,670	u	2,12	1,42	
BD136770	Tubo PP pared tricapa,evacua.insonoriz.,DN=110mm,junta elástica		1,400	m	9,60	13,44	
BDW3E700	Accesorio genérico p/tubo PPD=110mm		0,330	u	12,40	4,09	
%0200	Costes directos complementarios		0,425		2,00	0,85	
					Suma la partida		43,39
					Costes indirectos	6%	2,60

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		45,99
XSAN0001	**Ayudas de albañilería instalación de saneamiento**		ud			
	Ayudas de albañilería para la instalación de saneamiento, se incluyen las demoliciones necesarias para las conexiones de los nuevos elementos a la instalación existente y su posterior reposición con materiales similares a los existetnes.					
				Sin descomposición		3.500,00
				Costes indirectos	6%	210,00
				TOTAL PARTIDA		3.710,00
40.30	BAJA TENSIÓN					
EG11ZZ03	**Salida protegida en cuadro QAP1**		ud			
	Salida protegida en el cuadro QAP1, compuesta por: - 1x interruptor diferencial 2P 25A 30mA - 1x Interruptor magnetotérmico 2P 16A Curva C Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012H000	Oficial 1a electricista	4,000	h	17,55	70,20	
A013H000	Ayudante electricista	4,000	h	15,87	63,48	
BG41Z100	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA curvaC, (2P),corte=6000A	1,000	u	45,00	45,00	
BG4242JH	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=25A,bipolar.(2P),0,3A,fij.in	1,000	u	100,29	100,29	
%0200	Costes directos complementarios	2,790		2,00	5,58	
				Suma la partida.....		284,55
				Costes indirectos	6%	17,07
				TOTAL PARTIDA		301,62
EG11ZZ04	**Salida protegida QGBT Concesionario**		ud			
	Salida protegida en el cuadro general, compuesta por: - 1x interruptor diferencial 4P 63A 30mA - 1x Interruptor magnetotérmico 4P 50A Curva C Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A012H000	Oficial 1a electricista	4,000	h	17,55	70,20	
A013H000	Ayudante electricista	4,000	h	15,87	63,48	
BG41Z101	Interruptor auto.magnet.,I=50A,PIA curvaC, (4P),corte=10000A	1,000	u	160,00	160,00	
BG4242JH1	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=63A,tetrapol.(4P),0,3A,fij.in	1,000	u	560,00	560,00	
%0200	Costes directos complementarios	8,537		2,00	17,07	
	Suma la partida					870,75
	Costes indirectos			6%		52,25
	TOTAL PARTIDA					**923,00**

EG11ZZ05 **Salida protegida en QCUrb** **ud**

Salida protegida en el cuadro QC-URB, compuesta por:
- 1x interruptor diferencial 2P 25A 30mA
- 1x Interruptor magnetotérmico 2P 16A Curva C
- 1x reloj astronómico

Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012H000	Oficial 1a electricista	4,000	h	17,55	70,20	
A013H000	Ayudante electricista	4,000	h	15,87	63,48	
BG41Z100	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA curvaC, (2P),corte=6000A	1,000	u	45,00	45,00	
BG4242JH	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=25A,bipolar.(2P),0,3A,fij.in	1,000	u	100,29	100,29	
BG4242Jp	Reloj astronómico	1,000	u	145,37	145,37	
%0200	Costes directos complementarios	4,243		2,00	8,49	
	Suma la partida					432,83
	Costes indirectos			6%		25,97
	TOTAL PARTIDA					**458,80**

EG31Z325 **Cable RZ1-K (AS) 3x2,5mm2** **m**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012H000	Oficial 1a electricista	0,020	h	17,55	0,35	
A013H000	Ayudante electricista	0,020	h	15,87	0,32	
BG312330	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	1,020	m	0,47	0,48	
%0200	Costes directos complementarios	0,012		2,00	0,02	
	Suma la partida					1,17
	Costes indirectos			6%		0,07
	TOTAL PARTIDA					**1,24**

EG31Z315 **Cable RZ1-K (AS) 3x1,5mm2** **m**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012H000	Oficial 1a electricista	0,015	h	17,55	0,26	
A013H000	Ayudante electricista	0,015	h	15,87	0,24	
BG312320	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm2	1,000	m	0,35	0,35	
%0200	Costes directos complementarios	0,009		2,00	0,02	
	Suma la partida					0,87
	Costes indirectos			6%		0,05
	TOTAL PARTIDA					**0,92**

EG31Z506 **Cable RZ1-K (AS) 3x6mm2** **m**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 3 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A013H000	Ayudante electricista	0,040	h	15,87	0,63	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,040	h	17,55	0,70	
BG312650	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x6mm2	1,000	m	1,93	1,93	
%0200	Costes directos complementarios	0,033		2,00	0,07	
				Suma la partida.....		3,33
				Costes indirectos	6%	0,20
				TOTAL PARTIDA		**3,53**

EG22Z302 **Tubo curvable plástico DN=40mm doble capa** **m**

Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada.

Incluye parte proporcional de excavación de zanja no menor a 50 cm de pavimento acabado, capa de hormigón de limpieza, relleno de hormigón en masa hasta 5 cm sobre tubo superior, relleno de tierra, cinta de señalización, compactación, y separadores cuando comparta trazado con otros tubos.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0150000	Peón especialista	0,125	h	18,68	2,34	
A0140000	Peón	0,125	h	18,05	2,26	
A013H000	Ayudante electricista	0,010	h	15,87	0,16	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,010	h	17,55	0,18	
BG22TA10	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,p/canal.enterrada	1,000	m	0,57	0,57	
B065960B	Hormigón HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 cemento	0,050	m3	59,55	2,98	
C133A0J0	Pisón vibrante,plac.30x30cm	0,080	h	6,73	0,54	
C1313330	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	0,080	h	56,20	4,50	
%0200	Costes directos complementarios	0,135		2,00	0,27	
	Suma la partida.....					13,80
	Costes indirectos			6%		0,83
	TOTAL PARTIDA					**14,63**

EG31Z516 **Cable RZ1-K (AS) 5x16mm2** **m**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012H000	Oficial 1a electricista	0,060	h	17,55	1,05	
A013H000	Ayudante electricista	0,060	h	15,87	0,95	
BG312670	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2	1,000	m	4,91	4,91	
%0200	Costes directos complementarios	0,069		2,00	0,14	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Suma la partida.....					7,05
	Costes indirectos			6%		0,42
	TOTAL PARTIDA					**7,47**

EH2DZ302 **Punto de luz** **ud**

Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la luminaria y mecanismo de accionamiento.

Incluye parte proporcional de línea desde caja de derivación o cuadro de zona, con cable de cobre 07Z1-K, incluido tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90).

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A013H000	Ayudante electricista	0,500	h	15,87	7,94	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,500	h	17,55	8,78	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,500	h	17,55	8,78	
BRDK75	Material p. llum amb cond. Cu 07Z1-K, tub PVC, cond. Cu RZ1 0,6/1kV i safata reixa d'acer	1,000	ut	15,05	15,05	
%0200	Costes directos complementarios	0,318		2,00	0,64	
	Suma la partida.....					32,41
	Costes indirectos			6%		1,94
	TOTAL PARTIDA					**34,35**

EG62Z300 **Interruptor 10A empotrado** **ud**

Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,150	h	17,55	2,63	
A013H000	Ayudante electricista	0,200	h	15,87	3,17	
BG621192	Interruptor,tipo univ.,(1P),10AX/250V,c/tecla,precio medio,p/empotrar	1,000	u	8,53	8,53	
%0200	Costes directos complementarios	0,143		2,00	0,29	
	Suma la partida					14,62
	Costes indirectos			6%		0,88
	TOTAL PARTIDA					**15,50**
EH2LZ302	**Luminaria decorativa tipo downlight led empotrado 37w Dali**		**ud**			
	Luminaria decorativa tipo downlight led, 37W, 3665 lm, 99 lm/W, 3000 K, regulación DALI, Ra>80, grado de protección IP20, colocada empotrada. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DOMO 220 G2 4000 WW DALI de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,300	h	17,55	5,27	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,300	h	17,55	5,27	
A013H000	Ayudante electricista	0,300	h	15,87	4,76	
BH2LZ302	DOWN LAMP	1,000	u	161,70	161,70	
%0200	Costes directos complementarios	1,717		2,00	3,43	
	Suma la partida					175,16
	Costes indirectos			6%		10,51
	TOTAL PARTIDA					**185,67**
EG63Z301	**Toma corriente 2P+T 16 A superficial IP55**		**ud**			
	Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, montada superficialmente Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

fijación necesario.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012H000	Oficial 1a electricista	1,000	h	17,55	17,55	
A013H000	Ayudante electricista	1,000	h	15,87	15,87	
BG312330	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	30,000	m	0,47	14,10	
BG151532	Caja deriv.plástico,100x100mm,prot.IP-65,p/mont.superf.	1,000	u	2,64	2,64	
BGW63000	P.p.accesorios p/enchu.	1,000	u	0,35	0,35	
BG63D15R	Toma corriente,p/mont.superf.,(2P+T),16A/250V,c/tapa+caja estanca,IP-55,precio medio	1,000	u	2,67	2,67	
BG21H710	Tubo rígido plástico s/halógenos,DN=20mm,impacto=2J,resist.compres.=1250N	30,000	m	2,55	76,50	
%0200	Costes directos complementarios	1,297		2,00	2,59	
	Suma la partida					132,27
	Costes indirectos			6%		7,94
	TOTAL PARTIDA					**140,21**

XELE0001 **Ayudas de albañilería instalación electricidad** **ud**

Ayudas de albañilería para la instalación de baja tensión, se incluyen las rozas necesarias para el paso del cableado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

	Sin descomposición					900,00
	Costes indirectos			6%		54,00
	TOTAL PARTIDA					**954,00**

EH2LZ402 **Luminaria empotrable exterior** **ud**

Luminaria empotrable de suelo. Bañador de pared con lente, LED blanco cálido. Sistema de lentes wallwash modelo Tesis de Erco o

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

similar

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012H000	Oficial 1a electricista	1,000	h	17,55	17,55	
A013H000	Ayudante electricista	1,000	h	15,87	15,87	
BH2LZ402	Luminaria empotrable exterior	1,000	u	1.110,49	1.110,49	
%0200	Costes directos complementarios	11,439		2,00	22,88	
					Suma la partida	1.166,79
					Costes indirectos 6%	70,01
					TOTAL PARTIDA	**1.236,80**

40.40 CCTV

EPA1Z370 CÁMARA FIJA EXTERIOR **ud**

Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App.

Incluye soporte de montaje, carcasa, caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NIN-63023-A3+VDA-WMT-DOME de BOSCH o equivalente.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0140000	Peón	0,500	h	18,05	9,03
A012M000	Oficial 1a montador	0,500	h	17,55	8,78
BP43F450	Latiguillo,4 par.,2xRJ45 cat.6a S/FTP,1,6-3,2m	1,000	u	11,18	11,18
BP7381J3	Toma señal,tipo mod.2mód.estrechos,RJ45 simple,cat.6a F/UTP,despl.aisl.,c/tapa,precio alto,p/bast./c	1,000	u	10,11	10,11
BP7381J3	Toma señal,tipo mod.2mód.estrechos,RJ45 simple,cat.6a F/UTP,despl.aisl.,c/tapa,precio alto,p/bast./c	1,000	u	10,11	10,11
BPA1Z370	suport + carcasa IP66	1,000	u	61,20	61,20
BPA1Z371	120	1,000	u	958,80	958,80
%0200	Costes directos complementarios	10,591		2,00	21,18

Suma la partida			1.080,28
Costes indirectos		6%	64,82
TOTAL PARTIDA			**1.145,10**

EP43Z300 **LATIGUILLO S/FTP Cat 6a** **ud**

Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A013M000	Ayudante montador	0,030	h	15,87	0,48	
A012M000	Oficial 1a montador	0,030	h	17,55	0,53	
BP43F450	Latiguillo,4 par.,2xRJ45 cat.6a S/FTP,1,6-3,2m	1,000	u	11,18	11,18	
%0200	Costes directos complementarios	0,122		2,00	0,24	
	Suma la partida					12,43
	Costes indirectos			6%		0,75
	TOTAL PARTIDA					**13,18**
EP43Z301	**CABLE F/FTP Cat 6a**		**m**			
	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A013M000	Ayudante montador	0,015	h	15,87	0,24	
A012M000	Oficial 1a montador	0,015	h	17,55	0,26	
BP434AA0	Cable trans.datos,Cu,4par.,cat.6a F/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.llama UNE-EN 60332	1,050	m	1,75	1,84	
%0200	Costes directos complementarios	0,023		2,00	0,05	
	Suma la partida					2,39
	Costes indirectos			6%		0,14
	TOTAL PARTIDA					**2,53**
40.50	**CLIMATIZACIÓN**					
EEJTZ500	**Roof-top**		**ud**			
	Suministro, transporte, montaje e instalación de equipo autónomo compacto aire-aire de construcción horizontal para montaje sobre cubierta, tipo bomba de calor reversible modelo IPJ-0190 1 de CIATESA o similar. Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Clasificación Eurovent : A
SEER* (EN14825-2016) : 4.40
Temperatura de mezcla bs/h : 28.2 °C; 45.9 %(HR)
Temperatura del aire exterior : 33.8 °C
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Clasificación Eurovent : A
SCOP* (EN14825-2016) : 3.45
Temperatura de mezcla bs : 11.5 °C
Temperatura exterior : 0.3 °C
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Presión estática disponible : 25 mmCA
Velocidad de rotación turbina : 1711 rpm
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088
kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Alimentación eléctrica estándar : Trifásica 400V 50Hz +T
Alimentación eléctrica selectionada: Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro

Freecooling thermo-entálpico
Ventilador de impulsión de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Ventilador de retorno de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Filtración M6+F7.
Detección ensuciamiento filtros.
Sonda de T+H ambiente (RS485)
Sonda exterior T+H
Gestión de humidificador proporcional
CT : Standard - Active recovery (upper box) (Dirección de aire 3 : impulsión lateral / retorno
lateral)
Ventilador exterior axial con 2 velocidades
Tropicalización de placa electrónica, mandos y tarjetas mediante barniz protector
INERA® en baterías interiores y exteriores
Sonda calidad aire retorno (CO2 de 0 à 2)
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088 kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Número de circuito(s) frigorífico(s) : 1 + 1
Número de compresor(es) hermético(s) : 2 + 1
Regulación de potencia 3 etapa(s) : 100-60-20-0 %
FUNCIONAMIENTO VERANO
Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Potencia frigorífica sensible bruta : 45.0 kW (34.4 + 10.7)
Potencia frigorífica total suministrada : 55.9 kW
Potencia frigorífica sensible suministrada : 43.1 kW
Potencia absorbida compresor : 13.5 kW (11.0 + 2.58)
Potencia total absorbida : 19.5 kW
EER (EN 14511-2018) : 3.05
Aire exterior : 33.8 °C / 40 %(HR) / 23.0 °C(BH) / 13.2 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 24.0 °C / 50 %(HR) / 17.1 °C(BH) / 9.3 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 28.2 °C / 46 %(HR) / 19.8 °C(BH) / 11.0 g/kg Aire seco
Aire salida evaporador : 13.1 °C / 98 %(HR) / 13.0 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Aire de impulsión : 13.6 °C / 95 %(HR) / 13.2 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco

FUNCIONAMIENTO INVIERNO
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Potencia calorífica suministrada : 54.2 kW
Potencia absorbida compresor : 10.7 kW (8.7 + 2.02)
Potencia absorbida total : 16.7 kW
COP (EN 14511-2018) : 3.44
Aire exterior : 0.30 °C / 93 %(HR) / -0.09 °C(BH) / 3.6 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 21.0 °C / 50 %(HR) / 14.6 °C(BH) / 7.7 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 11.51 °C / 69 %(HR) / 8.69 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire salida condensador : 28.4 °C / 24 %(HR) / 15.6 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 29.0 °C / 23 %(HR) / 15.9 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco

SECCIÓN TRATAMIENTO DE AIRE
Material del ventilador : Aluminio
Ventilador de impulsión Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 37.62 mmCA
Presión estática disponible para red de conductos : 25 mmCA
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Caudal de aire nuevo : 3,960 m3/h
Porcentaje de aire nuevo : 44 %
Motor asignado : 2.83 kW
Potencia absorbida motor : 2.56 kW
Velocidad rotación ventilador : 1711 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500AP2501
Espesor del filtro : 100 mm
Eficacia : M6+F7

VENTILADOR DE RETORNO EN CAJÓN SUPERIOR
Material del ventilador : Polipropileno (PP)
Ventilador de retorno Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión estática disponible : 25 mmCA
Caudal de aire de retorno : 9,000 m3/h
Caudal de aire de extracción : 3,960 m3/h
Motor asignado : 2.65 kW
Potencia absorbida motor : 1.60 kW
Velocidad rotación : 1508 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500RA2501
SECCIÓN EXTERIOR
Número de ventilador(es) : 1
Caudal de aire : 17,750 m3/h
Potencia total motor(es) : 1.80 kW
Velocidad rotación : 880 rpm
Alimentación eléctrica seleccionada : Trifásica 400V 50Hz +T +

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Neutro
Intensidad para selección cable de alimentación (salvo batería eléctrica) : 45.2 A
Intensidad de arranque : 135.8 A
Intensidad de cortocircuito : 10 kA

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

EEJTZ500 **Roof-top** **ud**

Suministro, transporte, montaje e instalación de equipo autónomo compacto aire-aire de construcción horizontal para montaje sobre cubierta, tipo bomba de calor reversible modelo IPJ-0190 1 de CIATESA o similar.

Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Clasificación Eurovent : A
SEER* (EN14825-2016) : 4.40
Temperatura de mezcla bs/h : 28.2 °C; 45.9 %(HR)
Temperatura del aire exterior : 33.8 °C
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Clasificación Eurovent : A
SCOP* (EN14825-2016) : 3.45
Temperatura de mezcla bs : 11.5 °C
Temperatura exterior : 0.3 °C
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Presión estática disponible : 25 mmCA
Velocidad de rotación turbina : 1711 rpm
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088
kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Alimentación eléctrica estándar : Trifásica 400V 50Hz +T
Alimentación eléctrica selectionada: Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro

Freecooling thermo-entálpico
Ventilador de impulsión de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Ventilador de retorno de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Filtración M6+F7.
Detección ensuciamiento filtros.
Sonda de T+H ambiente (RS485)
Sonda exterior T+H
Gestión de humidificador proporcional
CT : Standard - Active recovery (upper box) (Dirección de aire 3 :

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

impulsión lateral / retorno
lateral)
Ventilador exterior axial con 2 velocidades
Tropicalización de placa electrónica, mandos y tarjetas mediante barniz protector
INERA® en baterías interiores y exteriores
Sonda calidad aire retorno (CO2 de 0 à 2)
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088 kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Número de circuito(s) frigorífico(s) : 1 + 1
Número de compresor(es) hermético(s) : 2 + 1
Regulación de potencia 3 etapa(s) : 100-60-20-0 %
FUNCIONAMIENTO VERANO
Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Potencia frigorífica sensible bruta : 45.0 kW (34.4 + 10.7)
Potencia frigorífica total suministrada : 55.9 kW
Potencia frigorífica sensible suministrada : 43.1 kW
Potencia absorbida compresor : 13.5 kW (11.0 + 2.58)
Potencia total absorbida : 19.5 kW
EER (EN 14511-2018) : 3.05
Aire exterior : 33.8 °C / 40 %(HR) / 23.0 °C(BH) / 13.2 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 24.0 °C / 50 %(HR) / 17.1 °C(BH) / 9.3 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 28.2 °C / 46 %(HR) / 19.8 °C(BH) / 11.0 g/kg Aire seco
Aire salida evaporador : 13.1 °C / 98 %(HR) / 13.0 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 13.6 °C / 95 %(HR) / 13.2 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco

FUNCIONAMIENTO INVIERNO
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Potencia calorífica suministrada : 54.2 kW
Potencia absorbida compresor : 10.7 kW (8.7 + 2.02)
Potencia absorbida total : 16.7 kW
COP (EN 14511-2018) : 3.44
Aire exterior : 0.30 °C / 93 %(HR) / -0.09 °C(BH) / 3.6 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 21.0 °C / 50 %(HR) / 14.6 °C(BH) / 7.7 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 11.51 °C / 69 %(HR) / 8.69 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire salida condensador : 28.4 °C / 24 %(HR) / 15.6 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 29.0 °C / 23 %(HR) / 15.9 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco

SECCIÓN TRATAMIENTO DE AIRE
Material del ventilador : Aluminio
Ventilador de impulsión Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 37.62 mmCA
Presión estática disponible para red de conductos : 25 mmCA
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Caudal de aire nuevo : 3,960 m3/h
Porcentaje de aire nuevo : 44 %
Motor asignado : 2.83 kW

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Potencia absorbida motor : 2.56 kW
Velocidad rotación ventilador : 1711 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500AP2501
Espesor del filtro : 100 mm
Eficacia : M6+F7

VENTILADOR DE RETORNO EN CAJÓN SUPERIOR
Material del ventilador : Polipropileno (PP)
Ventilador de retorno Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión estática disponible : 25 mmCA
Caudal de aire de retorno : 9,000 m3/h
Caudal de aire de extracción : 3,960 m3/h
Motor asignado : 2.65 kW
Potencia absorbida motor : 1.60 kW
Velocidad rotación : 1508 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500RA2501
SECCIÓN EXTERIOR
Número de ventilador(es) : 1
Caudal de aire : 17,750 m3/h
Potencia total motor(es) : 1.80 kW
Velocidad rotación : 880 rpm
Alimentación eléctrica seleccionada : Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro
Intensidad para selección cable de alimentación (salvo batería eléctrica) : 45.2 A
Intensidad de arranque : 135.8 A
Intensidad de cortocircuito : 10 kA

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012G000	Oficial 1a calefactor	24,000	h	17,55	421,20
A013G000	Ayudante calefactor	24,000	h	15,87	380,88
BEJTZ500	Roof-top	1,000	u	21.573,00	21.573,00
%0200	Costes directos complementarios	223,751		2,00	447,50

Suma la partida..... 22.822,58
Costes indirectos 6% 1.369,35

TOTAL PARTIDA 24.191,93

EED9Z502 **Control de climatizador** **ud**

Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

VRV.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PAC-AH250M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012G000	Oficial 1a calefactor	8,000	h	17,55	140,40	
A013G000	Ayudante calefactor	8,000	h	15,87	126,96	
BED9Z502	Control de climatizador	1,000	u	7.500,00	7.500,00	
%0200	Costes directos complementarios	77,674		2,00	155,35	
				Suma la partida		7.922,71
				Costes indirectos	6%	475,36
				TOTAL PARTIDA		**8.398,07**

EE41Z502 **Conducto circular metálico pre-aislado DN=700mm** **m**

Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 700 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012G000	Oficial 1a calefactor	2,000	h	17,55	35,10	
A013G000	Ayudante calefactor	2,000	h	15,87	31,74	
BEW4F002	Soporte estandard p/conducto circ.D=700mm	1,000	u	14,09	14,09	
BE41GGCJ	Chimenea circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=700mm	1,000	m	81,46	81,46	
%0200	Costes directos complementarios	1,624		2,00	3,25	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Suma la partida.....					165,64
	Costes indirectos				6%	9,94
	TOTAL PARTIDA					**175,58**

EE61Z510 **Aislamiento térmico conductos lana vidrio e=30 mm** **m²**

Aislamiento térmico de conductos con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 30 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 0,83333 m2.K/W con papel kraft-aluminio, y malla de vidrio, montado exteriormente

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012G000	Oficial 1a calefactor	0,200	h	17,55	3,51	
A013G000	Ayudante calefactor	0,200	h	15,87	3,17	
B7C42T40	Fielt.lv.aisl.(MW)e=30mm,R <=0,036W/mK,kraft-alu.	1,000	m2	1,80	1,80	
%0200	Costes directos complementarios	0,085		2,00	0,17	
	Suma la partida.....					8,65
	Costes indirectos				6%	0,52
	TOTAL PARTIDA					**9,17**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
40.60	**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**					
IOD006	**Sirena exterior**		**ud**			
	Suministro e instalación en paramento exterior de sirena electrónica, de ABS color rojo, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO". Incluso elementos de fijación.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0127000	Oficial 1a colocador	2,000	h	17,55	35,10	
A0137000	Ayudante colocador	2,000	h	15,87	31,74	
IOD006.1	Sirena exterior	1,000	u	120,67	120,67	
%0200	Costes directos complementarios	1,875		2,00	3,75	
	Suma la partida					191,26
	Costes indirectos			6%		11,48
	TOTAL PARTIDA					**202,74**
EG31Z250	**Cable manguera 2x1,5 mm2**		**m**			
	Suministro e instalación de cable de manguera de par trenzado y apantallado. De color rojo y cobre pulido flexible, clase V de 2,5 mm2. Pantalla con cinta de aluminio/poliéster y drenaje de cobre estañado de 0,5 mm2. Para la instalación de los lazos analógicos de Notifier o similar. Resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de humo y baja corrosividad. Instalado adosado al forjado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A013H000	Ayudante electricista	0,100	h	15,87	1,59	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,100	h	17,55	1,76	
BG31Z250	Cable manguera 2x1,5 mm2	1,000	m	16,18	16,18	
%0200	Costes directos complementarios	0,195		2,00	0,39	
	Suma la partida					19,92
	Costes indirectos			6%		1,20
	TOTAL PARTIDA					**21,12**
XPCI0001	**Ayudas de albañilería instalación PCI**		**ud**			
	Ayudas de albañilería para la instalación de protección contra					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

incendios, se incluyen las rozas necesarias para el paso del cableado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Sin descomposición		500,00
Costes indirectos	6%	30,00
TOTAL PARTIDA		**530,00**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
50	**URBANIZACIÓN**					
50.10	**FIRMES Y PAVIMENTOS**					
F9E1D30B_	**Pavimento loseta acera color,30x30x4cm,precio medio,col.tend.arena-cem.250kg/m3,lechada color**		**m²**			

Pavimento de loseta Sierra Elvira para acera de color de 60x30x3 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,430	h	17,55	7,55	
A0140000	Peón	0,270	h	18,05	4,87	
B9E1D300_M	Loseta color 30x30x4cm,cl.1a,	1,020	m2	78,94	80,52	
B0818120	Colorante en polvo p/horm.	0,255	kg	3,27	0,83	
B051E201	Cemento blanco albañilería BL 22,5X,sacos	0,003	t	160,16	0,48	
B0111000	Agua	0,010	m3	1,63	0,02	
D0391411	Arena-cemento s/adit.,250kg/m3 pórtland+caliza	0,031	m3	74,13	2,30	
%0200	Costes directos complementarios	0,966		2,00	1,93	
				Suma la partida.....		98,50
				Costes indirectos	6%	5,91
				TOTAL PARTIDA		**104,41**

F9E1D30B_1	**Pavimento loseta acera color,60x30x3cm,precio medio,col.tend.arena-cem.250kg/m3,lechada color**		**m²**			

Pavimento de loseta Sierra Elvira para acera de color de 30x30x3 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,430	h	17,55	7,55	
A0140000	Peón	0,270	h	18,05	4,87	
B9E1D300_M1	Loseta natural 60x30x3cm,cl.1a,	1,020	m2	64,15	65,43	
B0818120	Colorante en polvo p/horm.	0,255	kg	3,27	0,83	
B051E201	Cemento blanco albañilería BL 22,5X,sacos	0,003	t	160,16	0,48	
B0111000	Agua	0,010	m3	1,63	0,02	
D0391411	Arena-cemento s/adit.,250kg/m3 pórtland+caliza	0,031	m3	74,13	2,30	
%0200	Costes directos complementarios	0,815		2,00	1,63	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Suma la partida.....					83,11
	Costes indirectos				6%	4,99
	TOTAL PARTIDA					**88,10**
UXB020	**Bordillo prefabricado de hormigón.**		**m**			
	Suministro i colocación de bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
mt10hmf011Bc	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central	0,082	m³	69,13	5,67	
mt08aaa010a	Agua	0,006	m³	1,50	0,01	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, M-5	0,008	t	33,86	0,27	
mt18jbg010aa	Bordillo recto de hormigón	2,100	u	2,55	5,36	
A0122000	Oficial 1a albañil	0,280	h	22,41	6,27	
A0140000	Peón	0,300	h	18,05	5,42	
%0200	Costes directos complementarios	0,230		2,00	0,46	
	Suma la partida.....					23,46
	Costes indirectos				6%	1,41
	TOTAL PARTIDA					**24,87**
G228Z221	**Relleno de zanjas con tierra de la propia excavacion**		**m²**			
	Relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,190	h	18,05	3,43	
C1315020	Retroexcavadora mediana	0,101	h	60,38	6,10	
C133A0K0	Pisón vibrante,plac.50cm	0,350	h	7,63	2,67	
%0200	Costes directos complementarios	0,122		2,00	0,24	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Suma la partida.....			12,44
Costes indirectos	6%		0,75
TOTAL PARTIDA			**13,19**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
50.20	**JARDINERIA**					
FR61267B_M	**Traslant.árbol,cepellón/conten.,perím=50-80cm.**		**ud**			

Trasplante de árbol a lugar indicado por la DF con cepellón o contenedor, de 50 a 80 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 150x150x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost y primer riego

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012P000	Oficial 1a jardinero	0,550	h	17,55	9,65
A012P200	Oficial 2a jardinero	0,550	h	17,55	9,65
A013P000	Ayudante jardinero	1,100	h	15,87	17,46
B0111000	Agua	0,360	m3	1,63	0,59
BR341110	Compost clase I,origen vegetal,granel	0,180	m3	40,72	7,33
C1502E00	Camión cisterna 8m3	0,320	h	42,49	13,60
C1313330	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	0,471	h	56,20	26,47
C1503500	Camión grúa 5t	0,500	h	47,81	23,91
C1501700	Camión transp.7 t	0,390	h	32,21	12,56
%0200	Costes directos complementarios	1,212		2,00	2,42

Suma la partida			123,64
Costes indirectos		6%	7,42
TOTAL PARTIDA			**131,06**

UJV1000	**Bambu Fargesia robusta Pingwu h=80/100cm**	**ud**	

Bambu Fargesia robusta Pingwu. Planta en maceta de 5 litros - Altura de la planta : 80/100 cm

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

BAM_80100	%0200	1,000	u	32,00	32,00
mt48tie020	Abono mineral complejo NPK 15-15-15	1,500	kg	0,75	1,13
mt08aaa010a	Agua	0,020	m³	1,50	0,03
mq01pan070b	Mini pala cargadora sobre neumáticos, de 52 kW/1 m³ kW.	0,100	h	32,86	3,29
A012P000	Oficial 1a jardinero	0,080	h	17,55	1,40
A013P000	Ayudante jardinero	0,250	h	15,87	3,97
%0200	Costes directos complementarios	0,418		2,00	0,84

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Suma la partida					42,66
	Costes indirectos			6%		2,56
	TOTAL PARTIDA					**45,22**

UJV2000 **Romero - Rosmarinus officinalis** **ud**

Romero - Rosmarinus officinalis. Planta en maceta de 1,5 litro - Altura de la planta: 20/25 cm.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Rom2025	Romero - Rosmarinus offcianalis	1,000	u	5,95	5,95	
mt48tie020	Abono mineral complejo NPK 15-15-15	1,500	kg	0,75	1,13	
mt08aaa010a	Agua	0,020	m³	1,50	0,03	
A012P000	Oficial 1a jardinero	0,150	h	17,55	2,63	
A013P000	Ayudante jardinero	0,500	h	15,87	7,94	
%0200	Costes directos complementarios	0,177		2,00	0,35	
	Suma la partida					18,03
	Costes indirectos			6%		1,08
	TOTAL PARTIDA					**19,11**

UJV3000 **Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'** **ud**

Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

jard_lavd	Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'	1,000	u	4,50	4,50	
mt48tie020	Abono mineral complejo NPK 15-15-15	1,500	kg	0,75	1,13	
mt08aaa010a	Agua	0,020	m³	1,50	0,03	
A012P000	Oficial 1a jardinero	0,150	h	17,55	2,63	
A013P000	Ayudante jardinero	0,500	h	15,87	7,94	
%0200	Costes directos complementarios	0,162		2,00	0,32	
	Suma la partida					16,55
	Costes indirectos			6%		0,99
	TOTAL PARTIDA					**17,54**

UJV4000 **Camomila - Chamaemelum Nobile** **ud**

Camomila - Chamaemelum Nobile

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

jard_camomi	Camomila - Chamaemelum Nobile	1,000	u	8,50	8,50	
mt48tie020	Abono mineral complejo NPK 15-15-15	1,500	kg	0,75	1,13	
mt08aaa010a	Agua	0,020	m³	1,50	0,03	
A012P000	Oficial 1a jardinero	0,150	h	17,55	2,63	
A013P000	Ayudante jardinero	0,500	h	15,87	7,94	
%0200	Costes directos complementarios	0,202		2,00	0,40	
				Suma la partida		20,63
				Costes indirectos	6%	1,24
				TOTAL PARTIDA		**21,87**

FR652799_M **Plant.palmácea,h=7-9m,200x200x100cm,m.mec.,pend.<25%,sust.100% p/arena-comp.** **ud**

Plantación de palmácea con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite, excavación de hoyo de plantación de 200x200x100 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución total de tierra de la excavación por arena lavada y compost (70%-30%), primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. cumpliendo normas y directrices de las Islas Baleares.

A012P000	Oficial 1a jardinero	2,600	h	17,55	45,63	
A013P000	Ayudante jardinero	1,080	h	15,87	17,14	
A012P200	Oficial 2a jardinero	5,320	h	17,55	93,37	
B0111000	Agua	0,800	m3	1,63	1,30	
B0315600	Arena lavada 0,1-0,5 mm	4,200	t	39,18	164,56	
BR341110	Compost clase I,origen vegetal,granel	1,200	m3	40,72	48,86	
C1313330	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	0,870	h	56,20	48,89	
C1501700	Camión transp.7 t	0,720	h	32,21	23,19	
C1503500	Camión grúa 5t	2,660	h	47,81	127,17	
C1502E00	Camión cisterna 8m3	0,720	h	42,49	30,59	
				Suma la partida		600,70
				Costes indirectos	6%	36,04
				TOTAL PARTIDA		**636,74**

Plam_phoenx **Sum.palmácea,h=7-9m,100-150 cm de diámetro de tronco** **ud**

Suministro de palmácea especie Phoenix de las mismas caracteriticas que las existentes, con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite y entre 100-150 cm de díametro de tronco, cumpliendo normas y directrices de las Islas Baleares.

C1501700_M	Camión transp.7 t	1,000	u	2.400,00	2.400,00	
pal_pfhx	Palmera Phoenix 7-9m, 100-150 cm tronto	1,000	u	14.000,00	14.000,00	
%0200	Costes directos complementarios	164,000		2,00	328,00	
				Suma la partida		16.728,00
				Costes indirectos	6%	1.003,68

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**17.731,68**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
60	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
E2R6Z001	**Carga y transporte a vertedero**		**m³**			
	Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo ´´limpio´´, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
B2RAZ003	Canón de transporte de escombro limpio a vertedero	2,200	t	43,37	95,37	
C1311120	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	0,030	h	47,19	1,42	
C1501800	Camión transp.12 t	0,100	h	30,03	3,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,998		2,00	2,00	
	Suma la partida					101,79
	Costes indirectos			6%		6,11
	TOTAL PARTIDA					**107,90**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
70	**CONTROL DE CALIDAD**					
xms020	**Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnétias, líquidos penetrantes**		**ud**			
	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, líquidos penetrantes. segúin normas UNE-EN ISO 17638 y UNE-EN ISO 3452-1, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
mt49sld050	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, según UNE-EN ISO 17638, incluso desplazamiento a	1,000	ud	35,40	35,40	
mt49sld030	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante líquidos penetrantes, según UNE-EN ISO 3452-1, incluso desplazamiento a	1,000	ud	25,00	25,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,604		2,00	1,21	
	Suma la partida					61,61
	Costes indirectos			6%		3,70
	TOTAL PARTIDA					**65,31**
XMP030	**Ensayo det. espesor del recubrimiento de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2**		**ud**			
	Ensayo para determinar el espesor del recubrimiento de una muestra de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2808.Incluso repercusión de desplazamiento					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
mt49rpl010	Ensayo para determinar el espesor del recubrimiento de una muestra de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2	1,000	ud	51,34	51,34	
mt49rpl020	Informe de resultados de los ensayos realizados sobre el recubrimiento de una muestra de perfil laminado en estructura metálica.	1,000	ud	96,06	96,06	
%0200	Costes directos complementarios	1,474		2,00	2,95	
	Suma la partida					150,35
	Costes indirectos			6%		9,02
	TOTAL PARTIDA					**159,37**
XEB010	**Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo lote.**		**ud**			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mismo lote, con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
mt49arb040	Ensayo para determinar la sección media equivalente s, según UNE-EN ISO 15630-1	1,000	ud	26,59	26,59	
mt49arb010	Ensayo para determinar las características geométricas del corrugado	1,000	ud	39,28	39,28	
mt49arb020	Ensayo para determinar la presencia o ausencia de grietas mediante doblado/desdoblado	1,000	ud	16,87	16,87	
%0200	Costes directos complementarios	0,827		2,00	1,65	
	Suma la partida					84,39
	Costes indirectos			6%		5,06
	TOTAL PARTIDA					**89,45**
XEH016	**Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón.**		**ud**			
	Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación de dos probetas, curado, refrentado y rotura a compresión. Cada toma comprende 5 probetas. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
mt49hob025a	Ensayo resistencia hormigón	1,000	ud	96,28	96,28	
%0200	Costes directos complementarios	0,963		2,00	1,93	
	Suma la partida					98,21
	Costes indirectos			6%		5,89
	TOTAL PARTIDA					**104,10**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10	**DEMOLICIONES**					
deh022	**Corte de forjado de hormigón armado con útiles diamantados**		**m²**			
	Corte en húmedo de losa maciza de hormigón armado, con sierra con disco diamantado, previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio no incluye el levantado del pavimento. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,750	h	18,05	13,54	
mt51cpd020c	Corte de húmedo con sierra con disco diamantado, en forjados de homigón armado o prefabricado	1,000	m2	600,00	600,00	
%0200	Costes directos complementarios	6,135		2,00	12,27	
	Suma la partida					625,81
	Costes indirectos			6%		37,55
	TOTAL PARTIDA					**663,36**
DDCP.1a	**Apuntalamiento estructura**		**m²**			
	Apuntalamiento de estructura, realizada por medio de sopandas, puntales y durmientes, para una altura mayor de 3m. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,250	h	17,55	4,39	
A0140000	Peón	0,250	h	18,05	4,51	
MMEM.1ch	Amtz med tabl 7.6x15-20 8 us	0,010	m3	28,39	0,28	
%0200	Costes directos complementarios	0,092		2,00	0,18	
	Suma la partida					9,36
	Costes indirectos			6%		0,56
	TOTAL PARTIDA					**9,92**
DDDV.2bb_M	**Demolición mecánica pavimento urbano baldosa hidraulica**		**m²**			
	Demolición de pavimento urbano de baldosa hidráulica realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0140000	Peón	0,075	h	18,05	1,35	
MMMR.1cd	Pala crgra de neum 167cv 2,7m3	0,075	h	72,25	5,42	
%0200	Costes directos complementarios	0,068		2,00	0,14	
				Suma la partida		6,91
				Costes indirectos	6%	0,41
				TOTAL PARTIDA		**7,32**

DDDF.8ba **Levantado barandilla hierro s/aprovechamiento** **m**

Levantado de barandillas de hierro, incluso garras de anclaje, y accesorios, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero, , según NTE/ADD-18.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0140000	Peón	0,600	h	18,05	10,83	
%0200	Costes directos complementarios	0,108		2,00	0,22	
				Suma la partida		11,05
				Costes indirectos	6%	0,66
				TOTAL PARTIDA		**11,71**

K218Z001 **Arranque de falso techo y entramado de soporte** **m²**

Arranque de falso techo y entramado de soporte, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. Incluso parte proporcional de protección de pavimento y tabiqueria.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,310	h	18,05	5,60	
%0200	Costes directos complementarios	0,056		2,00	0,11	
	Suma la partida					5,71
	Costes indirectos			6%		0,34
	TOTAL PARTIDA					**6,05**
E83P0Z20_m	**Levantado de Remate D=50cm,3pliegues, panel composite**		**m**			
	Levantado de remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,250	h	18,05	4,51	
%0200	Costes directos complementarios	0,045		2,00	0,09	
	Suma la partida					4,60
	Costes indirectos			6%		0,28
	TOTAL PARTIDA					**4,88**
G219Q105	**Corte sierra disco pavimento**		**m**			
	Corte con sierra de disco de pavimento dehormigón. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos					
A0120000	Oficial/a 1a	0,060	h	22,41	1,34	
A0150000	Peón especialista	0,060	h	18,68	1,12	
C110A0G0	Depósito aire comprimido,180m3/h	0,150	h	2,93	0,44	
C110U070	Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	0,100	h	14,61	1,46	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0200	Costes directos complementarios	0,044		2,00	0,09	
	Suma la partida					4,45
	Costes indirectos			6%		0,27
	TOTAL PARTIDA					**4,72**

G2194AL5 **Demol.pavimento.,e<=20cm,retro.+mart.rompedor+carga cam.** **m²**

Demolición de pavimento, de hasta 20 cm de espesor con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,070	h	68,34	4,78	
C1311440	Pala cargadora s/neumáticos 15-20t	0,070	h	89,49	6,26	
%0200	Costes directos complementarios	0,110		2,00	0,22	
	Suma la partida					11,26
	Costes indirectos			6%		0,68
	TOTAL PARTIDA					**11,94**

F222Z001 **Excavación de zanja** **m³**

Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno de tránsito (SPT >50), realizada con retroexcavadora.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0140000	Peón	0,200	h	18,05	3,61	
C1313330	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	0,280	h	56,20	15,74	
%0200	Costes directos complementarios	0,194		2,00	0,39	
	Suma la partida					19,74
	Costes indirectos			6%		1,18
	TOTAL PARTIDA					**20,92**

DUX090 **Demolición de bordillo.** **m**

Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

mq05mai030	Martillo neumático.	0,070	h	4,08	0,29	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,070	h	6,92	0,48	
A0150000	Peón especialista	0,080	h	18,68	1,49	
A0140000	Peón	0,100	h	18,05	1,81	
%0200	Costes directos complementarios	0,041		2,00	0,08	
				Suma la partida		4,15
				Costes indirectos	6%	0,25
				TOTAL PARTIDA		**4,40**

DPM010 **Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de aluminio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos** **m²**

Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de aluminio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor, p.p. de recuperación de sistema control de acceso instalado.
Incluye: Desmontaje del vidrio. Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

mo011	Oficial 1ª montador.	0,162	h	19,56	3,17	
mo080	Ayudante montador.	0,162	h	18,05	2,92	
mo110	Ayudante cristalero.	0,080	h	19,21	1,54	
%0200	Costes directos complementarios	0,076		2,00	0,15	
				Suma la partida		7,78
				Costes indirectos	6%	0,47
				TOTAL PARTIDA		**8,25**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20	**ESTRUCTURA**					
SSCR.1eaa	**Red seg anticaida PP 20x20mm**		**m²**			
	Red de seguridad anticaida realizada con malla de polipropileno de alta tenacidad de dimensiones 20x20mm, incluido cuerda de atado cableada de polipropileno de 14mm de diámetro, cuerda de cosido trenzada de polipropileno de 8mm de diámetro y ganchos de sujeción y montaje, incluso colocación y desmontaje.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0122000	Oficial 1a albañil	0,200	h	22,41	4,48	
A0140000	Peón	0,200	h	18,05	3,61	
MPCR.1aa	Red seg polipropileno 20x20	1,100	m2	3,02	3,32	
MPCR.2aga	Cuerda cbl polipropileno ø14mm	0,400	m	1,51	0,60	
MPCR.2adb	Cuerda trenz polipropileno ø8mm	0,200	m	0,29	0,06	
MPCR.3a	Gancho de sujeción y montaje	1,100	u	2,85	3,14	
%0200	Costes directos complementarios	0,152		2,00	0,30	
	Suma la partida					15,51
	Costes indirectos			6%		0,93
	TOTAL PARTIDA					**16,44**
SSCB.3a	**Entablado 20x5cm**		**m²**			
	Entablado como protección de hueco horizontal con tablones de madera de pino de 20x5cm, unidos a clavazón, incluso cinta de señalización a 1m de altura fijada con pies derechos, según R.D. 486/97 y norma UNE-EN 13374:2004.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,100	h	18,05	1,81	
MMEM.1bd	Amtz mad tabl 5.5x15-20cm 4 us	0,400	m3	56,79	22,72	
MPSS.5a	Poste señalización	0,040	u	39,02	1,56	
MPSS.3a	Banda bicolor	1,600	u	13,39	21,42	
%0200	Costes directos complementarios	0,475		2,00	0,95	
	Suma la partida					48,46
	Costes indirectos			6%		2,91

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**51,37**
EHY090	**Reparación de frente de forjado de hormigón armado, con mortero.**		**m**			

Reparación de frente de forjado de hormigón armado, de canto 30 cm, mediante picado del hormigón deteriorado con martillo eléctrico, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m^2 de consumo medio; restitución de la parte afectada mediante aplicación manual de mortero fluido, modificado con polímeros, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 86,8 N/mm^2 y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm^2, clase R4, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, en capa de 40 mm de espesor medio, de consistencia fluida. El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección. El precio incluye el montaje y desmontaje del sistema de encofrado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

mt08lim050	Disolvente de tricloroetileno, para aceites, grasas y resinas.	0,030	l	9,65	0,29
mt08lim010a	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio.	1,050	kg	0,25	0,26
mt09rem080b	Mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de ar	0,450	kg	3,88	1,75
mt09rew020b	Mortero fluido, modificado con polímeros, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compr	23,400	kg	1,03	24,10
mt50spa052b	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	0,200	m	5,27	1,05
mt50spa101	Clavos de acero	0,009	kg	1,56	0,01
mt50spa081a	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0,013	ud	16,04	0,21
mq05mai030	Martillo neumático.	0,313	h	4,08	1,28
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,156	h	6,92	1,08
mq08lch010	Equipo de chorro de arena a presión.	0,035	h	2,86	0,10
mq06pym010	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³/h.	0,005	h	7,96	0,04
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,924	h	17,55	16,22
A0140000	Peón	0,924	h	18,05	16,68
%0200	Costes directos complementarios	0,631		2,00	1,26

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Suma la partida			64,33
Costes indirectos	6%		3,86
TOTAL PARTIDA			**68,19**

E7D69TK0 **Pint.ignif.perf.acer,1capa imprimación p/pint.intum.+3capas pintura intumescente,e=1500µm** **m²**

Pintado ignífugo de perfiles de acero con una capa de imprimación para pintura intumescente y tres capas de pintura intumescente, hasta conseguir ignifugado que marca normativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012D000	Oficial 1a pintor	0,770	h	17,55	13,51
A013D000	Ayudante pintor	0,075	h	15,87	1,19
B8ZAG000	Imprimación p/pint.intum.	0,170	kg	10,91	1,85
B89ZT000	Pintura intumescente	2,153	kg	8,80	18,95
%0200	Costes directos complementarios	0,355		2,00	0,71

Suma la partida		36,21
Costes indirectos	6%	2,17
TOTAL PARTIDA		**38,38**

E441Z001 **Suministro y montaje de acero S275JR PINTADO** **kg**

Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos.
Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante.
tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra.

Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino C5M solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

E441Z001 **Suministro y montaje de acero S275JR PINTADO** **kg**

Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos.
Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante.
tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra.

Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino C5M solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0125000	Oficial 1a soldador	0,012	h	17,55	0,21
A0135000	Ayudante soldador	0,012	h	15,87	0,19
A013D000	Ayudante pintor	0,010	h	15,87	0,16
A012D000	Oficial 1a pintor	0,010	h	17,55	0,18
B89ZB000	Esmalte sint.	0,020	kg	11,80	0,24
B8ZAA000	Imprimación antioxidante	0,010	kg	12,70	0,13
B89ZPE50	Pintura epoxi bicomponente, para sistemas de protección del acero	0,333	l	10,20	3,40
B89ZPP60	Pintura de poliuretano bicomponente, para sistemas de protección del acero	0,154	l	12,85	1,98
B44Z5025	Acero S275JR,pieza simp.,perf.lam.L,LD,T,red.,cuad.,rectang.,trab.taller p/col.tornill.+antiox.	0,950	kg	1,21	1,15
C200P000	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	0,012	h	3,51	0,04
%0200	Costes directos complementarios	0,077		2,00	0,15

Suma la partida		7,83
Costes indirectos	6%	0,47
TOTAL PARTIDA		**8,30**

K4LM1A20_M **Mont.forjado perfil plancha colab.acero galv.,e=1mm,paso malla=200-210mm,h=60mm,peso=11-12kg/m2,iner** **m²**

Montaje de forjado con perfil metálico de forjado Colaborante HAIRCOL 59 (4.205.59) de Europerfil. Altura de nervio 59 mm, ancho útil 820 mm, espesor de 0,75 mm a 1,20 mm. Perfilado en base de acero galvanizado 320N/mm2 (Según EN 10346) o Pre-lacado (Según XP P 34301 y EN 10169) en revestimiento y color estándar de Europerfil a definir según DF, y con embuticiones avellanadas en lateral de nervio. Complementos auxiliares: junta estanca de polietileno, angulos perimetrales de chapa.

Hormigón para losas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios auxiliares incluidos.

Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada en obra, en muro.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

B4LM1A20_M	Perfil chapa colab.acero galv.,e=0.75mm,paso malla=200-210mm,h=59mm	1,020	m2	19,50	19,89
mall_elec	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,020	m2	3,20	3,26
B065ZZ01	Hormigón HA-25/B/20/IIIa,>=300kg/m3 cemento	0,080	m3	95,00	7,60
A0127000	Oficial 1a colocador	0,250	h	17,55	4,39
A0137000	Ayudante colocador	0,350	h	15,87	5,55
%0200	Costes directos complementarios	0,407		2,00	0,81

Suma la partida			41,50
Costes indirectos		6%	2,49
TOTAL PARTIDA			**43,99**

Anclaje_M16 **Varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220 con resina HIT-RE 500V3** **ud**

Ejecución de varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220 con resina HIT-RE V3 mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas.

Quedan incluidos todos los medios auxiales necesarios para la ejecición de la partida.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Varilla_m16220	Varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220	1,000	u	4,05	4,05
resina	Resina inyectable HIT-RE 500V3	0,050	u	58,00	2,90
aplic	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas	0,080		66,65	5,33
A0122000	Oficial 1a albañil	0,100	h	22,41	2,24
A0150000	Peón especialista	0,100	h	18,68	1,87
%0200	Costes directos complementarios	0,164		2,00	0,33

Suma la partida			16,72
Costes indirectos		6%	1,00
TOTAL PARTIDA			**17,72**

Anclaje_M20 **Varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220 con resina HIT-RE 500V3** **ud**

Ejecución de varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220 con resina HIT-RE 500V3, mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

dos terceras partes de la perforación con resinas.

Quedan incluidos todos los medios auxiales necesarios para la ejecición de la partida.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Varilla_m20220	Varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220	1,000	u	4,50	4,50
resina	Resina inyectable HIT-RE 500V3	0,060	u	58,00	3,48
aplic	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas	0,080		66,65	5,33
A0122000	Oficial 1a albañil	0,100	h	22,41	2,24
A0150000	Peón especialista	0,100	h	18,68	1,87
%0200	Costes directos complementarios	0,174		2,00	0,35

Suma la partida		17,77
Costes indirectos	6%	1,07
TOTAL PARTIDA		**18,84**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
30	**ARQUITECTURA**					
30.10	**PAVIMENTOS**					
E9B3937K_	**Pavimento piedra natural Sant Vicenç nacio. 30x60 cmprecio medio,e=20mm**		**m²**			
	Pavimento con piezas de piedra natural nacional Sant Vicençc de 30x60cm con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor, colocada con Adhesivo cementoso tipo C2 E S1 según norma UNE-EN 12004.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,275	h	18,05	4,96	
A0127000	Oficial 1a colocador	0,550	h	17,55	9,65	
B0G19K04_	Piedra natural Sant Vicenç. pulida y abrillantada 30x60 cm precio medio,e=20mm arista viva 4bordes	1,010	m2	60,09	60,69	
B9CZ2000	Lechada color	0,600	kg	0,92	0,55	
B0711026	Adhesivo cementoso C2 E S1 (UNE-EN 12004)	7,004	kg	0,81	5,67	
MMML27a	Pulidora de suelos	0,300	h	4,12	1,24	
%0200	Costes directos complementarios	0,828		2,00	1,66	
	Suma la partida					84,42
	Costes indirectos			6%		5,07
	TOTAL PARTIDA					**89,49**
E9B3937K_1	**Pavimento piedra natural Sant Vicenç nacio. 30x60 cmprecio medio,e=20mm clase R2T**		**m²**			
	Pavimento con piezas de piedra natural nacional Sant Vicençc de 30x60 cm. con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor, colocada con adhesivo KERALASTIC T Gris de MAPEI clase R2T (según EN12004) o equivalente, con tiempo abierto de hasta 50 min. y tiempo de ajuste de 90 min., mediante técnica de doble encolado con llana tipo U12 (12mm) y lisa en reverso					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,275	h	18,05	4,96	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A0127000	Oficial 1a colocador	0,550	h	17,55	9,65	
B0G19K04_	Piedra natural Sant Vicenç. pulida y abrillantada 30x60 cm precio medio,e=20mm arista viva 4bordes	1,010	m2	60,09	60,69	
B9CZ2000	Lechada color	0,600	kg	0,92	0,55	
B0711026_1	KERALASTIC T Gris de MAPEI clase R2T (según EN12004)	6,000	kg	12,50	75,00	
MMML27a	Pulidora de suelos	0,300	h	4,12	1,24	
%0200	Costes directos complementarios	1,521		2,00	3,04	
				Suma la partida.....		155,13
				Costes indirectos	6%	9,31
				TOTAL PARTIDA		**164,44**

E93A14D0 **Recrecido sopo.pavim.,e=4cm,mort.cemento 1:6** **m²**

Recrecido del soporte de pavimentos, de 6 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0122000	Oficial 1a albañil	0,100	h	22,41	2,24	
A0140000	Peón	0,120	h	18,05	2,17	
B7C2P100	Plancha EPS elastif.,e=10mm	0,011	m2	1,01	0,01	
D0701641	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena ,250kg/m3 cemento,1:6,5N/mm2,elab.en obra,	0,042	m3	75,42	3,17	
%0200	Costes directos complementarios	0,076		2,00	0,15	
				Suma la partida.....		7,74
				Costes indirectos	6%	0,46
				TOTAL PARTIDA		**8,20**

E9U122A5 **Zócalo piedr.natural Sant Vicenç.,precio alto,h=10cm,e=2cm,col.adh.C2 TE,lechada CG2** **m**

Zócalo de piedra natural Sant Vicenç, precio alto, de 10 cm de altura y 2 cm de espesor, colocado con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888). Incluso pulido y abrillantado de las esquinas vistas.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0140000	Peón	0,050	h	18,05	0,90	
A0127000	Oficial 1a colocador	0,130	h	17,55	2,28	
B05A2203	Lechada p/cerámica CG2 (UNE-EN 13888),color	0,165	kg	0,82	0,14	
B0711024	Adhesivo cementoso C2 TE (UNE-EN 12004)	0,525	kg	0,77	0,40	
B9U122A0	Zócalo piedr.natural calcárea nacio. precio alto,h=10cm,e=2cm	1,020	m	6,37	6,50	
%0200	Costes directos complementarios	0,102		2,00	0,20	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Suma la partida					10,42
	Costes indirectos			6%		0,63
	TOTAL PARTIDA					**11,05**

ERSW22bca_M **Felpudo perfil metálico + caucho 22 mm encastrado** **m²**

Felpudo formado por perfiles de aluminio unidos entre sí, acabado superficial con caucho, espesor total de 22 mm, instalado encastrado en cajeado de pavimento formado por foso de 25 mm de profundidad. Incluso levantado de pavimento, repicado saneado, alisado y nivelado de la superficie para recibir el felpudo.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,250	h	17,55	4,39	
A0140000	Peón	0,250	h	18,05	4,51	
PRWW21bd	Felpudo perfil metálico + caucho 22 mm	1,050	m2	290,00	304,50	
PBPM50a	Mortero autonivelante	4,000	kg	0,63	2,52	
PBUA21e	ADH 50/25	0,100	kg	14,64	1,46	
%0200	Costes directos complementarios	3,174		2,00	6,35	
	Suma la partida					323,73
	Costes indirectos			6%		19,42
	TOTAL PARTIDA					**343,15**

E7C9G1R1EAAM **Aislam.placa ríg.MW-roca,dens.=126-160kg/m3,e=15mm,cond.térmica <=0,041W/mK,col.s/adh.,Edificación T** **m²**

Aislamiento con placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 15 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,041 W/mK y resistencia térmica >= 0,36585 m2.K/W ref. 58981 de la serie Edificación Técnica de ROCKWOOL , colocada sin adherir incluso Geomembrana, Acu Dry200 20 "REVESTECH", de 2 mm de espesor y 950 g/m², formada por 4 capas diferentes, que cumplen la función de desolidarización, impermeabilización, aislamiento acústico a ruido de impacto y compensación de la presión de vapor de agua del soporte, suministrada en rollos de 1,5 m de anchura y 20 m de longitud; proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 10 dB, según UNE-EN ISO 717-2.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0122000	Oficial 1a albañil	0,060	h	22,41	1,34	
A0140000	Peón	0,030	h	18,05	0,54	
B7C9G1R0EAAM	Panel rígido l.roca p/aislam.,120x60x1,5,R=0,35m2.K/W,A1,d=150kg/m3, Edificación Técnica de ROCKWOO	1,050	m2	5,43	5,70	
geomembrana	Geomembrana, Acu Dry200 20 "REVESTECH", de 2 mm de espesor	1,050	m2	15,44	16,21	
%0200	Costes directos complementarios	0,238		2,00	0,48	
	Suma la partida					24,27
	Costes indirectos			6%		1,46
	TOTAL PARTIDA					**25,73**
E938P012	**Montaje encofrado perdido +bovedilla PP recic.,h=12cm,+piezas esp.**		**m²**			
	Montaje de encofrado perdido con bovedilla de polipropileno reciclado de la misma altura que existente, incluidas las piezas especiales. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0123000	Oficial 1a encofrador	0,011	h	22,41	0,25	
A0133000	Ayudante encofrador	0,011	h	19,30	0,21	
B938P012	Bovedilla PP recic.,h=12cm,,p/form.encof.perdido,+piezas esp.	1,050	m2	8,97	9,42	
%0200	Costes directos complementarios	0,099		2,00	0,20	
	Suma la partida					10,08
	Costes indirectos			6%		0,60
	TOTAL PARTIDA					**10,68**
30.20	**EQUIPAMIENTO**					
ESIR.2bb1_M1	**Señal Inox Aseos H/A M/A de 200x50mm**		**ud**			
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad. Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M1	Señal Inox Aseos 2pic + txt 200x50mm	1,000	u	10,00	10,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,105		2,00	0,21	
	Suma la partida					10,66
	Costes indirectos			6%		0,64
	TOTAL PARTIDA					**11,30**
ESIR.2bb1_M6	**Señal Inox Aseos H, M, A de 200x50mm**		**ud**			
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible, con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad. Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M6	Señal Inox Aseos 1pic+txt 200x50mm	1,000	u	10,00	10,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,105		2,00	0,21	
	Suma la partida					10,66
	Costes indirectos			6%		0,64
	TOTAL PARTIDA					**11,30**
ESIR.2bb1_M2	**Señal Inox Aseos H/A M/A de 120x120mm**		**ud**			
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 120x120mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M2	Señal Inox Aseos 2pic 120x120mm	1,000	u	8,00	8,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,085		2,00	0,17	
				Suma la partida		8,62
				Costes indirectos	6%	0,52
				TOTAL PARTIDA		**9,14**

ESIR.2bb1_M5 **Señal Inox Aseos H, M, A de 120x120mm** **ud**

Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 120x120mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M5	Señal Inox Aseos 1pic d=70mm	1,000	u	8,00	8,00	
PSIR.5bb1_M5	Señal Inox Aseos 1pic d=70mm	1,000	u	8,00	8,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,085		2,00	0,17	
	Suma la partida					8,62
	Costes indirectos			6%		0,52
	TOTAL PARTIDA					**9,14**
ESIR.2bb1_M3	**Señal Inox Aseos H, M, A d=70mm**		**ud**			
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de diámetro 70 mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.					
	Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M3	Señal Inox Aseos 1 pic d=70mm	1,000	u	8,00	8,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,085		2,00	0,17	
	Suma la partida					8,62
	Costes indirectos			6%		0,52
	TOTAL PARTIDA					**9,14**
ESIR.2bb1_M4	**Señal Inox Aseos H/A M/A de d=70mm**		**ud**			
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de diámetro 70 mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M4	Señal Inox Aseos 2pic. d=70mm	1,000	u	8,00	8,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,085		2,00	0,17	
	Suma la partida					8,62
	Costes indirectos			6%		0,52
	TOTAL PARTIDA					**9,14**
ESIR.2bb1_M7	**Señal Inox cuartos técnicos de 200x50mm**		**ud**			
	Suministro y colocación de señal informativa de cuartos técnicos con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.					
	Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
PSIR.5bb1_M1	Señal Inox Aseos 2pic + txt 200x50mm	1,000	u	10,00	10,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,105		2,00	0,21	
	Suma la partida					10,66

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Costes indirectos			6%		0,64
	TOTAL PARTIDA					**11,30**

E9DCZ011 **Tarima elevada 40 - 60cm** **m²**

Suministro e instalación de tarima elevada desmontable, formado por paneles de 600x600 mm, de modo que sea fácil su montaje y desmontaje para su almacenaje, compuesta de núcleo de tablero aglomerado de madera de alta densidad, 650 kg/m^3, y 30 mm de espesor, con chapa de acero en la cara inferior, con canteado perimetral de PVC de 18 mm, protegiendo el canto vivo del pavimento; apoyados sobre pedestales regulables para alturas de 400 a 600 mm, de acero zincado con cabeza con junta antivibratoria, fijados al soporte con pegamento y arriostrados entre ellos mediante estructura adicional de travesaños; clasificación 2/2/A/2, según UNE-EN 12825 y Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1 y acabado superior de pavimento vinílico heterogéneo, de 3,2 mm de espesor total, con capa de uso de 1,00 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color a elegir, suministrado en losetas de 60,96x60,96 cm. Incluso de formación de peldaños a ambos lados según CTE.

En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0127000	Oficial 1a colocador	0,600	h	17,55	10,53	
A0137000	Ayudante colocador	0,600	h	15,87	9,52	
B0FHZ084	Suelo técnico registrable	1,050	m2	150,00	157,50	
B0FHZ085	Losetas heterogéneas de PVC	1,050	m2	42,50	44,63	
%0200	Costes directos complementarios	2,222		2,00	4,44	
	Suma la partida.....					226,62
	Costes indirectos			6%		13,60
	TOTAL PARTIDA					**240,22**

adh_bacc **Adhesivo señal aseos accesible** **ud**

Suministro y colocación de adhesivo acrilico para señales baño signo accesibilidad dimensiones 23x16x0.02cm en color plata.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,020	h	22,41	0,45	
adhesv	Señal Inox Aseos 2pic. d=70mm	1,000	u	5,00	5,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,055		2,00	0,11	
				Suma la partida		5,56
				Costes indirectos	6%	0,33
				TOTAL PARTIDA		**5,89**
mast_mad	**Mástil de madera cónico**		**ud**			
	Suministro de mástil cónico de madera, mismas caracteristicas existente, de entre 5,5 y 6 m de longitud y de 6 cm de diámetro superior y 11,4 cm de diámetro inferior, barnizado color a decidir por DF, driza exterior y tope externo de retención de driza. Incluso elemento de anclaje al balcón y fachada. En la partida se incluye parte proporcional para suministro y colocación de banderas de las mismas caracteriticas y tamaños que las existentes. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	1,100	h	17,55	19,31	
A013M000	Ayudante montador	1,100	h	15,87	17,46	
mt_mast_mad	Mastil de madera	1,000		1.500,00	1.500,00	
mtband	Bandera rectangular	1,000	u	25,00	25,00	
mtguiasmst	Sistema de guias y poleas	1,000	u	15,00	15,00	
%0200	Costes directos complementarios	15,768		2,00	31,54	
				Suma la partida		1.608,31
				Costes indirectos	6%	96,50
				TOTAL PARTIDA		**1.704,81**
reha_mast	**Rehabilitación mástil madera**		**m**			
	Rehabilitación de mastil de madera existente mediante decapado y lijado de capas de acabado existentes con lija de grano fino y posterior tratamiento de la superficie con la aplicación de un fondo protector o preventivo funguicida e insecticida y repelente al agua. Apliación de segunda capa mediante aplicación de un protector decorativo o barniz . Suministro de sistema de cuerdas y polea. La partida incluye parte proporcional de suministro de bandera de las mismas dimensiones y tipo que las existentes. El precio incluye recogida, tratamiento en taller y entrega en obra. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0127000	Oficial 1a colocador	1,500	h	17,55	26,33	
A0140000	Peón	1,500	h	18,05	27,08	
PRCP.6aaa	Laca tapaporos brillo trans	0,400	L	7,71	3,08	
PRCP.5aaa	Barniz PU brillo trans	0,300	L	14,08	4,22	
PRCP.4aa	Trat madera funcgicida trans	0,180	L	9,13	1,64	
mtband	Bandera rectangular	1,000	u	25,00	25,00	
mtband	Bandera rectangular	1,000	u	25,00	25,00	
mtguiasmst	Sistema de guias y poleas	1,000	u	15,00	15,00	
%0200	Costes directos complementarios	1,024		2,00	2,05	
	Suma la partida					104,40
	Costes indirectos			6%		6,26
	TOTAL PARTIDA					**110,66**
SCE040	**Microondas**		**ud**			
	Suministro e instalación de microondas con Grill de Acero Inoxidable modelo HMT75G451 de Bosch o similar En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,500	h	18,05	9,03	
A0150000	Peón especialista	0,500	h	18,68	9,34	
SCE0401	Microondas	1,000	u	150,00	150,00	
%0200	Costes directos complementarios	1,684		2,00	3,37	
	Suma la partida					171,74
	Costes indirectos			6%		10,30
	TOTAL PARTIDA					**182,04**
SCE041	**Frigorífico**		**ud**			
	Suministro e instalación de frigorífico A++ con cajón VitaFresh plus y electrónica TouchControl. Dimensiones (alto, ancho, fondo (sin incluir la puerta)) (mm): 1772.0 x 558.0 x 545.0 mm. Modelo KIR81AFE0 de Bosch o similar En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución,					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,500	h	18,05	9,03	
A0150000	Peón especialista	0,500	h	18,68	9,34	
SCE0411	Frigorífico	1,000	u	1.200,00	1.200,00	
%0200	Costes directos complementarios	12,184		2,00	24,37	
	Suma la partida.....					1.242,74
	Costes indirectos			6%		74,56
	TOTAL PARTIDA					**1.317,30**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
30.30	**CARPINTERIA**					
P_AMA_LLV	**Amaestramiento de llaves**		**ud**			
	Suministro y sustitución de cerraduras de puertas del edificio, incluso definición de plan de amaestramiento de la cerrajeria del edificio con los niveles de prioridad a petición de la DF. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0120000	Oficial/a 1a	0,250	h	22,41	5,60	
PFTZ.7bb_M	Cerradura	1,000	u	150,00	150,00	
%0200	Costes directos complementarios	1,556		2,00	3,11	
	Suma la partida					158,71
	Costes indirectos			6%		9,52
	TOTAL PARTIDA					**168,23**
201	**Tabique de mampara vidrio transparente**		**m²**			
	Tabique Primacy de Premo o similiar, de 113 mm de espesor, con perfilería oculta a suelo y a techo, sistema modular, desmontable, módulo acristalado suelo a techo, estructura interna de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estructura exterior de aluminio anodizado mate. Módulo compuesto por doble vidrio STADIP siendo por una cara 5+5 mm. y por la otra cara STADIP 6+6 con butiral silence con cámara intermedia y cantos pulidos desde el perfil del rodapié fijado al suelo hasta el de coronación fijado al techo, sin corte en toda su altura. Unión de vidrios mediante perfil fino en H de PVC transparente, sin corte en toda su altura. Incluye medios mecánicos de montaje, ni medios de elevación.					
mtmampvdr	Mampara de vidrio transparente	1,000	m²	160,00	160,00	
A012M000	Oficial 1a montador	1,012	h	17,55	17,76	
A013M000	Ayudante montador	1,012	h	15,87	16,06	
%0200	Costes directos complementarios	1,938		2,00	3,88	
	Suma la partida					197,70
	Costes indirectos			6%		11,86
	TOTAL PARTIDA					**209,56**
204	**Puerta 1hj tabique de mampara**		**ud**			
	Puerta de una hoja abatible sistema Primacy de Premo o similar de 113 mm de espesor, con perfilería ocutal a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo de PUERTA SENCILLA DE VIDRIO SUELO A TECHO, estructura interna de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estructura exterior de aluminio anodizado mate. Módulo compuesto por una hoja de puerta abatible, altura total de suelo a techo formada por bastidor de aluminio lacado de doble vidrio templado de 6 mm. quedando enrasadas a ambos lados del					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	tabique, pernios de rodamiento, incluso p.p. de herrajes de seguridad, manivela, cerradura y burlete interior para asegurar una mejor atenuación acústica. Incluye medios mecánicos de montaje, ni medios de elevación.					
mtprtamamp	Puerta 1 hj de mampara	1,000	u	1.500,00	1.500,00	
A012M000	Oficial 1a montador	1,012	h	17,55	17,76	
%0200	Costes directos complementarios	15,178		2,00	30,36	
	Suma la partida					1.548,12
	Costes indirectos			6%		92,89
	TOTAL PARTIDA					**1.641,01**
FOL010	**Mampara de aluminio PREMIUM de PREMO**		**Ud**			
	Suministro e instalación de TABIQUE PREMIUM DE PREMO, con perfilería vista a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo VIDRIADO. Estructura interna de 50 mm de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento ZInc Z275 con tratamiento cromatado. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación. Estructura exterior de aluminio lacado estándar o anodizado, sellando a suelo y techo con perfil en U que incorpora doble burlete acustico. Módulo de vidrio continuo compuesto por un vidrio de seguridad de 6+6 mm. con lamina de butiral intermedia transparente. Unión y sellado de vidrios mediante H de policarbonato transparente enrasada al vidrio biselado al efecto. Evaluación conforme a la ISO 717-1 de R´w (C;Ctr)(dB) : 38 (-2;-3). Índice RA final = 36 dBA Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de juntas. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. incluso p.p. de instalación de sistema de control de accesos recuperado, incluso p.p. de cierra puertas. Todo ello totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento con el sistema actual. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
mt26mal020a	Perfil en "U" de aluminio prelacado para mamparas.	16,510	m	27,50	454,03	
mt26mal030a	Rodapié de aluminio prelacado para mamparas.	3,380	m	33,30	112,55	
mt21vpi010d	Luna incolora, de 6+6 mm de espesor. Según UNE-EN 410 y UNE-EN 673.	14,310	m²	97,80	1.399,52	
mt21vpi010d	Luna incolora, de 6+6 mm de espesor. Según UNE-EN 410 y UNE-EN 673.	14,310	m²	97,80	1.399,52	
mt26mac040	Perfil de aluminio lacado para recibido del vidrio en mamparas.	11,008	m	25,50	280,70	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo011	Oficial 1ª montador.	12,000	h	19,56	234,72	
mo080	Ayudante montador.	12,000	h	18,05	216,60	
%0200	Costes directos complementarios	26,981		2,00	53,96	
	Suma la partida					2.752,08
	Costes indirectos			6%		165,12
	TOTAL PARTIDA					**2.917,20**

FOL010_10 **Puerta PREMIUM T de PREMO** **Ud**

Suministro e instalación de PUERTA PREMIUM T DE PREMO , con perfilería oculta a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo PUERTA SIMPLE VIDRIO SUELO TECHO. Estructura interna de 50 mm de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento Zinc Z275 con tratamiento cromatado. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación. Estructura exterior de aluminio lacado estándar o anodizado color a elegir por la DF, sellando a suelo y techo con perfil en U que incorpora doble burlete acustico. Módulo compuesto por marco de aluminio con burlete de sellado, que sostiene mediante bisagras de rodamientos , hoja de puerta de 40 mm de espesor realizada con acristalamiento acustico de seguridad 3+3/24/3+3 con doble sellado perimetral e incluyendo tamiz molecular deshidratante enmarcado en perfil de aluminio. Incorpora manilla en acero inox, cerradura y tope de puerta.

mt26mal050a	PUERTA PREMIUM T DE PREMO	1,000	Ud	417,00	417,00	
mo011	Oficial 1ª montador.	2,000	h	19,56	39,12	
mo080	Ayudante montador.	2,000	h	18,05	36,10	
%0200	Costes directos complementarios	4,922		2,00	9,84	
	Suma la partida					502,06
	Costes indirectos			6%		30,12
	TOTAL PARTIDA					**532,18**

30.40 FALSOS TECHOS

E844Z001 **Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5** **m²**

Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 5 m como máximo

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A0127000	Oficial 1a colocador	0,400	h	17,55	7,02	
A0137000	Ayudante colocador	0,400	h	15,87	6,35	
B7J500ZZ	Masilla p/junta cartón-yeso	0,473	kg	1,07	0,51	
B7J500ZZ	Masilla p/junta cartón-yeso	0,473	kg	1,07	0,51	
B84Z7850	Entramado estruc.doble acero galv.p/falso techo continuo pl.yeso lam. perfiles col. 1000x600mm +vari	1,000	m2	7,83	7,83	
B7JZ00E1	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	1,890	m	0,07	0,13	
B0A44000	Tornillos p/yeso lam.	0,180	cu	9,30	1,67	
B0CCZZ01	Placa yeso perforado	1,030	m2	22,00	22,66	
%0200	Costes directos complementarios	0,462		2,00	0,92	
				Suma la partida		47,09
				Costes indirectos	6%	2,83
				TOTAL PARTIDA		**49,92**

E8447260 **Falso techo cont.PYL-H (12,5),entram. acero galv.,perfiles principales c/1000mm perfiles secundarios** **m²**

Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo hidrófuga (H), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0127000	Oficial 1a colocador	0,400	h	17,55	7,02	
A0137000	Ayudante colocador	0,400	h	15,87	6,35	
B84Z7850	Entramado estruc.doble acero galv.p/falso techo continuo pl.yeso lam. perfiles col. 1000x600mm +vari	1,000	m2	7,83	7,83	
B0CC2310	Placa yeso lamin.,H,e=12,5mm,borde afinado	1,030	m2	6,70	6,90	
B7JZ00E1	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	1,890	m	0,07	0,13	
B0A44000	Tornillos p/yeso lam.	0,180	cu	9,30	1,67	
B7J500ZZ	Masilla p/junta cartón-yeso	0,473	kg	1,07	0,51	
%0200	Costes directos complementarios	0,304		2,00	0,61	
				Suma la partida		31,02
				Costes indirectos	6%	1,86
				TOTAL PARTIDA		**32,88**

E08TAW130 **FAJA/TABICA PERIMETRAL YESO LAMINADO** **m**

Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfiler?a, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijaci?n, nivelaci?n y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

fijaci?n y perfiler?a con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0127000	Oficial 1a colocador	0,300	h	17,55	5,27	
A0137000	Ayudante colocador	0,300	h	15,87	4,76	
P04PW065	Tornillo PM 3,9x25 mm	10,000	u	0,01	0,10	
P04TW090	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,533	u	0,58	0,31	
P04TW070	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	2,100	m	1,36	2,86	
P04PW030	Pasta de agarre yeso	0,178	kg	0,41	0,07	
P04TW030	Perfil angular remates	2,100	m	1,03	2,16	
P04PW005	Cinta de juntas rollo 150 m	2,100	m	0,03	0,06	
P04PW040	Pasta para juntas yeso	0,313	kg	2,70	0,85	
P04TW080	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,533	u	0,49	0,26	
P04PW100	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	5,000	u	0,02	0,10	
P04PY015	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	0,315	m2	4,82	1,52	
%0200	Costes directos complementarios	0,183		2,00	0,37	
				Suma la partida		18,69
				Costes indirectos	6%	1,12
				TOTAL PARTIDA		**19,81**

30.50 ACABADOS

E898K2A0 **Pint.horiz.yeso,pintura plástica liso+selladora+2acab.** **m²**

Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012D000	Oficial 1a pintor	0,125	h	17,55	2,19	
A013D000	Ayudante pintor	0,015	h	15,87	0,24	
B89ZPD00	Pintura plástica,p/int.	0,398	kg	3,08	1,23	
B8ZA1000	Selladora	0,153	kg	4,25	0,65	
%0200	Costes directos complementarios	0,043		2,00	0,09	
				Suma la partida		4,40
				Costes indirectos	6%	0,26
				TOTAL PARTIDA		**4,66**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E83P0V20	**Bandejas conf.panel composite e=4mm,2 lám. alum.+poliet.+estr. perf. aluminio**		**m²**			
	Revestimiento para formación de fachada ventilada formado por estructura de soporte con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm fijada mecánicamente al paramento vertical mediante anclajes regulables de aluminio, y estructura horizontal de tubos de aluminio, aplacada con bandejas conformadas de 2000x1000 mm, de panel multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, adheridas a núcleo de poliestireno y fijadas con roblones de aluminio En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012M000	Oficial 1a montador	0,800	h	17,55	14,04	
A0140000	Peón	0,800	h	18,05	14,44	
B0CE4015	Bandejas conf. panel composite e=4mm,2 lám. alum.+poliet.	1,050	m2	67,20	70,56	
B83ZUZ10	Estructura soporte perfiles aluminio+soporte aluminio, p/paneles 2000x1000mm,fix.mecánic.	1,000	m2	16,50	16,50	
%0200	Costes directos complementarios	1,155		2,00	2,31	
	Suma la partida					117,85
	Costes indirectos			6%		7,07
	TOTAL PARTIDA					**124,92**
E83P0Z20	**Remate D=50cm,3pliegues, panel composite e=4mm,2 lám. alum+poliet. fijado estructura**		**m**			
	Remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor,con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,250	h	18,05	4,51	
A012M000	Oficial 1a montador	0,500	h	17,55	8,78	
B0CE4Z20	Remate D=50cm,3pliegues, panel composite e=4mm,2 lám. alum+poliet.	1,000	m	30,94	30,94	
%0200	Costes directos complementarios	0,442		2,00	0,88	
	Suma la partida					45,11

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Costes indirectos			6%		2,71
	TOTAL PARTIDA					**47,82**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
30.60	**CERRAJERIA Y METALISTERIA**					
EC15ZZ01	**Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos, con perfil de montaj**		**m²**			
	Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos de aluminio, con perfil de montaje de aluminio anodizado, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior del vidrio según CTE DB SE-AE, de altura máxima 100 cm, para vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre hormigón mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia, de acero zincado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012E000	Oficial 1a vidriero	1,526	h	17,55	26,78	
A013F000	Ayudante cerrajero	1,526	h	15,87	24,22	
B0A62F90	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero de alta resistencia.	4,000	u	0,96	3,84	
BC15ZZ02	Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos, con perfil de montaj	1,000	m	108,00	108,00	
BC15ZZ01	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas	1,100	m2	94,74	104,21	
%0200	Costes directos complementarios	2,671		2,00	5,34	
	Suma la partida					272,39
	Costes indirectos			6%		16,34
	TOTAL PARTIDA					**288,73**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
40	**INTALACIONES**					
40.10	**FONTANERÍA**					
XPAUZ100	**Conexión en tubería de AFS**		**ud**			

Conexión de nuevo ramal en tubería de AFS existente de polietileno reticulado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012J000	Oficial 1a fontanero	2,000	h	17,55	35,10	
A013J000	Ayudante fontanero	2,000	h	15,87	31,74	
%0200	Costes directos complementarios	0,668		2,00	1,34	
	Suma la partida					68,18
	Costes indirectos			6%		4,09
	TOTAL PARTIDA					**72,27**

EN31Z005	**Válbula bola DN15 INOX PN63**		**ud**			

Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/2´´, y 63 bar de PN

Unidad suministrada, instalada y probada.

Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A013M000	Ayudante montador	0,165	h	15,87	2,62	
A012M000	Oficial 1a montador	0,165	h	17,55	2,90	
BN314A20	Válvula bola manual+rosca,2piezas,paso tot.,acero inox.1.4408 (AISI 316),DN=1/2´´,PN=64bar	1,000	u	7,65	7,65	
%0200	Costes directos complementarios	0,132		2,00	0,26	
	Suma la partida					13,43

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Costes indirectos			6%		0,81
	TOTAL PARTIDA					**14,24**

EFB4Z450 **Tubo PEX DN=20 mm** **m**

Tubo de polietileno reticulado de 20 mm de diámetro nominal exterior y 2,8 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc.

Suministro en rollo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A013M000	Ayudante montador	0,055	h	15,87	0,87	
A012M000	Oficial 1a montador	0,055	h	17,55	0,97	
BFB46815	Tubo poliet.retic.D=20mm,e=2,8mm,barrera antioxíg.	1,020	m	1,03	1,05	
BFWB5405	Accesorio p/tubos poliet.retic. DN=20mm, metálico,p/conec.presión	0,300	u	2,57	0,77	
B0A75800	Abrazadera plástica,d/int.=20mm	1,450	u	0,29	0,42	
BFYB5405	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.retic. DN=20mm,p/conec.presión	1,000	u	0,05	0,05	
%0200	Costes directos complementarios	0,041		2,00	0,08	
	Suma la partida.....					4,21
	Costes indirectos			6%		0,25
	TOTAL PARTIDA					**4,46**

EFC1Z499 **Derivación de punto de consumo** **ud**

Punto de consumo de agua fría o caliente para inodoro, lavabo, urinario, grifo de limpieza, etc. con tubería de 12mm de PEX con barrera antioxígeno apta para ACS. Protegida con tubo corrugado de PVC de color azul (AFS) o rojo (ACS) en el tramo empotrado en pared, según normativa vigente, desde tramo de distribución en núcleo húmedo hasta toma de conexión de aparato en la pared.

Los tramos empotrados en pared deben ser verticales, coincidiendo con la situación de la válvula de escuadra, no permitiéndose el agrupar las bajadas de tubos junto a la estructura de pladur.

Incluye derivación del ramal, aislamiento térmico, tubos corrugados, llave de escuadra empotrada, piezas especiales, pequeño material, medios auxiliares, apertura y cierre de rozas en pared de obra o

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

cartón-yeso, y otras ayudas de albañilería.

No incluyesin incluir aparato sanitario. La toma de agua se entregara con tapón roscado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

	Sin descomposición			74,83
	Costes indirectos	6%		4,49
	TOTAL PARTIDA			**79,32**

SCF020 **Vertedero** **ud**

Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria, monobloque, gama básica, color blanco, de 540x415 mm. Incluso silicona para sellado de juntas y griferia

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012J000	Oficial 1a fontanero	1,200	h	17,55	21,06
A013J000	Ayudante fontanero	1,200	h	15,87	19,04
SCF021	Vertedero	1,000	u	185,37	185,37
SCF022	Manguito elástico	1,000	u	10,42	10,42
SCF023	Grifería	1,000	u	47,70	47,70
%0200	Costes directos complementarios	2,836		2,00	5,67
	Suma la partida.....				289,26
	Costes indirectos		6%		17,36
	TOTAL PARTIDA				**306,62**

EJ18Z100 **Encimera HPL e=16mm cantos biselados con fregadero de acero inoxidable** **ud**

Suministro e instalación de encimera de resinas sintéticas termoendurecibles reforzada con fibras de madera HPL, de 16 mm de espesor y 60 cm de ancho y 180cm de largo, con cantos biselados, fregadero de plancha de acero inoxidable con un seno y

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

escurridor, de 1m de largo, acabado brillante. Incluso grifería monomando.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012J000	Oficial 1a fontanero	14,000	h	17,55	245,70	
A013J000	Ayudante fontanero	14,000	h	15,87	222,18	
B7J50010	Masilla sella.,silicona neut. monocomp.	0,035	dm3	12,79	0,45	
BJ18LFA1	Fregadero planc.ac.inox.,2senos,70-80cm,brillante,ancho<50cm,pre	1,000	u	180,00	180,00	
BQ5AU010	Encimera HPL e:16mm cantos biselado	1,000	u	290,00	290,00	
SCF023	Grifería	1,000	u	47,70	47,70	
%0200	Costes directos complementarios	9,860		2,00	19,72	
				Suma la partida		1.005,75
				Costes indirectos	6%	60,35
				TOTAL PARTIDA		**1.066,10**

IFT010 **Descalcificador** **ud**

Descalcificador compacto con mando volumétrico de tres ciclos, caudal de 1,2 m^3/h, con llaves de paso de esfera.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012J000	Oficial 1a fontanero	6,000	h	17,55	105,30	
A013J000	Ayudante fontanero	6,000	h	15,87	95,22	
mt37sve010c	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4"	2,000	u	5,95	11,90	
mt37eqt010ba	Filtro de cartucho	1,000	u	19,04	19,04	
mt37eqt100Bn	Descalcificador compacto	1,000	u	861,46	861,46	
mt36tie010aa	Tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro	0,500	m	1,35	0,68	
mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	1,000	u	4,13	4,13	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	u	1,40	1,40	
%0200	Costes directos complementarios	10,991		2,00	21,98	
				Suma la partida		1.121,11
				Costes indirectos	6%	67,27
				TOTAL PARTIDA		**1.188,38**

XFON0001 **Ayudas de albañilería instalación fontanería** **ud**

Ayudas de albañilería para la instalación de fontanería, se incluyen las aperturas de huecos y rozas necesarias para la correcta instalación.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

					Sin descomposición		900,00
					Costes indirectos	6%	54,00
					TOTAL PARTIDA		**954,00**
40.20	**SANEAMIENTO**						
HPH010	**Perforación en hormigón para el paso de instalaciones**			**ud**			
	Perforación por vía seca en forjado de hormigón macizo, de 112 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.						
A0140000	Peón		5,000	h	18,05	90,25	
mq05per010	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda		5,000	h	25,00	125,00	
%0200	Costes directos complementarios		2,153		2,00	4,31	
					Suma la partida.....		219,56
					Costes indirectos	6%	13,17
					TOTAL PARTIDA		**232,73**
XPAUZ200	**Picaje en tubería de PP**			**ud**			
	Picaje en tubería de polipropileno. Incluye T de derivación para la ejecución del entronque y accesorios para conexión mediante unión encolada. Incluye trabajos de albañilería para la salida del tubo desde la galería, elementos de fijación y pequeño material, así como operaciones de corte y restablecimiento del suministro durante los trabajos. Completamente montada y en funcionamiento.						
A012M000	Oficial 1a montador		3,000	h	17,55	52,65	
A013M000	Ayudante montador		4,000	h	15,87	63,48	
A0140000	Peón		2,000	h	18,05	36,10	
BFB1N067	Accesorios tubería PP	*x 1,02*	1,000	u	487,00	496,74	
%0200	Costes directos complementarios		6,490		2,00	12,98	
					Suma la partida.....		661,95
					Costes indirectos	6%	39,72
					TOTAL PARTIDA		**701,67**
XPAUZ201	**Picaje en tubería de PVC**			**ud**			
	Picaje en tubería de PVC. Incluye T de derivación para la ejecución del entronque y accesorios para conexión mediante unión encolada. Incluye trabajos de albañilería para la salida del tubo desde la galería, elementos de fijación y pequeño material, así como operaciones de corte y restablecimiento del suministro durante los trabajos. Completamente montada y en funcionamiento.						
A012M000	Oficial 1a montador		3,000	h	17,55	52,65	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A013M000	Ayudante montador		4,000	h	15,87	63,48	
A0140000	Peón		2,000	h	18,05	36,10	
A0140000	Peón		2,000	h	18,05	36,10	
BFB1N068	Accesorios tubería PVC	*x 1,02*	1,000	u	445,00	453,90	
%0200	Costes directos complementarios		6,061		2,00	12,12	
					Suma la partida		618,25
					Costes indirectos	6%	37,10
					TOTAL PARTIDA		**655,35**

ED11Z452 **Tubo de evacuación PP insonorizado DN50** **m**

Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

A012J000	Oficial 1a fontanero		0,500	h	17,55	8,78	
A013J000	Ayudante fontanero		0,500	h	15,87	7,94	
BDW3E300	Accesorio genérico p/tubo PPD=50mm		1,000	u	3,25	3,25	
BDY3E300	Elemento de mont.p/tubo PPD=50mm		1,000	u	0,05	0,05	
BD136370	Tubo PP pared tricapa,evacua.insonoriz.,DN=50mm,junta elástica		1,250	m	4,10	5,13	
%0200	Costes directos complementarios		0,252		2,00	0,50	
					Suma la partida		25,65
					Costes indirectos	6%	1,54
					TOTAL PARTIDA		**27,19**

ED15Z451 **Tubo de evacuación PP insonorizado DN110** **m**

Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

A0127000	Oficial 1a colocador		0,700	h	17,55	12,29	
A0137000	Ayudante colocador		0,700	h	15,87	11,11	
BDY3E700	Elemento de mont.p/tubo PPD=110mm		1,000	u	0,19	0,19	
BD1Z4200	Brida p/tubo PP,D=75-110mm		0,670	u	2,12	1,42	
BD136770	Tubo PP pared tricapa,evacua.insonoriz.,DN=110mm,junta elástica		1,400	m	9,60	13,44	
BDW3E700	Accesorio genérico p/tubo PPD=110mm		0,330	u	12,40	4,09	
%0200	Costes directos complementarios		0,425		2,00	0,85	
					Suma la partida		43,39
					Costes indirectos	6%	2,60

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		45,99
XSAN0001	**Ayudas de albañilería instalación de saneamiento**		ud			
	Ayudas de albañilería para la instalación de saneamiento, se incluyen las demoliciones necesarias para las conexiones de los nuevos elementos a la instalación existente y su posterior reposición con materiales similares a los existetnes.					
				Sin descomposición		3.500,00
				Costes indirectos	6%	210,00
				TOTAL PARTIDA		3.710,00
40.30	BAJA TENSIÓN					
EG11ZZ03	**Salida protegida en cuadro QAP1**		ud			
	Salida protegida en el cuadro QAP1, compuesta por: - 1x interruptor diferencial 2P 25A 30mA - 1x Interruptor magnetotérmico 2P 16A Curva C Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012H000	Oficial 1a electricista	4,000	h	17,55	70,20	
A013H000	Ayudante electricista	4,000	h	15,87	63,48	
BG41Z100	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA curvaC, (2P),corte=6000A	1,000	u	45,00	45,00	
BG4242JH	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=25A,bipolar.(2P),0,3A,fij.in	1,000	u	100,29	100,29	
%0200	Costes directos complementarios	2,790		2,00	5,58	
				Suma la partida.....		284,55
				Costes indirectos	6%	17,07
				TOTAL PARTIDA		301,62
EG11ZZ04	**Salida protegida QGBT Concesionario**		ud			
	Salida protegida en el cuadro general, compuesta por: - 1x interruptor diferencial 4P 63A 30mA - 1x Interruptor magnetotérmico 4P 50A Curva C Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A012H000	Oficial 1a electricista	4,000	h	17,55	70,20	
A013H000	Ayudante electricista	4,000	h	15,87	63,48	
BG41Z101	Interruptor auto.magnet.,I=50A,PIA curvaC, (4P),corte=10000A	1,000	u	160,00	160,00	
BG4242JH1	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=63A,tetrapol.(4P),0,3A,fij.in	1,000	u	560,00	560,00	
%0200	Costes directos complementarios	8,537		2,00	17,07	
	Suma la partida					870,75
	Costes indirectos			6%		52,25
	TOTAL PARTIDA					**923,00**

EG11ZZ05 **Salida protegida en QCUrb** **ud**

Salida protegida en el cuadro QC-URB, compuesta por:
- 1x interruptor diferencial 2P 25A 30mA
- 1x Interruptor magnetotérmico 2P 16A Curva C
- 1x reloj astronómico

Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012H000	Oficial 1a electricista	4,000	h	17,55	70,20	
A013H000	Ayudante electricista	4,000	h	15,87	63,48	
BG41Z100	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA curvaC, (2P),corte=6000A	1,000	u	45,00	45,00	
BG4242JH	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=25A,bipolar.(2P),0,3A,fij.in	1,000	u	100,29	100,29	
BG4242Jp	Reloj astronómico	1,000	u	145,37	145,37	
%0200	Costes directos complementarios	4,243		2,00	8,49	
	Suma la partida					432,83
	Costes indirectos			6%		25,97
	TOTAL PARTIDA					**458,80**

EG31Z325 **Cable RZ1-K (AS) 3x2,5mm2** **m**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012H000	Oficial 1a electricista	0,020	h	17,55	0,35	
A013H000	Ayudante electricista	0,020	h	15,87	0,32	
BG312330	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	1,020	m	0,47	0,48	
%0200	Costes directos complementarios	0,012		2,00	0,02	
	Suma la partida					1,17
	Costes indirectos			6%		0,07
	TOTAL PARTIDA					**1,24**

EG31Z315 **Cable RZ1-K (AS) 3x1,5mm2** **m**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012H000	Oficial 1a electricista	0,015	h	17,55	0,26	
A013H000	Ayudante electricista	0,015	h	15,87	0,24	
BG312320	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm2	1,000	m	0,35	0,35	
%0200	Costes directos complementarios	0,009		2,00	0,02	
	Suma la partida					0,87
	Costes indirectos			6%		0,05
	TOTAL PARTIDA					**0,92**

EG31Z506 **Cable RZ1-K (AS) 3x6mm2** **m**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 3 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A013H000	Ayudante electricista	0,040	h	15,87	0,63	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,040	h	17,55	0,70	
BG312650	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x6mm2	1,000	m	1,93	1,93	
%0200	Costes directos complementarios	0,033		2,00	0,07	
				Suma la partida.....		3,33
				Costes indirectos	6%	0,20
				TOTAL PARTIDA		**3,53**

EG22Z302 **Tubo curvable plástico DN=40mm doble capa** **m**

Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada.

Incluye parte proporcional de excavación de zanja no menor a 50 cm de pavimento acabado, capa de hormigón de limpieza, relleno de hormigón en masa hasta 5 cm sobre tubo superior, relleno de tierra, cinta de señalización, compactación, y separadores cuando comparta trazado con otros tubos.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0150000	Peón especialista	0,125	h	18,68	2,34	
A0140000	Peón	0,125	h	18,05	2,26	
A013H000	Ayudante electricista	0,010	h	15,87	0,16	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,010	h	17,55	0,18	
BG22TA10	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,p/canal.enterrada	1,000	m	0,57	0,57	
B065960B	Hormigón HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 cemento	0,050	m3	59,55	2,98	
C133A0J0	Pisón vibrante,plac.30x30cm	0,080	h	6,73	0,54	
C1313330	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	0,080	h	56,20	4,50	
%0200	Costes directos complementarios	0,135		2,00	0,27	
	Suma la partida.....					13,80
	Costes indirectos			6%		0,83
	TOTAL PARTIDA					**14,63**

EG31Z516 **Cable RZ1-K (AS) 5x16mm2** **m**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012H000	Oficial 1a electricista	0,060	h	17,55	1,05	
A013H000	Ayudante electricista	0,060	h	15,87	0,95	
BG312670	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2	1,000	m	4,91	4,91	
%0200	Costes directos complementarios	0,069		2,00	0,14	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Suma la partida.....					7,05
	Costes indirectos			6%		0,42
	TOTAL PARTIDA					**7,47**

EH2DZ302 **Punto de luz** **ud**

Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la luminaria y mecanismo de accionamiento.

Incluye parte proporcional de línea desde caja de derivación o cuadro de zona, con cable de cobre 07Z1-K, incluido tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90).

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A013H000	Ayudante electricista	0,500	h	15,87	7,94	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,500	h	17,55	8,78	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,500	h	17,55	8,78	
BRDK75	Material p. llum amb cond. Cu 07Z1-K, tub PVC, cond. Cu RZ1 0,6/1kV i safata reixa d'acer	1,000	ut	15,05	15,05	
%0200	Costes directos complementarios	0,318		2,00	0,64	
	Suma la partida.....					32,41
	Costes indirectos			6%		1,94
	TOTAL PARTIDA					**34,35**

EG62Z300 **Interruptor 10A empotrado** **ud**

Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,150	h	17,55	2,63	
A013H000	Ayudante electricista	0,200	h	15,87	3,17	
BG621192	Interruptor,tipo univ.,(1P),10AX/250V,c/tecla,precio medio,p/empotrar	1,000	u	8,53	8,53	
%0200	Costes directos complementarios	0,143		2,00	0,29	
	Suma la partida					14,62
	Costes indirectos			6%		0,88
	TOTAL PARTIDA					**15,50**
EH2LZ302	**Luminaria decorativa tipo downlight led empotrado 37w Dali**		**ud**			
	Luminaria decorativa tipo downlight led, 37W, 3665 lm, 99 lm/W, 3000 K, regulación DALI, Ra>80, grado de protección IP20, colocada empotrada. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DOMO 220 G2 4000 WW DALI de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,300	h	17,55	5,27	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,300	h	17,55	5,27	
A013H000	Ayudante electricista	0,300	h	15,87	4,76	
BH2LZ302	DOWN LAMP	1,000	u	161,70	161,70	
%0200	Costes directos complementarios	1,717		2,00	3,43	
	Suma la partida					175,16
	Costes indirectos			6%		10,51
	TOTAL PARTIDA					**185,67**
EG63Z301	**Toma corriente 2P+T 16 A superficial IP55**		**ud**			
	Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, montada superficialmente Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

fijación necesario.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012H000	Oficial 1a electricista	1,000	h	17,55	17,55	
A013H000	Ayudante electricista	1,000	h	15,87	15,87	
BG312330	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	30,000	m	0,47	14,10	
BG151532	Caja deriv.plástico,100x100mm,prot.IP-65,p/mont.superf.	1,000	u	2,64	2,64	
BGW63000	P.p.accesorios p/enchu.	1,000	u	0,35	0,35	
BG63D15R	Toma corriente,p/mont.superf.,(2P+T),16A/250V,c/tapa+caja estanca,IP-55,precio medio	1,000	u	2,67	2,67	
BG21H710	Tubo rígido plástico s/halógenos,DN=20mm,impacto=2J,resist.compres.=1250N	30,000	m	2,55	76,50	
%0200	Costes directos complementarios	1,297		2,00	2,59	
	Suma la partida					132,27
	Costes indirectos			6%		7,94
	TOTAL PARTIDA					**140,21**

XELE0001 **Ayudas de albañilería instalación electricidad** **ud**

Ayudas de albañilería para la instalación de baja tensión, se incluyen las rozas necesarias para el paso del cableado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

	Sin descomposición					900,00
	Costes indirectos			6%		54,00
	TOTAL PARTIDA					**954,00**

EH2LZ402 **Luminaria empotrable exterior** **ud**

Luminaria empotrable de suelo. Bañador de pared con lente, LED blanco cálido. Sistema de lentes wallwash modelo Tesis de Erco o

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

similar

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012H000	Oficial 1a electricista	1,000	h	17,55	17,55	
A013H000	Ayudante electricista	1,000	h	15,87	15,87	
BH2LZ402	Luminaria empotrable exterior	1,000	u	1.110,49	1.110,49	
%0200	Costes directos complementarios	11,439		2,00	22,88	
					Suma la partida	1.166,79
					Costes indirectos 6%	70,01
					TOTAL PARTIDA	**1.236,80**

40.40 CCTV

EPA1Z370 CÁMARA FIJA EXTERIOR **ud**

Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App.

Incluye soporte de montaje, carcasa, caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NIN-63023-A3+VDA-WMT-DOME de BOSCH o equivalente

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A0140000	Peón	0,500	h	18,05	9,03
A012M000	Oficial 1a montador	0,500	h	17,55	8,78
BP43F450	Latiguillo,4 par.,2xRJ45 cat.6a S/FTP,1,6-3,2m	1,000	u	11,18	11,18
BP7381J3	Toma señal,tipo mod.2mód.estrechos,RJ45 simple,cat.6a F/UTP,despl.aisl.,c/tapa,precio alto,p/bast./c	1,000	u	10,11	10,11
BP7381J3	Toma señal,tipo mod.2mód.estrechos,RJ45 simple,cat.6a F/UTP,despl.aisl.,c/tapa,precio alto,p/bast./c	1,000	u	10,11	10,11
BPA1Z370	suport + carcasa IP66	1,000	u	61,20	61,20
BPA1Z371	120	1,000	u	958,80	958,80
%0200	Costes directos complementarios	10,591		2,00	21,18

Suma la partida.....		1.080,28
Costes indirectos	6%	64,82
TOTAL PARTIDA		**1.145,10**

EP43Z300 **LATIGUILLO S/FTP Cat 6a** **ud**

Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A013M000	Ayudante montador	0,030	h	15,87	0,48	
A012M000	Oficial 1a montador	0,030	h	17,55	0,53	
BP43F450	Latiguillo,4 par.,2xRJ45 cat.6a S/FTP,1,6-3,2m	1,000	u	11,18	11,18	
%0200	Costes directos complementarios	0,122		2,00	0,24	
	Suma la partida					12,43
	Costes indirectos			6%		0,75
	TOTAL PARTIDA					**13,18**
EP43Z301	**CABLE F/FTP Cat 6a**		**m**			
	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A013M000	Ayudante montador	0,015	h	15,87	0,24	
A012M000	Oficial 1a montador	0,015	h	17,55	0,26	
BP434AA0	Cable trans.datos,Cu,4par.,cat.6a F/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.llama UNE-EN 60332	1,050	m	1,75	1,84	
%0200	Costes directos complementarios	0,023		2,00	0,05	
	Suma la partida					2,39
	Costes indirectos			6%		0,14
	TOTAL PARTIDA					**2,53**
40.50	**CLIMATIZACIÓN**					
EEJTZ500	**Roof-top**		**ud**			
	Suministro, transporte, montaje e instalación de equipo autónomo compacto aire-aire de construcción horizontal para montaje sobre cubierta, tipo bomba de calor reversible modelo IPJ-0190 1 de CIATESA o similar. Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Clasificación Eurovent : A
SEER* (EN14825-2016) : 4.40
Temperatura de mezcla bs/h : 28.2 °C; 45.9 %(HR)
Temperatura del aire exterior : 33.8 °C
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Clasificación Eurovent : A
SCOP* (EN14825-2016) : 3.45
Temperatura de mezcla bs : 11.5 °C
Temperatura exterior : 0.3 °C
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Presión estática disponible : 25 mmCA
Velocidad de rotación turbina : 1711 rpm
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088
kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Alimentación eléctrica estándar : Trifásica 400V 50Hz +T
Alimentación eléctrica selectionada: Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro

Freecooling thermo-entálpico
Ventilador de impulsión de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Ventilador de retorno de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Filtración M6+F7.
Detección ensuciamiento filtros.
Sonda de T+H ambiente (RS485)
Sonda exterior T+H
Gestión de humidificador proporcional
CT : Standard - Active recovery (upper box) (Dirección de aire 3 : impulsión lateral / retorno
lateral)
Ventilador exterior axial con 2 velocidades
Tropicalización de placa electrónica, mandos y tarjetas mediante barniz protector
INERA® en baterías interiores y exteriores
Sonda calidad aire retorno (CO2 de 0 à 2)
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088 kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Número de circuito(s) frigorífico(s) : 1 + 1
Número de compresor(es) hermético(s) : 2 + 1
Regulación de potencia 3 etapa(s) : 100-60-20-0 %
FUNCIONAMIENTO VERANO
Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Potencia frigorífica sensible bruta : 45.0 kW (34.4 + 10.7)
Potencia frigorífica total suministrada : 55.9 kW
Potencia frigorífica sensible suministrada : 43.1 kW
Potencia absorbida compresor : 13.5 kW (11.0 + 2.58)
Potencia total absorbida : 19.5 kW
EER (EN 14511-2018) : 3.05
Aire exterior : 33.8 °C / 40 %(HR) / 23.0 °C(BH) / 13.2 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 24.0 °C / 50 %(HR) / 17.1 °C(BH) / 9.3 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 28.2 °C / 46 %(HR) / 19.8 °C(BH) / 11.0 g/kg Aire seco
Aire salida evaporador : 13.1 °C / 98 %(HR) / 13.0 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Aire de impulsión : 13.6 °C / 95 %(HR) / 13.2 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco

FUNCIONAMIENTO INVIERNO
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Potencia calorífica suministrada : 54.2 kW
Potencia absorbida compresor : 10.7 kW (8.7 + 2.02)
Potencia absorbida total : 16.7 kW
COP (EN 14511-2018) : 3.44
Aire exterior : 0.30 °C / 93 %(HR) / -0.09 °C(BH) / 3.6 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 21.0 °C / 50 %(HR) / 14.6 °C(BH) / 7.7 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 11.51 °C / 69 %(HR) / 8.69 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire salida condensador : 28.4 °C / 24 %(HR) / 15.6 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 29.0 °C / 23 %(HR) / 15.9 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco

SECCIÓN TRATAMIENTO DE AIRE
Material del ventilador : Aluminio
Ventilador de impulsión Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 37.62 mmCA
Presión estática disponible para red de conductos : 25 mmCA
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Caudal de aire nuevo : 3,960 m3/h
Porcentaje de aire nuevo : 44 %
Motor asignado : 2.83 kW
Potencia absorbida motor : 2.56 kW
Velocidad rotación ventilador : 1711 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500AP2501
Espesor del filtro : 100 mm
Eficacia : M6+F7

VENTILADOR DE RETORNO EN CAJÓN SUPERIOR
Material del ventilador : Polipropileno (PP)
Ventilador de retorno Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión estática disponible : 25 mmCA
Caudal de aire de retorno : 9,000 m3/h
Caudal de aire de extracción : 3,960 m3/h
Motor asignado : 2.65 kW
Potencia absorbida motor : 1.60 kW
Velocidad rotación : 1508 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500RA2501
SECCIÓN EXTERIOR
Número de ventilador(es) : 1
Caudal de aire : 17,750 m3/h
Potencia total motor(es) : 1.80 kW
Velocidad rotación : 880 rpm
Alimentación eléctrica seleccionada : Trifásica 400V 50Hz +T +

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Neutro
Intensidad para selección cable de alimentación (salvo batería eléctrica) : 45.2 A
Intensidad de arranque : 135.8 A
Intensidad de cortocircuito : 10 kA

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

EEJTZ500 **Roof-top** **ud**

Suministro, transporte, montaje e instalación de equipo autónomo compacto aire-aire de construcción horizontal para montaje sobre cubierta, tipo bomba de calor reversible modelo IPJ-0190 1 de CIATESA o similar.

Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Clasificación Eurovent : A
SEER* (EN14825-2016) : 4.40
Temperatura de mezcla bs/h : 28.2 °C; 45.9 %(HR)
Temperatura del aire exterior : 33.8 °C
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Clasificación Eurovent : A
SCOP* (EN14825-2016) : 3.45
Temperatura de mezcla bs : 11.5 °C
Temperatura exterior : 0.3 °C
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Presión estática disponible : 25 mmCA
Velocidad de rotación turbina : 1711 rpm
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088
kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Alimentación eléctrica estándar : Trifásica 400V 50Hz +T
Alimentación eléctrica selectionada: Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro

Freecooling thermo-entálpico
Ventilador de impulsión de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Ventilador de retorno de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Filtración M6+F7.
Detección ensuciamiento filtros.
Sonda de T+H ambiente (RS485)
Sonda exterior T+H
Gestión de humidificador proporcional
CT : Standard - Active recovery (upper box) (Dirección de aire 3 :

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

impulsión lateral / retorno
lateral)
Ventilador exterior axial con 2 velocidades
Tropicalización de placa electrónica, mandos y tarjetas mediante barniz protector
INERA® en baterías interiores y exteriores
Sonda calidad aire retorno (CO2 de 0 à 2)
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088 kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Número de circuito(s) frigorífico(s) : 1 + 1
Número de compresor(es) hermético(s) : 2 + 1
Regulación de potencia 3 etapa(s) : 100-60-20-0 %
FUNCIONAMIENTO VERANO
Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Potencia frigorífica sensible bruta : 45.0 kW (34.4 + 10.7)
Potencia frigorífica total suministrada : 55.9 kW
Potencia frigorífica sensible suministrada : 43.1 kW
Potencia absorbida compresor : 13.5 kW (11.0 + 2.58)
Potencia total absorbida : 19.5 kW
EER (EN 14511-2018) : 3.05
Aire exterior : 33.8 °C / 40 %(HR) / 23.0 °C(BH) / 13.2 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 24.0 °C / 50 %(HR) / 17.1 °C(BH) / 9.3 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 28.2 °C / 46 %(HR) / 19.8 °C(BH) / 11.0 g/kg Aire seco
Aire salida evaporador : 13.1 °C / 98 %(HR) / 13.0 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 13.6 °C / 95 %(HR) / 13.2 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco

FUNCIONAMIENTO INVIERNO
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Potencia calorífica suministrada : 54.2 kW
Potencia absorbida compresor : 10.7 kW (8.7 + 2.02)
Potencia absorbida total : 16.7 kW
COP (EN 14511-2018) : 3.44
Aire exterior : 0.30 °C / 93 %(HR) / -0.09 °C(BH) / 3.6 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 21.0 °C / 50 %(HR) / 14.6 °C(BH) / 7.7 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 11.51 °C / 69 %(HR) / 8.69 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire salida condensador : 28.4 °C / 24 %(HR) / 15.6 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 29.0 °C / 23 %(HR) / 15.9 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco

SECCIÓN TRATAMIENTO DE AIRE
Material del ventilador : Aluminio
Ventilador de impulsión Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 37.62 mmCA
Presión estática disponible para red de conductos : 25 mmCA
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Caudal de aire nuevo : 3,960 m3/h
Porcentaje de aire nuevo : 44 %
Motor asignado : 2.83 kW

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Potencia absorbida motor : 2.56 kW
Velocidad rotación ventilador : 1711 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500AP2501
Espesor del filtro : 100 mm
Eficacia : M6+F7

VENTILADOR DE RETORNO EN CAJÓN SUPERIOR
Material del ventilador : Polipropileno (PP)
Ventilador de retorno Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión estática disponible : 25 mmCA
Caudal de aire de retorno : 9,000 m3/h
Caudal de aire de extracción : 3,960 m3/h
Motor asignado : 2.65 kW
Potencia absorbida motor : 1.60 kW
Velocidad rotación : 1508 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500RA2501
SECCIÓN EXTERIOR
Número de ventilador(es) : 1
Caudal de aire : 17,750 m3/h
Potencia total motor(es) : 1.80 kW
Velocidad rotación : 880 rpm
Alimentación eléctrica seleccionada : Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro
Intensidad para selección cable de alimentación (salvo batería eléctrica) : 45.2 A
Intensidad de arranque : 135.8 A
Intensidad de cortocircuito : 10 kA

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012G000	Oficial 1a calefactor	24,000	h	17,55	421,20
A013G000	Ayudante calefactor	24,000	h	15,87	380,88
BEJTZ500	Roof-top	1,000	u	21.573,00	21.573,00
%0200	Costes directos complementarios	223,751		2,00	447,50

Suma la partida..... 22.822,58
Costes indirectos 6% 1.369,35

TOTAL PARTIDA 24.191,93

EED9Z502 **Control de climatizador** **ud**

Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

VRV.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PAC-AH250M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012G000	Oficial 1a calefactor	8,000	h	17,55	140,40	
A013G000	Ayudante calefactor	8,000	h	15,87	126,96	
BED9Z502	Control de climatizador	1,000	u	7.500,00	7.500,00	
%0200	Costes directos complementarios	77,674		2,00	155,35	
				Suma la partida		7.922,71
				Costes indirectos	6%	475,36
				TOTAL PARTIDA		**8.398,07**

EE41Z502 **Conducto circular metálico pre-aislado DN=700mm** **m**

Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 700 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012G000	Oficial 1a calefactor	2,000	h	17,55	35,10	
A013G000	Ayudante calefactor	2,000	h	15,87	31,74	
BEW4F002	Soporte estandard p/conducto circ.D=700mm	1,000	u	14,09	14,09	
BE41GGCJ	Chimenea circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=700mm	1,000	m	81,46	81,46	
%0200	Costes directos complementarios	1,624		2,00	3,25	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Suma la partida.....					165,64
	Costes indirectos				6%	9,94
	TOTAL PARTIDA					**175,58**

EE61Z510 **Aislamiento térmico conductos lana vidrio e=30 mm** **m²**

Aislamiento térmico de conductos con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 30 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 0,83333 m2.K/W con papel kraft-aluminio, y malla de vidrio, montado exteriormente

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012G000	Oficial 1a calefactor	0,200	h	17,55	3,51	
A013G000	Ayudante calefactor	0,200	h	15,87	3,17	
B7C42T40	Fielt.lv.aisl.(MW)e=30mm,R <=0,036W/mK,kraft-alu.	1,000	m2	1,80	1,80	
%0200	Costes directos complementarios	0,085		2,00	0,17	
	Suma la partida.....					8,65
	Costes indirectos				6%	0,52
	TOTAL PARTIDA					**9,17**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
40.60	**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**					
IOD006	**Sirena exterior**		**ud**			
	Suministro e instalación en paramento exterior de sirena electrónica, de ABS color rojo, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO". Incluso elementos de fijación.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0127000	Oficial 1a colocador	2,000	h	17,55	35,10	
A0137000	Ayudante colocador	2,000	h	15,87	31,74	
IOD006.1	Sirena exterior	1,000	u	120,67	120,67	
%0200	Costes directos complementarios	1,875		2,00	3,75	
	Suma la partida					191,26
	Costes indirectos			6%		11,48
	TOTAL PARTIDA					**202,74**
EG31Z250	**Cable manguera 2x1,5 mm2**		**m**			
	Suministro e instalación de cable de manguera de par trenzado y apantallado. De color rojo y cobre pulido flexible, clase V de 2,5 mm2. Pantalla con cinta de aluminio/poliéster y drenaje de cobre estañado de 0,5 mm2. Para la instalación de los lazos analógicos de Notifier o similar. Resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de humo y baja corrosividad. Instalado adosado al forjado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A013H000	Ayudante electricista	0,100	h	15,87	1,59	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,100	h	17,55	1,76	
BG31Z250	Cable manguera 2x1,5 mm2	1,000	m	16,18	16,18	
%0200	Costes directos complementarios	0,195		2,00	0,39	
	Suma la partida					19,92
	Costes indirectos			6%		1,20
	TOTAL PARTIDA					**21,12**
XPCI0001	**Ayudas de albañilería instalación PCI**		**ud**			
	Ayudas de albañilería para la instalación de protección contra					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

incendios, se incluyen las rozas necesarias para el paso del cableado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Sin descomposición		500,00
Costes indirectos	6%	30,00
TOTAL PARTIDA		**530,00**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
50	**URBANIZACIÓN**					
50.10	**FIRMES Y PAVIMENTOS**					
F9E1D30B_	**Pavimento loseta acera color,30x30x4cm,precio medio,col.tend.arena-cem.250kg/m3,lechada color**		**m²**			

Pavimento de loseta Sierra Elvira para acera de color de 60x30x3 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,430	h	17,55	7,55	
A0140000	Peón	0,270	h	18,05	4,87	
B9E1D300_M	Loseta color 30x30x4cm,cl.1a,	1,020	m2	78,94	80,52	
B0818120	Colorante en polvo p/horm.	0,255	kg	3,27	0,83	
B051E201	Cemento blanco albañilería BL 22,5X,sacos	0,003	t	160,16	0,48	
B0111000	Agua	0,010	m3	1,63	0,02	
D0391411	Arena-cemento s/adit.,250kg/m3 pórtland+caliza	0,031	m3	74,13	2,30	
%0200	Costes directos complementarios	0,966		2,00	1,93	
				Suma la partida.....		98,50
				Costes indirectos	6%	5,91
				TOTAL PARTIDA		**104,41**

F9E1D30B_1	**Pavimento loseta acera color,60x30x3cm,precio medio,col.tend.arena-cem.250kg/m3,lechada color**		**m²**			

Pavimento de loseta Sierra Elvira para acera de color de 30x30x3 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,430	h	17,55	7,55	
A0140000	Peón	0,270	h	18,05	4,87	
B9E1D300_M1	Loseta natural 60x30x3cm,cl.1a,	1,020	m2	64,15	65,43	
B0818120	Colorante en polvo p/horm.	0,255	kg	3,27	0,83	
B051E201	Cemento blanco albañilería BL 22,5X,sacos	0,003	t	160,16	0,48	
B0111000	Agua	0,010	m3	1,63	0,02	
D0391411	Arena-cemento s/adit.,250kg/m3 pórtland+caliza	0,031	m3	74,13	2,30	
%0200	Costes directos complementarios	0,815		2,00	1,63	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Suma la partida.....					83,11
	Costes indirectos				6%	4,99
	TOTAL PARTIDA					**88,10**
UXB020	**Bordillo prefabricado de hormigón.**		**m**			
	Suministro i colocación de bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
mt10hmf011Bc	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central	0,082	m³	69,13	5,67	
mt08aaa010a	Agua	0,006	m³	1,50	0,01	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, M-5	0,008	t	33,86	0,27	
mt18jbg010aa	Bordillo recto de hormigón	2,100	u	2,55	5,36	
A0122000	Oficial 1a albañil	0,280	h	22,41	6,27	
A0140000	Peón	0,300	h	18,05	5,42	
%0200	Costes directos complementarios	0,230		2,00	0,46	
	Suma la partida.....					23,46
	Costes indirectos				6%	1,41
	TOTAL PARTIDA					**24,87**
G228Z221	**Relleno de zanjas con tierra de la propia excavacion**		**m²**			
	Relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,190	h	18,05	3,43	
C1315020	Retroexcavadora mediana	0,101	h	60,38	6,10	
C133A0K0	Pisón vibrante,plac.50cm	0,350	h	7,63	2,67	
%0200	Costes directos complementarios	0,122		2,00	0,24	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Suma la partida.....			12,44
Costes indirectos	6%		0,75
TOTAL PARTIDA			**13,19**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
50.20	**JARDINERIA**					
FR61267B_M	**Traslant.árbol,cepellón/conten.,perím=50-80cm.**		**ud**			

Trasplante de árbol a lugar indicado por la DF con cepellón o contenedor, de 50 a 80 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 150x150x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost y primer riego

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012P000	Oficial 1a jardinero	0,550	h	17,55	9,65
A012P200	Oficial 2a jardinero	0,550	h	17,55	9,65
A013P000	Ayudante jardinero	1,100	h	15,87	17,46
B0111000	Agua	0,360	m3	1,63	0,59
BR341110	Compost clase I,origen vegetal,granel	0,180	m3	40,72	7,33
C1502E00	Camión cisterna 8m3	0,320	h	42,49	13,60
C1313330	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	0,471	h	56,20	26,47
C1503500	Camión grúa 5t	0,500	h	47,81	23,91
C1501700	Camión transp.7 t	0,390	h	32,21	12,56
%0200	Costes directos complementarios	1,212		2,00	2,42

Suma la partida			123,64
Costes indirectos		6%	7,42
TOTAL PARTIDA			**131,06**

UJV1000	**Bambu Fargesia robusta Pingwu h=80/100cm**	**ud**	

Bambu Fargesia robusta Pingwu. Planta en maceta de 5 litros - Altura de la planta : 80/100 cm

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

BAM_80100	%0200	1,000	u	32,00	32,00
mt48tie020	Abono mineral complejo NPK 15-15-15	1,500	kg	0,75	1,13
mt08aaa010a	Agua	0,020	m³	1,50	0,03
mq01pan070b	Mini pala cargadora sobre neumáticos, de 52 kW/1 m³ kW.	0,100	h	32,86	3,29
A012P000	Oficial 1a jardinero	0,080	h	17,55	1,40
A013P000	Ayudante jardinero	0,250	h	15,87	3,97
%0200	Costes directos complementarios	0,418		2,00	0,84

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Suma la partida					42,66
	Costes indirectos			6%		2,56
	TOTAL PARTIDA					**45,22**

UJV2000 **Romero - Rosmarinus officinalis** **ud**

Romero - Rosmarinus officinalis. Planta en maceta de 1,5 litro - Altura de la planta: 20/25 cm.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Rom2025	Romero - Rosmarinus offcianalis	1,000	u	5,95	5,95	
mt48tie020	Abono mineral complejo NPK 15-15-15	1,500	kg	0,75	1,13	
mt08aaa010a	Agua	0,020	m³	1,50	0,03	
A012P000	Oficial 1a jardinero	0,150	h	17,55	2,63	
A013P000	Ayudante jardinero	0,500	h	15,87	7,94	
%0200	Costes directos complementarios	0,177		2,00	0,35	
	Suma la partida					18,03
	Costes indirectos			6%		1,08
	TOTAL PARTIDA					**19,11**

UJV3000 **Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'** **ud**

Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

jard_lavd	Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'	1,000	u	4,50	4,50	
mt48tie020	Abono mineral complejo NPK 15-15-15	1,500	kg	0,75	1,13	
mt08aaa010a	Agua	0,020	m³	1,50	0,03	
A012P000	Oficial 1a jardinero	0,150	h	17,55	2,63	
A013P000	Ayudante jardinero	0,500	h	15,87	7,94	
%0200	Costes directos complementarios	0,162		2,00	0,32	
	Suma la partida					16,55
	Costes indirectos			6%		0,99
	TOTAL PARTIDA					**17,54**

UJV4000 **Camomila - Chamaemelum Nobile** **ud**

Camomila - Chamaemelum Nobile

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

jard_camomi	Camomila - Chamaemelum Nobile	1,000	u	8,50	8,50	
mt48tie020	Abono mineral complejo NPK 15-15-15	1,500	kg	0,75	1,13	
mt08aaa010a	Agua	0,020	m³	1,50	0,03	
A012P000	Oficial 1a jardinero	0,150	h	17,55	2,63	
A013P000	Ayudante jardinero	0,500	h	15,87	7,94	
%0200	Costes directos complementarios	0,202		2,00	0,40	
				Suma la partida		20,63
				Costes indirectos	6%	1,24
				TOTAL PARTIDA		**21,87**

FR652799_M **Plant.palmácea,h=7-9m,200x200x100cm,m.mec.,pend.<25%,sust.100% p/arena-comp.** **ud**

Plantación de palmácea con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite, excavación de hoyo de plantación de 200x200x100 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución total de tierra de la excavación por arena lavada y compost (70%-30%), primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. cumpliendo normas y directrices de las Islas Baleares.

A012P000	Oficial 1a jardinero	2,600	h	17,55	45,63	
A013P000	Ayudante jardinero	1,080	h	15,87	17,14	
A012P200	Oficial 2a jardinero	5,320	h	17,55	93,37	
B0111000	Agua	0,800	m3	1,63	1,30	
B0315600	Arena lavada 0,1-0,5 mm	4,200	t	39,18	164,56	
BR341110	Compost clase I,origen vegetal,granel	1,200	m3	40,72	48,86	
C1313330	Retroexcavadora s/neumáticos 8-10t	0,870	h	56,20	48,89	
C1501700	Camión transp.7 t	0,720	h	32,21	23,19	
C1503500	Camión grúa 5t	2,660	h	47,81	127,17	
C1502E00	Camión cisterna 8m3	0,720	h	42,49	30,59	
				Suma la partida		600,70
				Costes indirectos	6%	36,04
				TOTAL PARTIDA		**636,74**

Plam_phoenx **Sum.palmácea,h=7-9m,100-150 cm de diámetro de tronco** **ud**

Suministro de palmácea especie Phoenix de las mismas caracteriticas que las existentes, con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite y entre 100-150 cm de díametro de tronco, cumpliendo normas y directrices de las Islas Baleares.

C1501700_M	Camión transp.7 t	1,000	u	2.400,00	2.400,00	
pal_pfhx	Palmera Phoenix 7-9m, 100-150 cm tronto	1,000	u	14.000,00	14.000,00	
%0200	Costes directos complementarios	164,000		2,00	328,00	
				Suma la partida		16.728,00
				Costes indirectos	6%	1.003,68

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**17.731,68**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
60	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
E2R6Z001	**Carga y transporte a vertedero**		**m³**			
	Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo ´´limpio´´, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
B2RAZ003	Canón de transporte de escombro limpio a vertedero	2,200	t	43,37	95,37	
C1311120	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	0,030	h	47,19	1,42	
C1501800	Camión transp.12 t	0,100	h	30,03	3,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,998		2,00	2,00	
	Suma la partida					101,79
	Costes indirectos			6%		6,11
	TOTAL PARTIDA					**107,90**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
70	**CONTROL DE CALIDAD**					
xms020	**Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnétias, líquidos penetrantes**		**ud**			
	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, líquidos penetrantes. segúin normas UNE-EN ISO 17638 y UNE-EN ISO 3452-1, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
mt49sld050	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, según UNE-EN ISO 17638, incluso desplazamiento a	1,000	ud	35,40	35,40	
mt49sld030	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante líquidos penetrantes, según UNE-EN ISO 3452-1, incluso desplazamiento a	1,000	ud	25,00	25,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,604		2,00	1,21	
	Suma la partida					61,61
	Costes indirectos			6%		3,70
	TOTAL PARTIDA					**65,31**
XMP030	**Ensayo det. espesor del recubrimiento de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2**		**ud**			
	Ensayo para determinar el espesor del recubrimiento de una muestra de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2808.Incluso repercusión de desplazamiento					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
mt49rpl010	Ensayo para determinar el espesor del recubrimiento de una muestra de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2	1,000	ud	51,34	51,34	
mt49rpl020	Informe de resultados de los ensayos realizados sobre el recubrimiento de una muestra de perfil laminado en estructura metálica.	1,000	ud	96,06	96,06	
%0200	Costes directos complementarios	1,474		2,00	2,95	
	Suma la partida					150,35
	Costes indirectos			6%		9,02
	TOTAL PARTIDA					**159,37**
XEB010	**Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo lote.**		**ud**			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mismo lote, con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
mt49arb040	Ensayo para determinar la sección media equivalente s, según UNE-EN ISO 15630-1	1,000	ud	26,59	26,59	
mt49arb010	Ensayo para determinar las características geométricas del corrugado	1,000	ud	39,28	39,28	
mt49arb020	Ensayo para determinar la presencia o ausencia de grietas mediante doblado/desdoblado	1,000	ud	16,87	16,87	
%0200	Costes directos complementarios	0,827		2,00	1,65	
	Suma la partida					84,39
	Costes indirectos			6%		5,06
	TOTAL PARTIDA					**89,45**
XEH016	**Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón.**		**ud**			
	Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación de dos probetas, curado, refrentado y rotura a compresión. Cada toma comprende 5 probetas. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
mt49hob025a	Ensayo resistencia hormigón	1,000	ud	96,28	96,28	
%0200	Costes directos complementarios	0,963		2,00	1,93	
	Suma la partida					98,21
	Costes indirectos			6%		5,89
	TOTAL PARTIDA					**104,10**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

ANEJO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES....2
2. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO....2
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE....2
4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA....2
4.1. Estimación de las cantidades totales....2
4.1.1. Residuos procedentes de la demolición....2
4.2. Estimación de las cantidades por tipo de RCD....3
5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS....4
5.1. Medidas para la prevención de generación de residuos en obra....4
5.2. Medidas a adoptar para la prevención de RCD....4
6. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS....6
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS....7
8. PLIEGO DE CONDICIONES....8
8.1. Para el Productor de Residuos (Articulo 4 RD 105/2008)....8
8.2. Para el Poseedor de los Residuos (Articulo 5 RD 105/2008)....8
8.3. Para el Director Facultativo....9
8.4. Para el Personal de obra....9
8.5. Para el Gestor de Residuos en general....10
8.6. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización....10
8.7. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización in situ....10
8.8. Para el Tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos....11
8.9. Para las Actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero....11
9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN....12
9.1. Eliminación....12

1. ANTECEDENTES

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), establece la obligación de incluir en los proyectos un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición con estimación de cantidades generadas, medidas a adoptar, el destino previsto para los residuos que se produzcan, así como una valoración del coste previsto para su gestión, coste que formará parte del presupuesto de proyecto.

El promotor deberá disponer de la documentación que acredite que los residuos producidos en la obra han sido gestionados, en su caso, en obra o han sido entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto y en el estudio de gestión de residuos de la obra o sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

El presente documento tiene por objeto realizar un estudio de la gestión de los residuos generados en la ejecución de los trabajos correspondientes al proyecto "ACTUACIONES VARIAS DE ADECUACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DEL PUERTO DE PALMA" (PO 09.21) en base al Real Decreto 105/2008, y que habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Contratista. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

El proyecto se redacta a petición de la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell, 3-5 CP 07012 de Palma de Mallorca.

Las obras se realizarán en el edificio nº3 del Mol Vell del puerto de Palma.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se han seguido las prescripciones de las siguientes normativas:

- Ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de las Illes Balears.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito a vertedero.

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

4.1. Estimación de las cantidades totales

4.1.1. Residuos procedentes de la demolición

Los residuos procedentes de demolición proceden de las siguientes actuaciones:

- Demolición de elementos de hormigón.
- Demoliciones de falsos techos.
- Demolición de pavimentos.
- Barandilla.

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (tn/m3)	Peso (tn)	Esponjamiento	Volumen total RCDs (m3)
Demolición de elementos de hormigón	23,86	2,2	52,50	1,4	33,41
Yeso (falsos techos y revestimientos)	1,65	1,25	2,06	1,2	1,98
Aluminio	1,51	2,7	4,09	1,4	2,12
Acero (Levantada barandilla)	0,37	7,8	2,85	1,4	0,51
Vidrio	0,53	2,5	1,32	1,4	0,74

4.2. Estimación de las cantidades por tipo de RCD

Codificados según el Listado Europeo de Residuos (LER) publicado por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores:

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m3)	Peso total (tn)
Residuos de la demolición			
17.01.01	Hormigón	33,41	52,50
17.08.02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17.08.01	1,98	2,06
17.04.02	Aluminio	2,12	4,09
17.04.05	Hierro y acero	0,51	3,99
17.02.02	*Vidrio*	0,74	1,85

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de estos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos, que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

5.1. Medidas para la prevención de generación de residuos en obra

El Contratista deberá minimizar los residuos generados durante la realización de los trabajos descritos en el presente expediente, haciendo una separación en origen de los diferentes residuos y gestionándolos adecuadamente. Se enumeran a continuación una lista no exhaustiva de actuaciones tendentes a minimizar la generación de residuos en la obra:

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por el Director Facultativo.
- Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
- Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil
- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos, sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor
- Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados
- Se deberá promover el empleo de envases reutilizables y demás utensilios utilizados por el personal de la obra. El Plan de generación de residuos debe establecer el tipo de envases reutilizables que empleará. El adjudicatario procurará que los productos que se empleen sean a granel.

5.2. Medidas a adoptar para la prevención de RCD

A continuación, se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevé generar en la obra.

Madera

- Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Almacenar correctamente los materiales pata protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Se acopian separadamente y se reciclan, reutilizan o llevan a vertedero autorizado
- Los acopios de madera están protegidos de golpes o daños.
- Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos.

Plásticos, papel y cartón

- Comprar evitando envoltorios innecesarios.
- Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios.
- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.

- Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.

Productos líquidos

- Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin.
- Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales.
- Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro
- Reducir el uso de disolventes.
- Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes.
- Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla

6. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

El Real Decreto 105/2008 establece, en el artículo 5.5, la obligatoriedad de separación en origen de los residuos de construcción y demolición cuando, se superen de forma individualizada, las siguientes cantidades:

- Hormigón 80 Tn
- Ladrillos, tejas, cerámicos 40 Tn
- Metal 2 Tn
- Madera 1 Tn
- Vidrio 1 Tn
- Plástico 0,5 Tn
- Papel y cartón 0,5 Tn
- Residuos peligrosos En todos los casos

Por razones de eficiencia, se podrán establecer criterios de separación, aún con cantidades inferiores, de diferentes fracciones.

Los posibles tratamientos de los residuos generados serán de Separación (obligatoria para los residuos cuyas cantidades sobrepasen los pesos anteriormente señalados) o Ninguna (los residuos no se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno".

El Contratista separará en obra los siguientes residuos, para lo cual tomará las medidas oportunas para garantizar su separación en origen mediante contenedores o sacas especiales. Las fracciones que no deban separarse se tratarán en gestor autorizado como "todo en uno":

Código LER	Denominación de residuos	Peso total (tn)	Operación en la obra	Tratamiento y destino RCD
17.01.01	Hormigón	52,50	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs
17.08.02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17.08.01	2,06	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs
17.04.02	Aluminio	4,09	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs
17.04.05	Hierro y acero	2,85	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs
17.02.02	*Vidrio*	1,32	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs

Los residuos generados en la obra se acopiarán temporalmente, con medios apropiados para su acopio sin generar riesgos a los propios actores de la obra o a terceros, en una zona especialmente habilitada para ello y que estará perfectamente señalizada y balizada. Esta zona de vertido temporal tendrá, a su vez, varias zonas de vertido, una para cada fracción a separar.

Una vez a la semana, o con mayor periodicidad si así lo exige el ritmo de producción de residuos, se retirarán a vertedero o a gestor autorizado, según la naturaleza de estos.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS

Se definirán a continuación las operaciones que se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en la obra.

Las operaciones más habituales de Valorización son el Reciclado (se elegirá "Reciclado") o la Utilización como combustible (se elegirá "Combustible"). Pero si se desconoce el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, se elegirá la opción genérica "Valorización en instalación autorizada".

Si el residuo va a ser eliminado directamente en vertedero, se marcará la opción "Tratamiento en vertedero autorizado". El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por tratamiento previo: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

Código LER	Denominación de residuos	Volumen (m^3)	Peso total (tn)	Tratamiento y destino RCD
17.01.01	Hormigón	33,41	52,50	Tratamiento en gestor autorizado
17.08.02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17.08.01	1,98	2,06	Tratamiento en gestor autorizado
17.04.02	Aluminio	2,12	4,09	Tratamiento en gestor autorizado
17.04.05	Hierro y acero	0,51	2,85	Tratamiento en gestor autorizado
17.02.02	*Vidrio*	0,74	1,32	Tratamiento en gestor autorizado

8. PLIEGO DE CONDICIONES

8.1. Para el Productor de Residuos (Articulo 4 RD 105/2008)

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos, el cual ha de contener como mínimo:
  - Estimación de los residuos que se van a generar, codificado con arreglo a la Orden MAM/304/2002
  - Las medidas de prevención de los residuos en la obra objeto del Proyecto.
  - Las operaciones encaminadas a la posible reutilización, valorización o eliminación de los residuos que se generen, así como las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.
  - Planos de las instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.
  - Pliego de prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenaje, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.
  - Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capitulo independiente.
  - En obras de demolición, realizar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
  - Disponer de la documentación, que acredite que los residuos realmente generados en la demolición han sido gestionados, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Constituir, cuando proceda o sea exigido por la entidad local o autonómica y en los términos que ésta establezca, la fianza o garantía financiera que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia, en relación con los residuos generados en la demolición.
- Según el artículo 6 de la Ley 8/2019 por la que se regula la jerarquía de residuos, el Productor de Residuos deberá valorar la creación de un Plan que cuantifique los residuos generados durante el plazo del contrato, para prevenir la producción de residuos y la disminución de su peligrosidad. La aplicación de este principio será previa a la jerarquía de residuos. Se deberá enviar un estudio de minimización en la producción de residuos al Gobierno de las Illes Balears cada 4 años.
- El Productor de residuos estará obligado a presentar estudio de gestión de residuos, de acuerdo con las previsiones del artículo 6.1 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición, para la tramitación de las licencias de obra pertinentes, así como a cumplir las disposiciones relativas a los residuos de construcción y demolición, de cualquier procedencia, de un volumen inferior a 2 m³ , según la normativa estatal básica y aplicable las previsiones establecidas para los residuos procedentes de obra menor previstas en la Ley 22/2011
- Según el artículo 22 de la Ley 8/2019, se deberá redactar un Estudio en el que deben recogerse las medidas de prevención, reutilización y disminución de la condición de peligrosidad de los residuos, tales como promover el uso envases reutilizables, compras a granel, y demás productos reciclables en un Plan de prevención de generación de residuos. En este Plan se definirán las medidas adoptadas para fomentar el uso por parte del personal de la obra de materiales cuyas características sean lo más favorables posibles para el medio ambiente, definiendo sus propiedades y la cuantía de los mismos.

8.2. Para el Poseedor de los Residuos (Articulo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una correcta gestión de los residuos.

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Presentar al Promotor un Plan que refleje como llevará a cabo, durante el proceso de la demolición, todas las operaciones en relación a la gestión de los residuos que se generarán. El Plan, una vez aprobado por el Director Facultativo y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- Entregar los residuos a un gestor autorizado, en el caso de que el mismo no los gestione en obra, destinándose preferentemente, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

- Acreditar mediante documento fehaciente, la entrega de los residuos generados en el derribo, en el que figuren al menos: la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia, el número de licencia, la cantidad de los residuos (expresada en Tn y en m3), el tipo de residuos entregados codificados con arreglo a la lista MAM/304/2002 y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Cuando dicho gestor, solamente realice operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento anteriormente citado, deberá constar también la identificación del gestor de valorización o eliminación posterior al que se destinarán los residuos.

En cualquier caso, la responsabilidad administrativa en relación a la cesión de los residuos del poseedor al gestor se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

- Estará obligado, mientras los residuos se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla entre fracciones ya seleccionadas, que impida la posterior valorización o eliminación.
- Deberá separar, en obra, los residuos en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista supere las indicadas en el apartado 5 del artículo 5 del RD 105/2008.
- Las obligaciones de separación previstas en el artículo 5.5 serán exigibles en los términos indicados en la disposición final cuarta del Real Decreto.
- Cuando por falta de espacio físico, en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha operación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de residuos a un gestor, en una instalación de tratamiento externa a la obra, obteniendo del mismo la documentación acreditativa de dicha operación.
- Sufragar los correspondientes costes de la gestión de los residuos (referenciados en el párrafo 3 de las obligaciones del poseedor), entregando al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión. Deberá mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

8.3. Para el Director Facultativo

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Aprobar el Plan de residuos, que presente el poseedor de los residuos.
- Aprobar los medios previstos en obra para la valorización de los residuos, en el caso de que ésta se decida realizar in situ.

8.4. Para el Personal de obra

Toda persona considerada como personal de obra se encuentra bajo la responsabilidad del contratista o poseedor de residuos. A continuación, se indican las obligaciones, que entendemos deben ponerse en conocimiento del personal de la obra en el momento en el cual se incorpore a la misma.

- Cumplimiento correcto de todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. (Así mismo puede servirse de su experiencia práctica en la aplicación de dichas prescripciones para mejorarlas o proponer unas nuevas).
- Señalizar correctamente la ubicación de la zona de contenedores de residuos, así como su recorrido hasta el mismo.
- Estará obligado, a separar los residuos a medida que son generados, evitando que se mezclen con otros y resulten contaminados.
- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores o recipientes, que se utilizarán, en función de las características de los residuos que se depositarán, cumpliendo unas mínimas pautas necesarias, para que el proceso sea lo más sencillo posible:
    - Las etiquetas deben informar de que materiales se pueden, o no, depositar en un determinado contenedor o recipiente. La información debe ser clara y concisa.
    - Las etiquetas es conveniente que tengan gran formato y que sean de un material resistente a las inclemencias del tiempo, de forma que quede garantizada una razonable durabilidad.
- No sobrecargar excesivamente los contenedores, que posteriormente, serán transportados, dado que son más difíciles de maniobrar y transportar, y pueden provocar caídas de residuos.
- Normalizar la cubrición de los contenedores previamente a su salida de la obra, de forma que quede prohibida la salida de contenedores sin cubrir.

- Control administrativo y seguimiento de toda la información sobre el tratamiento de los residuos, tanto dentro como fuera la obra, conservando para ello los registros o albaranes, de todos los movimientos que se realicen de cada tipo de residuos.
- No disponer residuos apilados o amontonados fuera de las zonas indicadas, dado que dicha acción puede provocar un accidente.

8.5. Para el Gestor de Residuos en general

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Recibir los residuos generados en el derribo y tramitar el proceso necesario de tratamiento de los mismos. En el supuesto de actividades sometidas a la autorización por la legislación de residuo, llevar un registro en el que, como mínimo, figure: la cantidad de residuos gestionados, expresada en Toneladas y metro cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista MAM/304/2002, de 8 de febrero, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como la cantidades , en toneladas y metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización, el gestor deberá llevar un registro, en el que como mínimo figure: la cantidad de residuos gestionados (expresada en m3 y Tn), el tipo de residuos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de una operación de gestión anterior, el método de gestión aplicado, así como las cantidades (expresadas en m3 y Tn), y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro indicado en el apartado anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Entregar, al poseedor o gestor anterior que le entregue los residuos de derribo, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor de los mismos y el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que solamente lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además entregarle (al poseedor o al gestor que le entregue los residuos) los certificados de la operación de valorización o de la eliminación subsiguiente a la que fueron destinados.
- En cuanto a autorizaciones administrativas en materia de gestión de residuos, las obligaciones y autorizaciones a nivel autonómico que los gestores de residuos deben desarrollar y presentar en los órganos competentes del Gobierno de las Illes Balears, se recogen en el capítulo III del título V de la Ley 8/2019.

8.6. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- El desarrollo de las actividades de valorización requiere de autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.
- La autorización se otorgará para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar. Se otorgará por un plazo determinado de tiempo, renovándose por periodos sucesivos.
- Extender, al poseedor o anterior gestor que le entregue los residuos, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor de los mismos y nº de licencia de la obra de procedencia. Cuando solamente se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además entregar al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

8.7. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización in situ

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Las actividades de valorización de residuos “in situ” se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, el Director Facultativo deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.
- Dichas actividades de llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje ni los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación vigente.

8.8. Para el Tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Para dicha actividad deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

8.9. Para las Actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- La legislación de la Comunidad Autónoma podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos (no peligrosos o inertes de construcción y demolición) en poblaciones aisladas que cumplan con lo contenido en el art. 2 del RD 1481/2001, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de los residuos generados únicamente en esa población aislada.

9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN

9.1. Eliminación

Código LER	Denominación de residuos	Peso total (tn)	Coste (€/tn)	Importe (€)
17.01.01	Hormigón	52,50	43,35	2.275,94
17.08.02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17.08.01	2,06	43,35	89,41
17.04.02	Aluminio	4,09	43,35	177,16
17.04.05	Hierro y acero	2,85	43,35	123,66
17.02.02	*Vidrio*	1,32	44,35	58,61
			Presupuesto de Ejecución Material	2.724,77

ANEJO Nº 5: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

ANEJO Nº 05: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

INDICE

1. OBJETO DEL ANEJO 2
2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA 2
3. ECUACIONES ELECTROTÉCNICAS Y CONSIDERACIONES 2
3.1. INTENSIDAD NOMINAL DE LA LÍNEA 2
3.2. CAÍDA DE TENSIÓN DE LA LÍNEA 3
4. CÁLCULO DE LÍNEAS 4
5. RESULTADOS CÁLCULO LUMÍNICO 5
6. CARGAS TÉRMICAS 6

1. OBJETO DEL ANEJO

En este anejo se justifican y describen las líneas de cálculo que se han utilizado en el dimensionado de las instalaciones del presente proyecto para demostrar su ajuste a la normativa de aplicación.

2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA

Toda la instalación eléctrica de baja tensión se deberá ajustar a lo dispuesto en la Legislación que le es de aplicación y en concreto:

- Reglamento electrotécnico de Baja tensión según Real decreto 842/2002 de 2 de agosto, así como las instrucciones técnicas correspondientes.
- Ley 54/1997 del Sector Eléctrico de 27/11/1997
- Real Decreto 1955/2000: por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro, y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica" de 1 de diciembre de 2000
- Comité Electrotécnico Internacional CEI.
- Normas UNE-EN 60439-1.
- Recomendaciones UNESA.

3. ECUACIONES ELECTROTÉCNICAS Y CONSIDERACIONES

3.1. INTENSIDAD NOMINAL DE LA LÍNEA

Para el cálculo de las intensidades nominales, se utilizan las siguientes ecuaciones:

Línea trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\varphi)}$$

Línea monofásica:

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos(\varphi)}$$

Siendo:
- I = Intensidad en A
- P = Potencia nominal en W
- U = Tensión nominal en V
- Cos (φ) = Factor de potencia

Además, se tendrán especialmente en cuenta las siguientes consideraciones normativas:

- Según la ITC-BT 47, para receptores tipo motores eléctricos, las líneas que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor, mientras las que alimentan a varios deben estar dimensionadas para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

- En general, los motores de potencia superior a 0,75 KW deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior a la señalada en el cuadro siguiente:

Potencia nominal del motor	Constante máxima de proporcionalidad entre la intensidad de la corriente de arranque y de la de plena carga
De 0,75 kW a 1,5 kW	4,5
De 1,5 kW a 5,0 kW	3,0
De 5,0 kW a 15,0 kW	2,0
De más de 15,0 kW	1,5

Constante máxima de proporcionalidad entre la intensidad de la corriente de arranque y de la de plena carga

En los motores de ascensores, grúas y aparatos de elevación en general, tanto de corriente continua como de alterna, se computará como intensidad normal a plena carga, a los efectos de las constantes señaladas en los cuadros anteriores, la necesaria para elevar las cargas fijadas como normales a la velocidad de régimen una vez pasado el período de arranque, multiplicada por el coeficiente 1,3.

A partir de estas fórmulas y consideraciones, y con la intensidad obtenida, se elige la sección que se corresponde según las tablas de intensidades máximas admisibles en las ITC-BT 06, ITC-BT 07, ITC-BT 19, y aplicando los coeficientes de las mismas instrucciones.

3.2. CAÍDA DE TENSIÓN DE LA LÍNEA

Para determinar la caída de tensión de un circuito, se utilizan las expresiones siguientes:

Sistema trifásico:

$$cdt = \frac{P \cdot l}{\cdot \delta \cdot U \cdot s}$$

Líneas monofásicas:

$$cdt = \frac{2 \cdot P \cdot l}{\cdot \delta \cdot U \cdot s}$$

Donde:
- cdt = Caída de tensión en voltios del tramo en V
- l = Longitud de la línea en metros en m
- P = Potencia nominal en W
- δ= Conductividad del conductor (Cu = 56; Al=36)
- s = Sección del conductor en mm2
- U = Tensión nominal en V

Las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga estarán dimensionadas para transportar la carga de los propios receptores, elementos asociados, a las corrientes de armónicos, de arranque y de desequilibrio de fases. Como consecuencia, la potencia aparente mínima en VA se considerará 1,8 veces la potencia en W de las lámparas.

Según la ITC-BT 19, para distribuciones con un transformador propio, se admitirán caídas de tensión de 4,5% en caso de alumbrado. Para distribuciones con transformador de compañía, la caída de tensión debe limitarse al 3%.

4. Cálculo de líneas

AMPLIACIÓN QBP1														SOLICITACIÓN TÉRMICA							CAIDA DE TENSIÓN				INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO											
ID	DESCRIPCIÓN	Tipo	Potencia Inst. (W)	Fac. Sim.	Potencia Activa (W)	Tensión (V)	Fase	Cosφ	Potencia Aparente (VA)	In R (A)	In S (A)	In T (A)	I max (A)	Int. Aut.	Longitud (m)	Aislam.	Sección (mm²)	Tipo montaje	Iz cable (A)	Factor K	I'z adm (A)	cdt (V)	cdt %	Scdt(V)	Scdt %	Rl (mOhm)	SRl (mOhm)	Xl (mOhm)	SXl (mOhm)	Rn (mOhm)	SRn (mOhm)	Xn (mOhm)	SXn (mOhm)	Icc TRIF MAX (kA)	Icc BIF MAX (kA)	Icc MON MAX (kA)	IccMIN (kA)	Factor
	Línea general	SC	9.400	70%	9.400	230	R	1,00	9.400	6,09	0,00	0,00	6,09	25	10	XLPE	4 x 1 x 6,0	B2	44	1,00	44	2,26	0,98%			30,850	36,019	0,800	12,556	30,850	36,019	0,800	12,556	6,648	5,717	3,324		1
1	Cargas existentes	GEN	7.400	100%	7.400	400	RST	1,00	7.400																												1
2	Tomas generales office	GEN	2.000	100%	2.000	230	R	1,00	2.000	8,70	0,00	0,00	8,70	16	20	XLPE	2 x 1 x 2,5 + T	B2	25	0,80	20	3,30	1,43%	5,56	2,42%	189,542	225,562	1,600	14,156	189,542	225,562	1,600	14,156				0,508	1

AMPLIACIÓN QGBT-CONCESIONARIO														SOLICITACIÓN TÉRMICA							CAIDA DE TENSIÓN				INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO											
ID	DESCRIPCIÓN	Tipo	Potencia Inst. (W)	Fac. Sim.	Potencia Activa (W)	Tensión (V)	Fase	Cosφ	Potencia Aparente (VA)	In R (A)	In S (A)	In T (A)	I max (A)	Int. Aut.	Longitud (m)	Aislam.	Sección (mm²)	Tipo montaje	Iz cable (A)	Factor K	I'z adm (A)	cdt (V)	cdt %	Scdt(V)	Scdt %	Rl (mOhm)	SRl (mOhm)	Xl (mOhm)	SXl (mOhm)	Rn (mOhm)	SRn (mOhm)	Xn (mOhm)	SXn (mOhm)	Icc TRIF MAX (kA)	Icc BIF MAX (kA)	Icc MON MAX (kA)	IccMIN (kA)	Factor
1	Roof top	M	13.500	100%	13.500	400	RST	1,00	16.875	24,36	24,36	24,36	24,36	50	30	XLPE	4 x 1 x 16,0 + T	B2	70	0,80	56	1,50	0,37%	3,76	0,94%	44,424	80,443	2,400	14,956	44,424	80,443	2,400	14,956				2,438	1,25

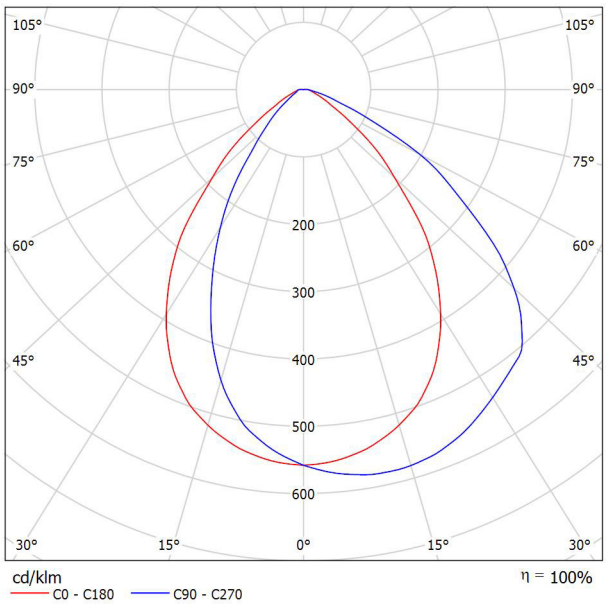
5. RESULTADOS CÁLCULO LUMÍNICO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

LAMP 10041150 DOMO220 ASIM. 37W 830 2G / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 65 92 98 100 100

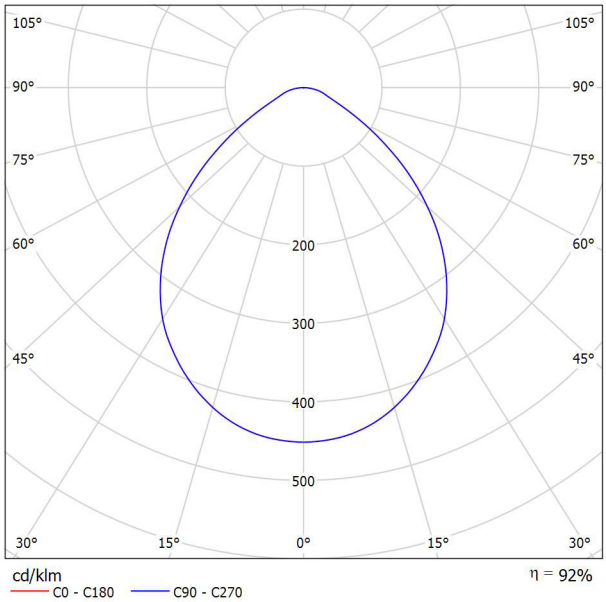
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS DN130B D165 WB LED10S/840 NO / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 61 91 98 100 92

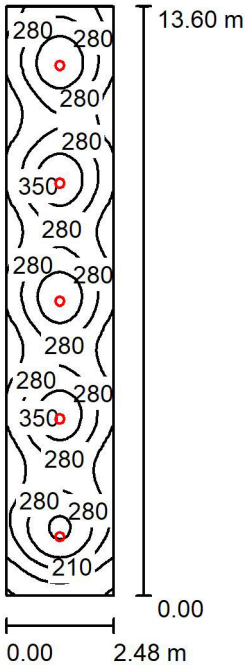
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	25.4	26.6	25.7	26.8	27.0	25.4	26.6	25.7	26.8	27.0
	3H	25.8	26.8	26.1	27.1	27.3	25.8	26.8	26.1	27.1	27.3
	4H	26.0	27.0	26.3	27.2	27.5	26.0	27.0	26.3	27.2	27.5
	6H	26.2	27.1	26.6	27.4	27.7	26.2	27.1	26.6	27.4	27.7
	8H	26.3	27.1	26.6	27.4	27.7	26.3	27.1	26.6	27.4	27.7
	12H	26.3	27.1	26.7	27.4	27.8	26.3	27.1	26.7	27.4	27.8
4H	2H	25.6	26.6	26.0	26.9	27.1	25.6	26.6	26.0	26.9	27.1
	3H	26.2	27.0	26.5	27.3	27.6	26.2	27.0	26.5	27.3	27.6
	4H	26.5	27.2	26.9	27.5	27.9	26.5	27.2	26.9	27.5	27.9
	6H	26.8	27.4	27.2	27.8	28.1	26.8	27.4	27.2	27.8	28.1
	8H	26.9	27.5	27.3	27.8	28.3	26.9	27.5	27.3	27.8	28.3
	12H	27.0	27.5	27.4	27.9	28.3	27.0	27.5	27.4	27.9	28.3
8H	4H	26.6	27.1	27.0	27.5	27.9	26.6	27.1	27.0	27.5	27.9
	6H	27.0	27.4	27.5	27.9	28.3	27.0	27.4	27.5	27.9	28.3
	8H	27.2	27.6	27.7	28.0	28.5	27.2	27.6	27.7	28.0	28.5
	12H	27.3	27.7	27.8	28.1	28.6	27.3	27.7	27.8	28.1	28.6
12H	4H	26.6	27.1	27.0	27.5	27.9	26.6	27.1	27.0	27.5	27.9
	6H	27.0	27.4	27.5	27.9	28.3	27.0	27.4	27.5	27.9	28.3
	8H	27.2	27.6	27.7	28.1	28.5	27.2	27.6	27.7	28.1	28.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.4 / -0.5					+0.4 / -0.5				
S = 1.5H		+0.8 / -1.4					+0.8 / -1.4				
S = 2.0H		+1.7 / -2.3					+1.7 / -2.3				
Tabla estándar		BK03					BK03				
Sumando de corrección		9.1					9.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1300lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:175

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	266	64	404	0.239
Suelo	20	215	85	267	0.394
Techo	70	46	28	441	0.608
Paredes (4)	50	103	34	254	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	LAMP 10041150 DOMO220 ASIM. 37W 830 2G (1.000)	2736	2737	42.0
			Total: 13679	Total: 13685	210.0

Valor de eficiencia energética: 6.23 W/m² = 2.34 W/m²/100 lx (Base: 33.73 m²)

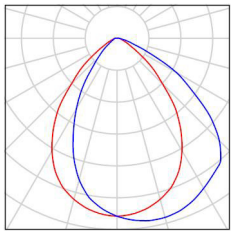
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Lista de luminarias

5 Pieza

LAMP 10041150 DOMO220 ASIM. 37W 830 2G
N° de artículo: 10041150
Flujo luminoso (Luminaria): 2736 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2737 lm
Potencia de las luminarias: 42.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 65 92 98 100 100
Lámpara: 1 x PCB-L1403-LED-37-830 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 13679 lm
Potencia total: 210.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	223	44	266	/	/
Suelo	167	48	215	20	14
Techo	0.85	45	46	70	10
Pared 1	23	35	58	50	9.21
Pared 2	59	44	103	50	16
Pared 3	90	48	138	50	22
Pared 4	59	44	103	50	16

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.239 (1:4)
E_{min} / E_{max}: 0.158 (1:6)

Valor de eficiencia energética: 6.23 W/m² = 2.34 W/m²/100 lx (Base: 33.73 m²)

6. Cargas térmicas

ÍNDICE

1.- PARÁMETROS GENERALES..... 2

2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS..... 2

2.1.- Refrigeración..... 2

2.2.- Calefacción..... 5

1.- PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Moll Vell
Latitud (grados): 38.35 grados
Altitud sobre el nivel del mar: 0 m
Percentil para verano: 5.0 %
Temperatura seca verano: 33.80 °C
Temperatura húmeda verano: 23.60 °C
Oscilación media diaria: 15.6 °C
Oscilación media anual: 33.5 °C
Percentil para invierno: 97.5 %
Temperatura seca en invierno: 0.30 °C
Humedad relativa en invierno: 92.6 %
Velocidad del viento: 8 m/s
Temperatura del terreno: 7.80 °C
Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %
Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %
Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %
Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %
Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %
Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

2.1.- Refrigeración

Anexo. Listado completo de cargas térmicas

cype_APB

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Restaurante (Restaurantes)	Planta 2 - Restaurante

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 21.3 °C

Cargas de refrigeración a las 12h (10 hora solar) del día 22 de Septiembre	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, SE, 3.7 m², U = 0.22 W/(m²·K), Peso = 425 kg/m², Color Claro, Teq. = 26.3 °C		1.89
Ventanas exteriores		
1 ventana, SE, Superficie total = 39.7 m², U = 1.27 W/(m²·K), Coef. radiación solar = 0.55, Ganancia = 239.1 W/m²		9499.35
Cubiertas		
Azotea, 107.7 m², U = 0.22 W/(m²·K), Peso = 655 kg/m², Color Intermedio, Teq. = 28.7 °C		112.89
Cerramientos interiores		
Pared interior, 24.7 m², U = 0.34 W/(m²·K), Peso = 47 kg/m², Teq. = 22.9 °C		-9.49
Pared interior, 153.7 m², U = 0.46 W/(m²·K), Peso = 46 kg/m², Teq. = 23.1 °C		-61.75
Forjado, 295.1 m², U = 3.38 W/(m²·K), Peso = 600 kg/m², Teq. = 24.7 °C		689.52
Forjado, 181.9 m², U = 2.29 W/(m²·K), Peso = 600 kg/m², Teq. = 25.0 °C		432.13
Total estructural		**10664.54**
Ocupantes		
Sentado o en reposo, 86 personas, C.lat/per = 34.89 W, C.sen/per = 61.38 W	3000.54	5278.95
Iluminación		
Fluorescente con reactancia, Potencia = 4487.79 W, Coef. iluminación = 1.08		4846.82
Instalaciones y otras cargas		3291.05
Cargas interiores	**3000.54**	**13416.81**
Cargas interiores totales		**16417.35**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		722.44
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89 — **Cargas internas totales**	**3000.54**	**24803.79**
Potencia térmica interna total		**27804.33**
Ventilación		
Caudal de ventilación total = 2461.9 m³/h	9097.66	1991.63
Recuperación de calor: Eficiencia higrométrica = 60.0 %	-5458.60	
Eficiencia térmica = 70.0 %		-1394.14
Cargas de ventilación	**3639.06**	**597.49**
Potencia térmica de ventilación total		**4236.55**
Potencia térmica	**6639.60**	**25401.28**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 299.2 m² 107.1 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 32040.9 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Bar (Restaurantes)	Planta 3 - Bar

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 25.9 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 21.5 °C

Cargas de refrigeración a las 11h (9 hora solar) del día 22 de Agosto	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, NE, 1.4 m², U 0.47 W/(m²·K), Peso 535 kg/m², Claro, Teq. 26.4 °C		1.56
Fachada, SE, 1.2 m², U 0.47 W/(m²·K), Peso 535 kg/m², Claro, Teq. 26.7 °C		1.59
Fachada, SO, 14.5 m², U 0.47 W/(m²·K), Peso 535 kg/m², Claro, Teq. 27.3 °C		22.38
Fachada, NO, 5.5 m², U 0.47 W/(m²·K), Peso 535 kg/m², Claro, Teq. 26.3 °C		5.92
Ventanas exteriores		
1, NE, 33.4 m², U 1.28 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.54, Ganancia 133.4 W/m²		4458.09
1, SE, 34.3 m², U 1.28 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.54, Ganancia 191.0 W/m²		6551.82
1, SO, 20.8 m², U 1.29 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.54, Ganancia 15.0 W/m²		311.02
Cubiertas		
Azotea, 182.1 m², U 0.22 W/(m²·K), Peso 13 kg/m², Intermedio, Teq. 31.6 °C		300.22
Cerramientos interiores		
Pared interior, 5.2 m², U 0.34 W/(m²·K), Peso 47 kg/m², Teq. 22.5 °C		-2.65
Pared interior, 13.4 m², U 0.46 W/(m²·K), Peso 46 kg/m², Teq. 22.7 °C		-8.06
Forjado, 181.9 m², U 3.38 W/(m²·K), Peso 600 kg/m², Teq. 25.1 °C		652.20
Total estructural		**12294.10**
Ocupantes		
Sentado o en reposo, Nº personas 53, C.lat/per (W) 34.89, C.sen/per (W) 60.71	1849.17	3217.56
Iluminación		
Fluorescente con reactancia, Potencia (W) 2731.94, Coef. iluminación 1.07		2923.18
Instalaciones y otras cargas		2003.43
Cargas interiores	**1849.17**	**8144.16**
Cargas interiores totales		**9993.33**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		613.15
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92 — **Cargas internas totales**	**1849.17**	**21051.40**
Potencia térmica interna total		**22900.57**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h) 1498.7	6153.23	941.34
Recuperación de calor — Eficiencia higrométrica = 60.0 %	-3691.94	
Eficiencia térmica = 70.0 %		-658.94
Cargas de ventilación	**2461.29**	**282.40**
Potencia térmica de ventilación total		**2743.69**
Potencia térmica	**4310.46**	**21333.80**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 182.1 m² 140.8 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 25644.3 W**

2.2.- Calefacción

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Restaurante (Restaurantes)	Planta 2 - Restaurante

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SE	3.7	0.22	425	Claro	17.73

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	SE	39.7	1.27	1099.89

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Azotea	107.7	0.23	655	Intermedio	505.85

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	24.7	0.34	47	87.17
Pared interior	156.8	0.46	46	739.12
Forjado	295.1	2.29	600	7004.60
Forjado	181.9	3.38	600	6359.79

Total estructural	**15814.14**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	790.71
Cargas internas totales	**16604.84**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
2461.9	16758.80
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-11731.16
Potencia térmica de ventilación total	**5027.64**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 299.2 m² **72.3 W/m²** **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** **21632.5 W**

Anexo. Listado completo de cargas térmicas

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Bar (Restaurantes)	Planta 3 - Bar

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NE	1.4	0.47	535	Claro	15.74
Fachada	SE	1.2	0.47	535	Claro	12.86
Fachada	SO	14.5	0.47	535	Claro	149.28
Fachada	NO	5.5	0.47	535	Claro	62.36

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	NE	33.4	1.28	1020.75
1	SE	34.3	1.28	956.47
1	SO	20.8	1.29	583.87

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Azotea	182.1	0.22	13	Intermedio	830.42

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	5.2	0.34	47	18.52
Pared interior	13.4	0.46	46	63.26
Forjado	181.9	2.29	600	4317.65

Total estructural	**8031.18**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	401.56
Cargas internas totales	**8432.74**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
1498.7	10201.92
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-7141.34
Potencia térmica de ventilación total	**3060.58**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 182.1 m² 63.1 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 11493.3 W**

ANEJO Nº 6: ESTRUCTURAS

ANEJO Nº 06: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

ÍNDICE

ÍNDICE 1
1 OBJETO 3
2 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA 3
3 DATOS DE PARTIDA 4
4 NORMATIVA UTILIZADA 4
4.1 Acciones y combinaciones 4
4.2 Estructura de hormigón 4
4.3 Estructura de acero 4
5 MATERIALES 4
5.1 Acero estructural 4
6 DURABILIDAD 5
6.1 Acero 5
7 HIPÓTESIS DE CARGA 5
7.1 Peso propio 5
7.2 Carga muerta 5
7.3 Sobrecarga de uso 6
8 COMBINACIONES 6
8.1 Coeficientes parciales de seguridad de los materiales 6
8.2 Coeficientes parciales de acciones 7
8.3 Combinación de acciones. Estados límite 7
8.3.1 Estado límite último 7
8.3.2 Estados límites de servicio 8
9 CRITERIO DE ACEPTACIÓN EN SERVICIO 8
9.1 Control de flechas 8
10 CRITERIO DE ACEPTACIÓN EN ESTADO LÍMITE ÚLTIMO 8
11 CÁLCULO DE LA ESCALERA 9
11.1 Descripción y geometría 9
11.2 Modelo de la estructura 10
11.3 Esfuerzos resultantes del cálculo 10
11.4 Cálculo de deformaciones 12
11.5 Análisis de vibraciones 12
11.6 Verificación de perfiles 14
11.7 Cálculo de uniones metálicas 27
11.7.1 Unión viga HEB-260 con pilar 27
11.7.2 Unión viga HEB-260 con viga HEB 280 32
11.7.3 Unión viga HEB-450 con IPE 300 37
11.7.4 Cálculo de placa de anclaje arranque/llegada de escalera 42

11.8 Cálculo de los tirantes..... 48

1 OBJETO

El presente documento se redacta con el objeto de describir y justificar el cálculo de las estructuras de las nuevas escaleras que comunican la planta primera con la segunda en el edificio de Moll Vell nº3 del puerto de Palma.

2 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Para la ejecución de las nuevas escaleras se precisa ejecutar unos huecos en la losa existente. Los voladizos resultantes de la ejecución de los huecos quedarán apoyados sobre unas vigas (HEB 280 e IPE 300), que formarán un brochal con unos perfiles HEB 260 que se dispondrán de pilar a pilar (con una separación física de la losa existente) por un lado, y por la viga existente HEB 450 por el otro.

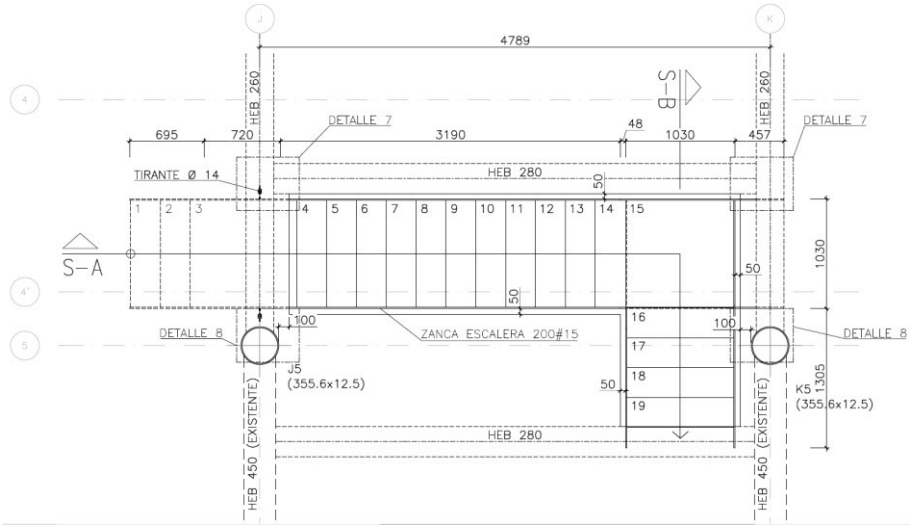


Figura 1: Planta de la actuación

La escalera se apoyará sobre los perfiles HEB 260, de manera que se intenta minimizar la carga que reciben las losas en el arranque y en la llegada de la misma. La estructura de la escalera consiste en dos pletinas de 200x15 mm, y se unen entre sí mediante una chapa de 5 mm de espesor. Dicha chapa formará el peldañeado de la escalera.

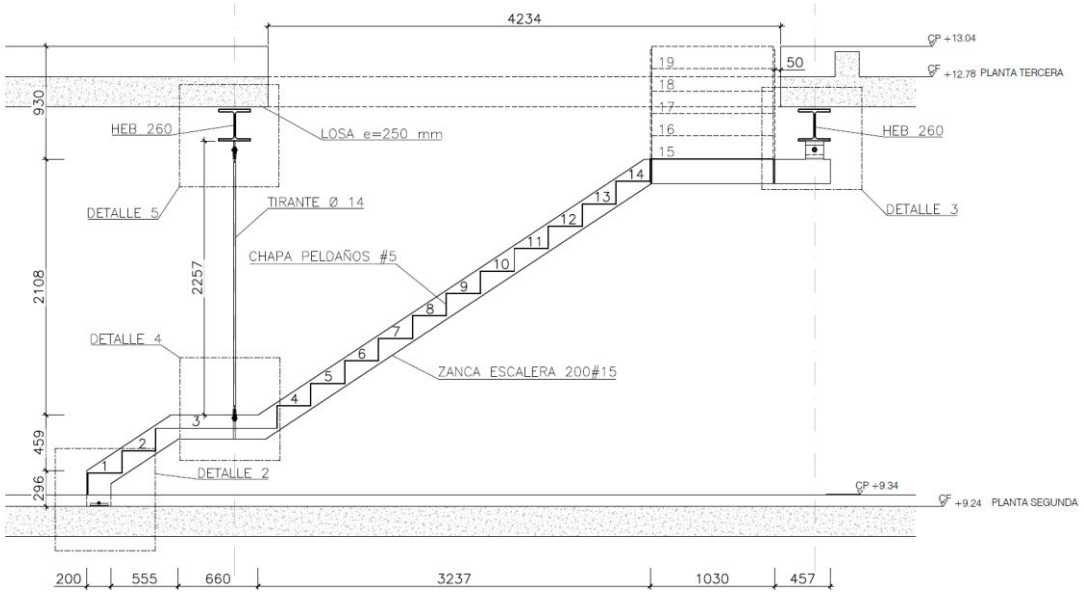


Figura 2: Sección de la escalera

3 DATOS DE PARTIDA

La información de partida ha sido la siguiente:

- Planos del proyecto "CENTRO DE INTERPRETACIÓN. Habilitación del edificio de Moll Vell nº3 del puerto de Palma".

4 NORMATIVA UTILIZADA

4.1 Acciones y combinaciones

- DB SE. Seguridad estructural.
- DB SE-AE. Seguridad Estructural. Acciones en edificación

4.2 Estructura de hormigón

- EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.

4.3 Estructura de acero

- DB SE-A. Seguridad Estructural. Acero.
- EAE-11. Instrucción de acero estructural.

5 MATERIALES

5.1 Acero estructural

ACERO ESTRUCTURAL	S275

- Límite elástico característico fyk= 275 MPa
- Resistencia a tracción fu= 430 MPa
- Módulo elástico E=210.G Pa
- Módulo de cizalla G= 81 GPa
- Módulo de Poisson= 0,3

6 DURABILIDAD

6.1 Acero

Se aplicará un sistema de protección adecuada para una categoría de corrosión atmosférica C2 de acuerdo con las indicaciones de la EN ISO 12944.

Una vez finalizadas las piezas en taller se limpiarán meticulosamente las superficies metálicas a proteger mediante chorreado de arena al grado 2.5 para proporcionar una superficie perfecta de fijación de las capas posteriores de pintura.

Se aplicará en taller la capa de imprimación, la pintura intermedia y una capa de acabado.

En obra se realizará la limpieza y preparación de las juntas no tratadas anteriormente y de las zonas que hayan sufrido deterioros en el transporte y/o montaje, mediante chorreado de arena o granalla y posterior aplicación de las capas de imprimación e intermedia de las zonas así tratadas.

Se aplicará a toda la estructura en obra la capa final de acabado de tonalidad a definir por el arquitecto.

7 HIPÓTESIS DE CARGA

7.1 Peso propio

Para la estimación del peso propio de la estructura de hormigón armado se supondrá un peso específico de 25,0 kN/m3.

Para la estimación del peso propio de la estructura de acero se supondrá un peso específico de 78,50 kN/m3

7.2 Carga muerta

Las cargas muertas consideradas serán las siguientes:

- Carga muerta en forjados: 2.5 kN/m2
- Carga muerta sobre escalera: 0.5 kN/m2

7.3 Sobrecarga de uso

Las sobrecargas de uso consideradas serán las siguientes:

- Sobrecarga de uso en forjados: 5kN/m2
- Sobrecarga de uso en escalera: 3 kN/m2

8 COMBINACIONES

La seguridad se introduce por medio de los siguientes coeficientes de minoración de las resistencias del hormigón y acero, y ponderación de cargas y acciones en general:

8.1 Coeficientes parciales de seguridad de los materiales

Los coeficientes parciales de seguridad de materiales en el cálculo de hormigón armado se muestran a continuación

ESTADOS LÍMITES	SITUACIÓN DE PROYECTO	HORMIGÓN γ_c	ACERO ACTIVO O PASIVO γ_s
ÚLTIMOS	PERSISTENTE O TRANSITORIA	1.50	1.15
	ACCIDENTAL	1.30	1.00
DE SERVICIO	TODAS	1.00	1.00

En el caso de acero estructural se emplearán los siguientes coeficientes:

ESTADOS LÍMITES	SITUACIÓN DE PROYECTO	ACERO ESTRUCTURAL γ_M
ÚLTIMOS	RESISTENCIA DE LAS SECCIONES TRANSVERSALES γ_{M0}	1.05
	RESISTENCIA DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES FRENTE A INESTABILIDAD γ_{M1}	1.10

	RESISTENCIA A ROTURA DE LAS SECCIONES A TRACCIÓN γ_{M2}	1.25
	RESISTENCIA DE LASS UNIONES	1.25
DE SERVICIO	TODAS	1.00

8.2 Coeficientes parciales de acciones

Las comprobaciones en Estados Límites Último se realizarán empleando los coeficientes indicados en la siguiente tabla:

ACCIONES	**COMBINACIONES ESTRUCTURALES ELU**	
	EFECTO FAVORABLE	**EFECTO DESFAVORABLE**
PERMANENTES γ_G	1.00	1.35
ACCIÓN DEL TERRENO γ_G *	1.00	1.50
VARIABLE, GENERAL γ_Q	0.00	1.50

8.3 Combinación de acciones. Estados límite

Para el cálculo de la escalera y la estructura metálica se emplearán las siguientes combinaciones de acciones:

- Estado límite último: Situación permanente o transitoria.
- Estado límite de servicio: Situación característica.

8.3.1 Estado límite último

Situaciones permanentes o transitorias:

La combinación a emplear dada por la siguiente expresión:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Donde:

- $\gamma_{G,j}$, $\gamma_{Q,1}$, $\gamma_{Q,i}$,: Coeficientes parciales de seguridad para las acciones (estados límite últimos)
- $G_{k,j}$: Valor característico de las acciones permanentes

- P: Valor característico de la acción del pretensado
- $Q_{k,1}$: Valor característico de la acción variable determinante
- $\Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$: Valor de combinación característico del resto de acciones variables

8.3.2 Estados límites de servicio

Acciones de corta duración irreversibles en situación característica

La combinación a emplear viene dada por la siguiente expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Donde:

- $G_{k,j}$: Valor característico de las acciones permanentes
- P: Valor característico de la acción del pretensado
- $Q_{k,1}$: Valor característico de la acción variable determinante
- $\Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$: Valor de combinación característico del resto de acciones variables

9 CRITERIO DE ACEPTACIÓN EN SERVICIO

9.1 Control de flechas

Se limitará la flecha límite bajo la combinación de acciones característica a L/500.

10 CRITERIO DE ACEPTACIÓN EN ESTADO LÍMITE ÚLTIMO

La verificación de la seguridad será efectuada a partir de los esfuerzos obtenidos para Estado Límite Último, y deberá asegurarse que los mismos no rebasan a los esfuerzos que resiste el elemento comprobado. Esto consiste en satisfacer la condición Sd<Rd, donde Sd es el valor de cálculo de la fuerza solicitante y Rd es el valor de cálculo del esfuerzo resistente.

11 CÁLCULO DE LA ESCALERA

11.1 Descripción y geometría

Con el fin de asegurar la integridad estructural de la losa una vez practicado el hueco necesario para la ejecución de la escalera se dispone una estructura metálica bajo la misma. La estructura consistirá en dos perfiles (HEB 280 e IPE 300) que recogerán los bordes libres resultantes al practicar el hueco (y sobre los que se ha introducido la carga tributaria de la losa, carga muerta y peso propio) y transmitirán la carga de la losa hasta dos nuevas vigas HEB 260 por un lado, y a las vigas existente HEB 450 por el otro. Además, de las nuevas vigas HEB 260 se colgará también la nueva escalera y transmitirán las cargas a los pilares de la estructura existente.

Como criterio conservador, se considera que la losa no colabora en la distribución de cargas y toda la carga transmitida por los bordes libres la recibe la estructura metálica. Adicionalmente, la estructura metálica recibirá prácticamente la totalidad de la carga de la escalera.

La estructura de la escalera consiste en dos pletinas de 200x15 mm, y se unen entre sí mediante una chapa de 5 mm de espesor. Dicha chapa formará el peldañeado de la escalera. La escalera se apoyará en el arranque y la llegada de esta, y contará además con dos apoyos intermedios los cuales recibirán prácticamente la totalidad de la carga. El primero de ellos se produce en el primer descansillo, y se materializa mediante unos tirantes que penden desde la viga HEB 260. El segundo de ellos se produce en el segundo descansillo, y se materializa mediante una unión atornillada a la viga HEB 260 que permite el giro de la escalera.

11.2 Modelo de la estructura

Se muestra a continuación el modelo de cálculo de la estructura en ETABS:

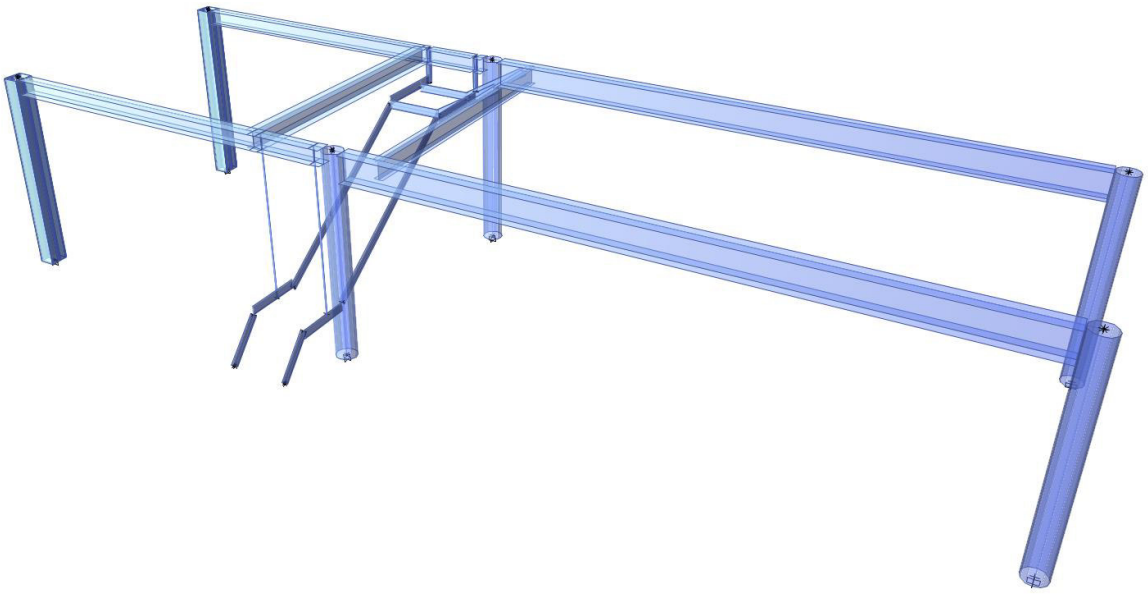


Figura 3: Modelo de la estructura en ETABS

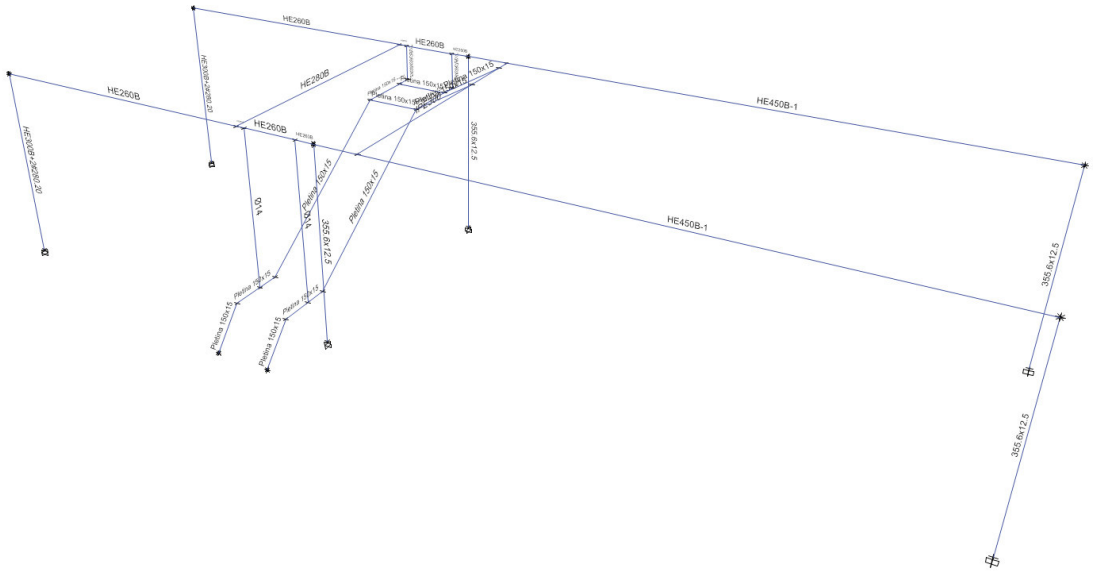


Figura 4: Perfiles empleados en el modelo de ETABS

11.3 Esfuerzos resultantes del cálculo

Se muestran a continuación los esfuerzos resultantes bajo la combinación persistente o transitoria en estado límite último:

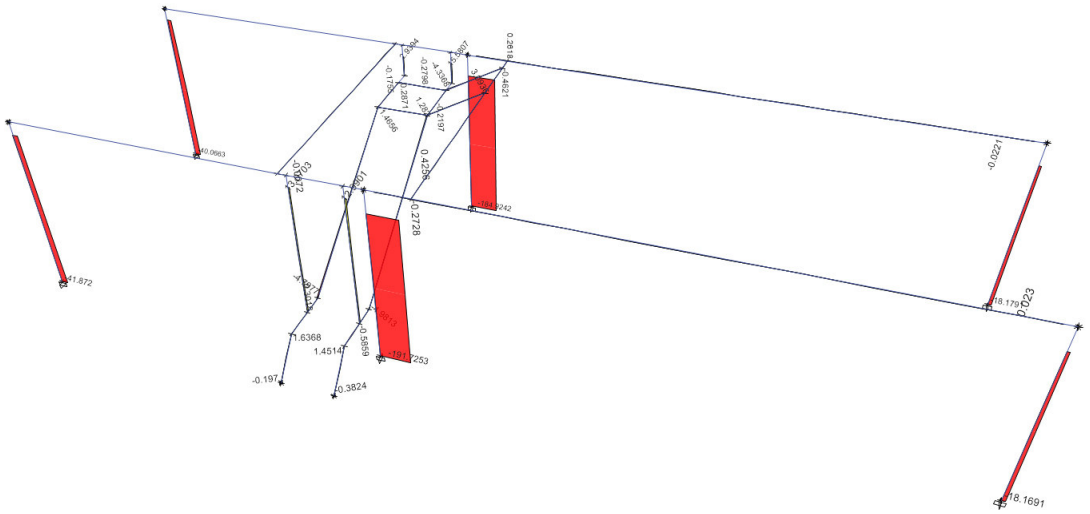


Figura 5: Esfuerzos axiles en ELU

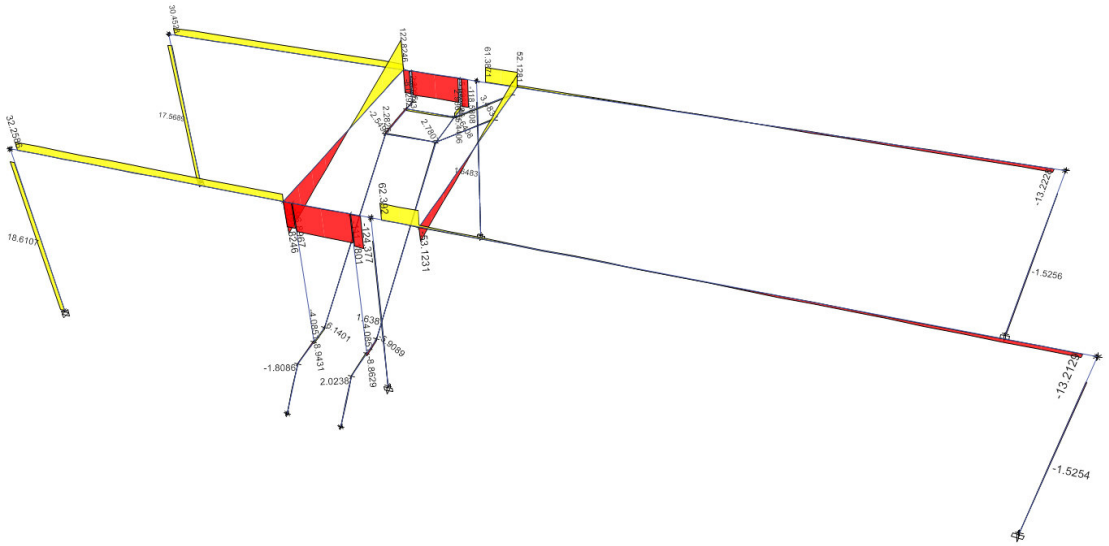


Figura 6: Esfuerzos cortantes en ELU

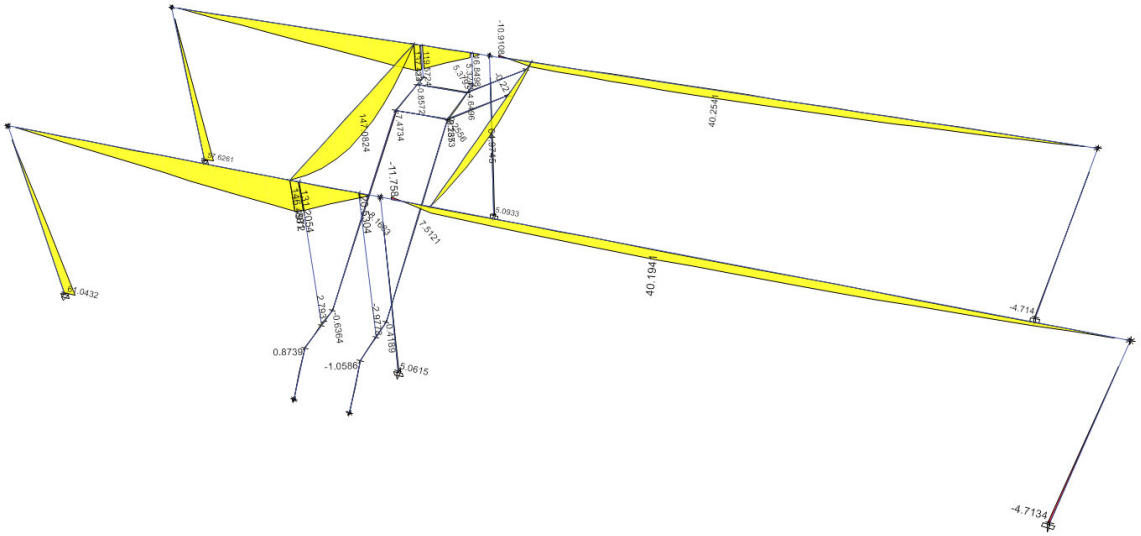


Figura 7: Momentos flectores en ELU

11.4 Cálculo de deformaciones

Se muestran a continuación las deformaciones de la estructura bajo la combinación característica en estado límite de servicio:

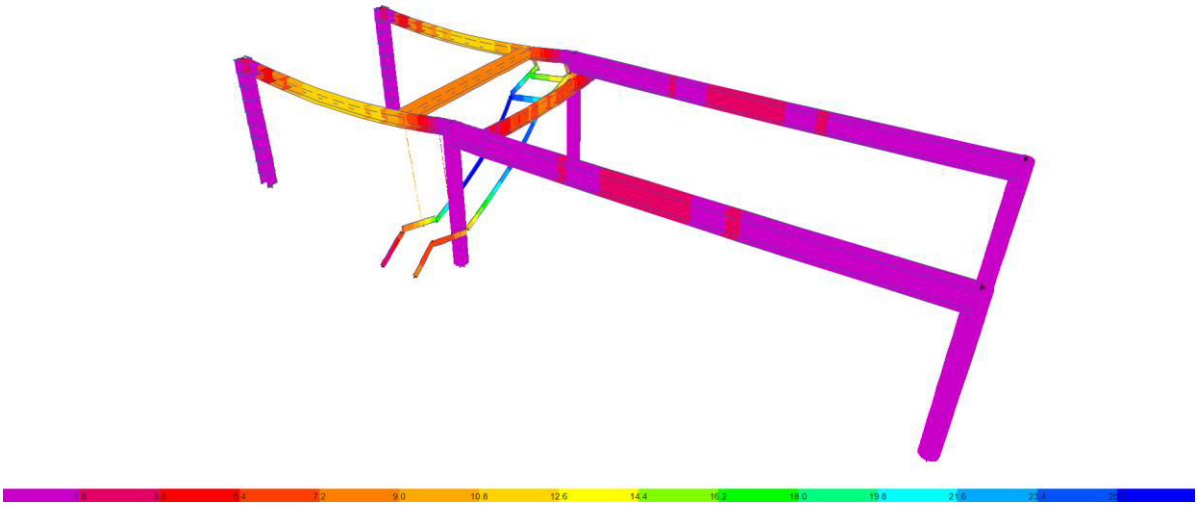


Figura 8: Deformaciones en ELS

11.5 Análisis de vibraciones

Se ha elaborado un modelo únicamente de la escalera con el fin de obtener las frecuencias propias de la misma.

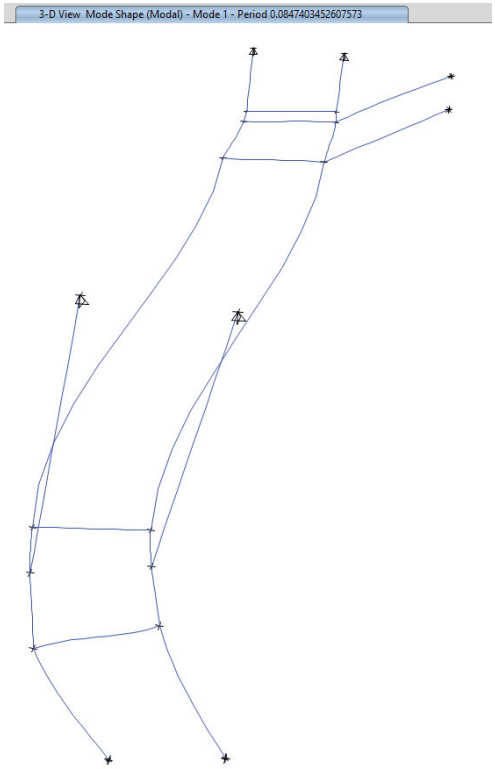


Figura 9: Primer modo de vibración: 11.80 Hz

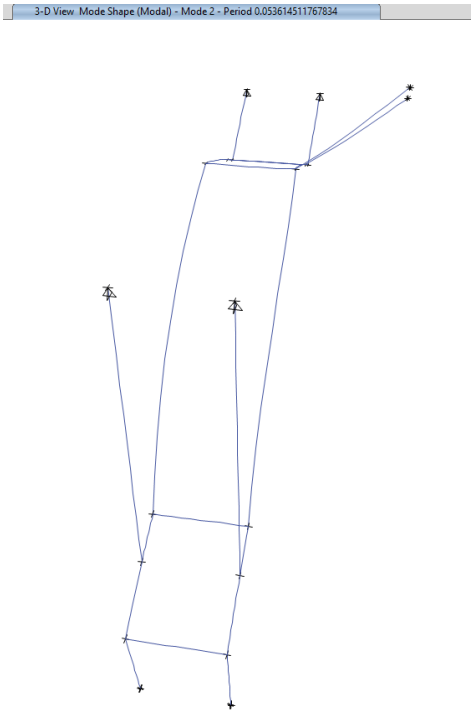


Figura 10: Segundo modo de vibración: 18.65 Hz

El primer modo de vibración es lateral, y tiene una frecuencia de 11.80 Hz, y el segundo modo de

vibración es vertical, y tiene una frecuencia de 18.65 Hz.

Dado que las frecuencias de vibración son tan elevadas, no se precisa ningún tipo de análisis adicional en lo relativo a las vibraciones de la escalera.

11.6 Verificación de perfiles

Se muestra a continuación de manera gráfica el coeficiente de aprovechamiento de la resistencia de los perfiles, así como la verificación de los perfiles cada perfil en la situación más desfavorable:

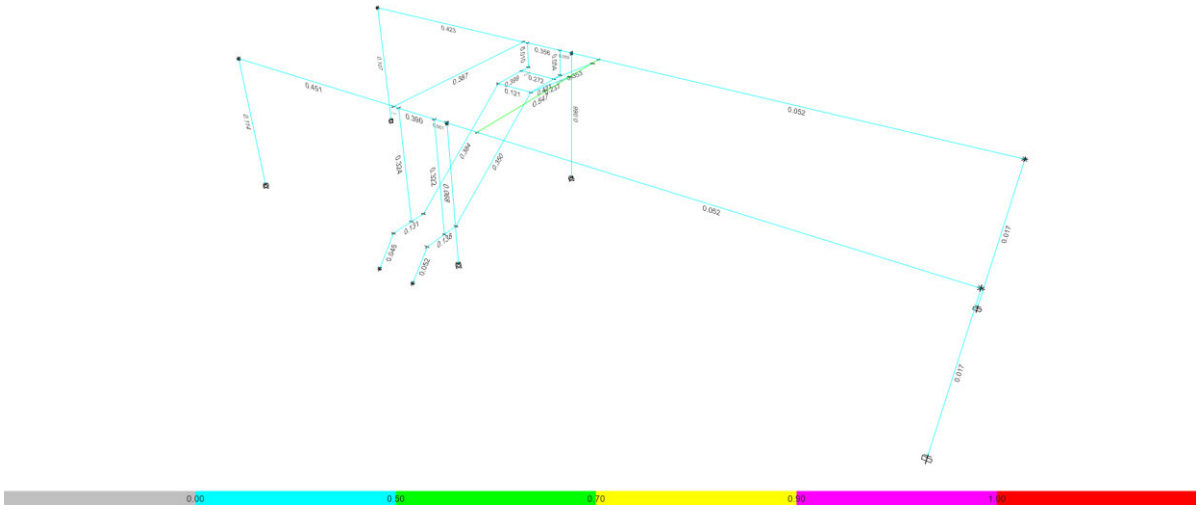
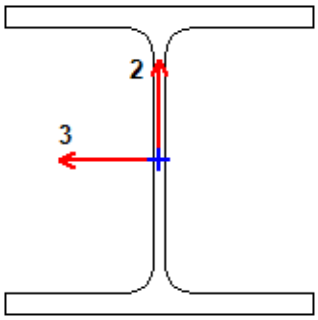


Figura 11: Coeficiente de aprovechamiento de la resistencia de los perfiles

ETABS Steel Frame Design

Eurocode 3-2005 Steel Section Check (Envelope Details)



Element Details

Level	Element	Unique Name	Location (mm)	Combo	Design Type	Element Type	Section	Classification	Rolled
Planta 03	B27	59	5020	ELU	Beam	DCH MRF	HE260B	Class 1	Yes

Design Parameters

National Annex	Combination Equation	Analysis Type	Reliability
CEN Default	Eq. 6.10	Method 2 (Annex B)	Class 2

Design Code Parameters

γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}	A_n / A_g	LLRF	PLLF	Stress ratio Limit
1.05	1	1.25	1	1	0.75	0.95

Section Properties

A (cm^2)	I_{yy} (cm^4)	i_{yy} (mm)	$W_{el,yy}$ (cm^3)	$A_{v,y}$ (cm^2)	$W_{pl,yy}$ (cm^3)	I_{yz} (cm^4)	I_t (cm^4)
118	14920	112.4	1147.7	37.2	1283	0	127

I_{zz} (cm^4)	i_{zz} (mm)	$W_{el,zz}$ (cm^3)	$A_{v,z}$ (cm^2)	$W_{pl,zz}$ (cm^3)	I_w (cm^6)	h (mm)
5135	66	395	95.5	602	753651.1	260

A_{eff} (cm^2)	e_{Ny} (mm)	e_{Nz} (mm)	$W_{ef,yy}$ (cm^3)	$W_{ef,zz}$ (cm^3)
118	0	0	1147.7	395

Material Properties

E (MPa)	f_y (MPa)	f_u (MPa)
210000	275	430

LLRF and Demand/Capacity Ratio

L (mm)	LLRF	Stress Ratio Limit
5170.0	1	0.95

Demand/Capacity (D/C) Ratio 6.3.3(4)-6.62

$D/C\ Ratio = N_{Ed}/(\chi_z N_{Rk}/\gamma_{M1}) + k_{zy}[M_{y,Ed}/(\chi_{LT} M_{y,Rk}/\gamma_{M1})] + k_{zz}[M_{z,Ed}/(M_{z,Rk}/\gamma_{M1})]$
0.451 = 0 + 0.451 + 2.26E-05

Stress Check Forces and Moments

Location (mm)	N_{Ed} (kN)	$M_{Ed,yy}$ (kN-m)	$M_{Ed,zz}$ (kN-m)	$V_{Ed,z}$ (kN)	$V_{Ed,y}$ (kN)	T_{Ed} (kN-m)
5020	0	0	0	32.2586	0.0012	0

Basic Factors

Buckling Mode	K Factor	L Factor	L Length (mm)	L_{cr}/i
Major (y-y)	1	0.999	5163	45.915
Major Braced	1	0.999	5163	45.915
Minor (z-z)	1	0.971	5020	76.098
Minor Braced	1	0.971	5020	76.098
LTB	1	0.971	5020	76.098

Axial Force Design

	N_{Ed} Force kN	$N_{c,Rd}$ Capacity kN	$N_{r,Rd}$ Capacity kN	$N_{byy,Rd}$ Major kN	$N_{bzz,Rd}$ Minor kN
Axial	0	3090.4762	3090.4762	2827.0153	1993.4035

$N_{pl,Rd}$ kN	$N_{u,Rd}$ kN	$N_{cr,T}$ kN	$N_{cr,TF}$ kN	A_n/A_g Unitless
3090.4762	3653.28	9682.4928	9682.4874	1

Design Parameters for Axial Design

	Curve	α	N_{cr} (kN)	λ	Φ	χ	$N_{bd,Rd}$ (kN)
Major (y-y)	b	0.34	11600.6844	0.529	0.696	0.871	2827.0153
MajorB (y-y)	b	0.34	11600.6844	0.529	0.696	0.871	2827.0153
Minor (z-z)	c	0.49	4223.3012	0.877	1.05	0.614	1993.4035
MinorB (z-z)	c	0.49	4223.3012	0.877	1.05	0.614	1993.4035
Torsional TF	c	0.49	9682.4874	0.579	0.76	0.798	2588.8969

Moment Designs

	M_{Ed} Moment kN-m	$M_{Ed,span}$ Moment kN-m	$M_{c,Rd}$ Capacity kN-m	$M_{v,Rd}$ kN-m	$M_{n,Rd}$ kN-m	$M_{b,Rd}$ Capacity kN-m
Major (y-y)	0	146.4881	336.0238	336.0238	336.0238	324.8524
Minor (z-z)	0	0.0062	157.6667	157.6667	157.6667	

	Curve	α_{LT}	λ_{LT}	Φ_{LT}	χ_{LT}	C_1	M_{cr} (kN-m)
LTB	a	0.21	0.511	0.663	0.921	1.619	1349.4437

	C_{my}	C_{mz}	C_{mLT}	k_{yy}	k_{yz}	k_{zy}	k_{zz}
Factors	0.609	0.6	0.621	0.609	0.36	1	0.6

Shear Design

	V_{Ed} Force (kN)	$V_{c,Rd}$ Capacity (kN)	T_{Ed} /Torsion (kN-m)	Stress Ratio	Status Check
Major (z)	32.2586	561.7478	0	0.057	OK
Minor (y)	0.0012	1444.0623	0	0	OK

End Reaction Major Shear Forces

Left End Reaction (kN)	Load Combo	Right End Reaction (kN)	Load Combo
		32.2586	ELU

Element Details

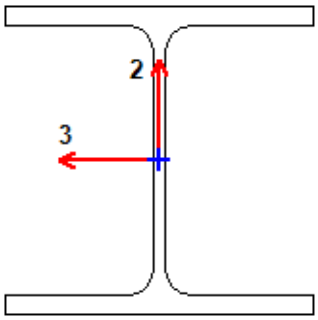
Level	Element	Unique Name	Element Type	Section
Planta 03	B27	59	DCH MRF	HE260B

DEFLECTION DESIGN

Deflection Type	L mm	Deflection Value mm	Deflection Limit mm	Deflection Ratio	Load Combo	Station Location mm	Check Status
Dead Load	5170	3.5	43.1	0.082	ELS	2281.8	OK
Super DL + Live Load	5170	2.9	43.1	0.068	ELS	2281.8	OK
Live Load	5170	2.1	14.4	0.143	ELS	2281.8	OK
Total Load	5170	5.6	21.5	0.259	ELS	2281.8	OK
Total - Camber	5170	5.6	21.5	0.259	ELS	2281.8	OK

ETABS Steel Frame Design

Eurocode 3-2005 Steel Section Check (Envelope Details)



Element Details

Level	Element	Unique Name	Location (mm)	Combo	Design Type	Element Type	Section	Classification	Rolled
Planta 03	B13	44	4790	ELU	Beam	DCH MRF	HE280B	Class 1	Yes

Design Parameters

National Annex	Combination Equation	Analysis Type	Reliability
CEN Default	Eq. 6.10	Method 2 (Annex B)	Class 2

Design Code Parameters

γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}	A_n / A_g	LLRF	PLLF	Stress ratio Limit
1.05	1	1.25	1	1	0.75	0.95

Section Properties

A (cm²)	I_{yy} (cm⁴)	i_{yy} (mm)	$W_{el,yy}$ (cm³)	$A_{v,y}$ (cm²)	$W_{pl,yy}$ (cm³)	I_{yz} (cm⁴)	I_t (cm⁴)
131	19270	121.3	1376.4	40.7	1534	0	146

I_{zz} (cm⁴)	i_{zz} (mm)	$W_{el,zz}$ (cm³)	$A_{v,z}$ (cm²)	$W_{pl,zz}$ (cm³)	I_w (cm⁶)	h (mm)
6595	71	471.1	105.4	718	1130154.8	280

A_{eff} (cm²)	e_{Ny} (mm)	e_{Nz} (mm)	$W_{ef,yy}$ (cm³)	$W_{ef,zz}$ (cm³)
131	0	0	1376.4	471.1

Material Properties

E (MPa)	f_y (MPa)	f_u (MPa)
210000	275	430

LLRF and Demand/Capacity Ratio

L (mm)	LLRF	Stress Ratio Limit
4790.0	1	0.95

Demand/Capacity (D/C) Ratio 6.3.3(4)-6.62

$D/C\ Ratio = N_{Ed}/(\chi_z N_{Rk}/\gamma_{M1}) + k_{zy}[M_{y,Ed}/(\chi_{LT} M_{y,Rk}/\gamma_{M1})] + k_{zz}[M_{z,Ed}/(M_{z,Rk}/\gamma_{M1})]$
0.387 = 0 + 0.387 + 0

Stress Check Forces and Moments

Location (mm)	N_{Ed} (kN)	$M_{Ed,yy}$ (kN-m)	$M_{Ed,zz}$ (kN-m)	$V_{Ed,z}$ (kN)	$V_{Ed,y}$ (kN)	T_{Ed} (kN-m)
4790	-0.0072	0	0	122.8246	0	0.0091

Basic Factors

Buckling Mode	K Factor	L Factor	L Length (mm)	L_{cr}/i
Major (y-y)	1	1	4790	39.494
Major Braced	1	1	4790	39.494
Minor (z-z)	1	1	4790	67.509
Minor Braced	1	1	4790	67.509
LTB	1	1	4790	67.509

Axial Force Design

	N_{Ed} Force kN	$N_{c,Rd}$ Capacity kN	$N_{r,Rd}$ Capacity kN	$N_{byy,Rd}$ Major kN	$N_{bzz,Rd}$ Minor kN
Axial	-0.0072	3430.9524	3430.9524	3255.4329	2436.0411

$N_{pl,Rd}$ kN	$N_{u,Rd}$ kN	$N_{cr,T}$ kN	$N_{cr,TF}$ kN	A_n/A_g Unitless
3430.9524	4055.76	11143.1622	11143.1622	1

Design Parameters for Axial Design

	Curve	α	N_{cr} (kN)	λ	Φ	χ	$N_{bd,Rd}$ (kN)
Major (y-y)	b	0.34	17407.2324	0.455	0.647	0.904	3255.4329
MajorB (y-y)	b	0.34	17407.2324	0.455	0.647	0.904	3255.4329
Minor (z-z)	c	0.49	5957.483	0.778	0.944	0.676	2436.0411
MinorB (z-z)	c	0.49	5957.483	0.778	0.944	0.676	2436.0411
Torsional TF	c	0.49	11143.1622	0.569	0.752	0.804	2895.8437

Moment Designs

	M_{Ed} Moment kN-m	$M_{Ed,span}$ Moment kN-m	$M_{c,Rd}$ Capacity kN-m	$M_{v,Rd}$ kN-m	$M_{n,Rd}$ kN-m	$M_{b,Rd}$ Capacity kN-m
Major (y-y)	0	147.0824	401.7619	401.7619	401.7619	380.4109
Minor (z-z)	0	0	188.0476	188.0476	188.0476	

	Curve	α_{LT}	λ_{LT}	Φ_{LT}	χ_{LT}	C_1	M_{cr} (kN-m)
LTB	a	0.21	0.568	0.7	0.902	1.143	1308.1242

	C_{my}	C_{mz}	C_{mLT}	k_{yy}	k_{yz}	k_{zy}	k_{zz}
Factors	0.95	1	0.95	0.95	0.6	1	1

Shear Design

	V_{Ed} Force (kN)	$V_{c,Rd}$ Capacity (kN)	T_{Ed} /Torsion (kN-m)	Stress Ratio	Status Check
Major (z)	122.8246	615.8812	0.0091	0.199	OK
Minor (y)	0	1593.4585	0.0091	0	OK

Element Details

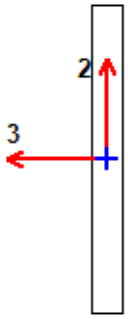
Level	Element	Unique Name	Element Type	Section
Planta 03	B13	44	DCH MRF	HE280B

DEFLECTION DESIGN

Deflection Type	L mm	Deflection Value mm	Deflection Limit mm	Deflection Ratio	Load Combo	Station Location mm	Check Status
Dead Load	4790	4	39.9	0.099	ELS	2395	OK
Super DL + Live Load	4790	3.3	39.9	0.082	ELS	2395	OK
Live Load	4790	2.2	13.3	0.163	ELS	2395	OK
Total Load	4790	6.1	20	0.308	ELS	2395	OK
Total - Camber	4790	6.1	20	0.308	ELS	2395	OK

ETABS Steel Frame Design

Eurocode 3-2005 Steel Section Check (Envelope Details)



Element Details

Level	Element	Unique Name	Location (mm)	Combo	Design Type	Element Type	Section	Classification	Rolled
Planta 03	B21	56	0	ELU	Beam	DCH MRF	Pletina 150x15	Class 2	No

Design Parameters

National Annex	Combination Equation	Analysis Type	Reliability
CEN Default	Eq. 6.10	Method 2 (Annex B)	Class 2

Design Code Parameters

γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}	A_n / A_g	LLRF	PLLF	Stress ratio Limit
1.05	1	1.25	1	1	0.75	0.95

Section Properties

A (cm²)	I_{yy} (cm⁴)	i_{yy} (mm)	$W_{el,yy}$ (cm³)	$A_{v,y}$ (cm²)	$W_{pl,yy}$ (cm³)	I_{yz} (cm⁴)	I_t (cm⁴)
22.5	421.9	43.3	56.3	18.7	84.4	0	15.8

I_{zz} (cm⁴)	i_{zz} (mm)	$W_{el,zz}$ (cm³)	$A_{v,z}$ (cm²)	$W_{pl,zz}$ (cm³)	I_w (cm⁶)	h (mm)
4.2	4.3	5.6	18.7	8.4		150

A_{eff} (cm²)	e_{Ny} (mm)	e_{Nz} (mm)	$W_{ef,yy}$ (cm³)	$W_{ef,zz}$ (cm³)
22.5	0	0	56.3	5.6

Material Properties

E (MPa)	f_y (MPa)	f_u (MPa)
210000	275	430

LLRF and Demand/Capacity Ratio

L (mm)	LLRF	Stress Ratio Limit
1000.0	1	0.95

Demand/Capacity (D/C) Ratio 6.2.1(7)

D/C Ratio = N_{Ed}/N_{Rd} + $M_{y,Ed}/M_{y,Rd}$ + $M_{z,Ed}/M_{z,Rd}$
0.399 = 2.978E-04 + 0.338 + 0.061

Stress Check Forces and Moments

Location (mm)	N_{Ed} (kN)	$M_{Ed,yy}$ (kN-m)	$M_{Ed,zz}$ (kN-m)	$V_{Ed,z}$ (kN)	$V_{Ed,y}$ (kN)	T_{Ed} (kN-m)
0	-0.1755	-7.4734	0.1346	-5.2079	0.2798	0.0007

Basic Factors

Buckling Mode	K Factor	L Factor	L Length (mm)	L_{cr}/i
Major (y-y)	1	1.3	1300	30.022
Major Braced	1	1.3	1300	30.022
Minor (z-z)	1	0	0	0
Minor Braced	1	0	0	0
LTB	1	0	0	0

Axial Force Design

	N_{Ed} Force kN	$N_{c,Rd}$ Capacity kN	$N_{r,Rd}$ Capacity kN	$N_{byy,Rd}$ Major kN	$N_{bzz,Rd}$ Minor kN
Axial	-0.1755	589.2857	589.2857	572.7334	618.75

$N_{pl,Rd}$ kN	$N_{u,Rd}$ kN	$N_{cr,T}$ kN	$N_{cr,TF}$ kN	A_n/A_g Unitless
589.2857	696.6	6743.8347	5173.8773	1

Design Parameters for Axial Design

	Curve	α	N_{cr} (kN)	λ	Φ	χ	$N_{bd,Rd}$ (kN)
Major (y-y)	c	0.49	5173.8773	0.346	0.596	0.926	572.7334
MajorB (y-y)	c	0.49	5173.8773	0.346	0.596	0.926	572.7334
Minor (z-z)	c	0.49	4.663E+18	0	0.451	1	618.75
MinorB (z-z)	c	0.49	4.663E+18	0	0.451	1	618.75
Torsional TF	c	0.49	5173.8773	0.346	0.596	0.926	572.7334

Moment Designs

	M_{Ed} Moment kN-m	$M_{Ed,span}$ Moment kN-m	$M_{c,Rd}$ Capacity kN-m	$M_{v,Rd}$ kN-m	$M_{n,Rd}$ kN-m	$M_{b,Rd}$ Capacity kN-m
Major (y-y)	-7.4734	-7.4734	22.0982	22.0982	22.0851	23.2031
Minor (z-z)	0.1346	0.1346	2.2098	2.2098	2.2085	

	Curve	α_{LT}	λ_{LT}	Φ_{LT}	χ_{LT}	C_1	M_{cr} (kN-m)
LTB	d	0.76	5.483E-05	0.424	1	1	7717303148

	C_{my}	C_{mz}	C_{mLT}	k_{yy}	k_{yz}	k_{zy}	k_{zz}
Factors	1	1	1	1	0.6	0.6	1

Shear Design

	V_{Ed} Force (kN)	$V_{c,Rd}$ Capacity (kN)	T_{Ed} /Torsion (kN-m)	Stress Ratio	Status Check
Major (z)	5.2079	283.52	0.0007	0.018	OK
Minor (y)	0.2798	283.52	0.0007	0.001	OK

Element Details

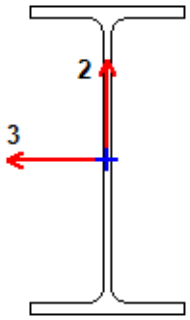
Level	Element	Unique Name	Element Type	Section
Planta 03	B21	56	DCH MRF	Pletina 150x15

DEFLECTION DESIGN

Deflection Type	L mm	Deflection Value mm	Deflection Limit mm	Deflection Ratio	Load Combo	Station Location mm	Check Status
Dead Load	1000	0.3	8.3	0.035	ELS	1000	OK
Super DL + Live Load	1000	2	8.3	0.244	ELS	1000	OK
Live Load	1000	1.8	2.8	0.643	ELS	1000	OK
Total Load	1000	2.1	4.2	0.499	ELS	1000	OK
Total - Camber	1000	2.1	4.2	0.499	ELS	1000	OK

ETABS Steel Frame Design

Eurocode 3-2005 Steel Section Check (Envelope Details)



Element Details

Level	Element	Unique Name	Location (mm)	Combo	Design Type	Element Type	Section	Classification	Rolled
Planta 03	B8	11	4790	ELU	Beam	DCH MRF	IPE300	Class 1	Yes

Design Parameters

National Annex	Combination Equation	Analysis Type	Reliability
CEN Default	Eq. 6.10	Method 2 (Annex B)	Class 2

Design Code Parameters

γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}	A_n / A_g	LLRF	PLLF	Stress ratio Limit
1.05	1	1.25	1	1	0.75	0.95

Section Properties

A (cm²)	I_{yy} (cm⁴)	i_{yy} (mm)	$W_{el,yy}$ (cm³)	$A_{v,y}$ (cm²)	$W_{pl,yy}$ (cm³)	I_{yz} (cm⁴)	I_t (cm⁴)
53.8	8356	124.6	557.1	25.7	628	0	19.9

I_{zz} (cm⁴)	i_{zz} (mm)	$W_{el,zz}$ (cm³)	$A_{v,z}$ (cm²)	$W_{pl,zz}$ (cm³)	I_w (cm⁶)	h (mm)
604	33.5	80.5	34	125	125934.1	300

A_{eff} (cm²)	e_{Ny} (mm)	e_{Nz} (mm)	$W_{ef,yy}$ (cm³)	$W_{ef,zz}$ (cm³)
53.8	0	0	557.1	80.5

Material Properties

E (MPa)	f_y (MPa)	f_u (MPa)
210000	275	430

LLRF and Demand/Capacity Ratio

L (mm)	LLRF	Stress Ratio Limit
4790.0	1	0.95

Demand/Capacity (D/C) Ratio 6.3.3(4)-6.62

$D/C\ Ratio = N_{Ed}/(\chi_z N_{Rk}/\gamma_{M1}) + k_{zy}[M_{y,Ed}/(\chi_{LT} M_{y,Rk}/\gamma_{M1})] + k_{zz}[M_{z,Ed}/(M_{z,Rk}/\gamma_{M1})]$
0.546 = 0.001 + 0.517 + 0.029

Stress Check Forces and Moments

Location (mm)	N_{Ed} (kN)	$M_{Ed,yy}$ (kN-m)	$M_{Ed,zz}$ (kN-m)	$V_{Ed,z}$ (kN)	$V_{Ed,y}$ (kN)	T_{Ed} (kN-m)
4790	-0.4621	0	0	52.1281	-0.2839	0.19

Basic Factors

Buckling Mode	K Factor	L Factor	L Length (mm)	L_{cr}/i
Major (y-y)	1	0.729	3490	28.004
Major Braced	1	0.729	3490	28.004
Minor (z-z)	1	0.729	3490	104.159
Minor Braced	1	0.729	3490	104.159
LTB	1	0.729	3490	104.159

Axial Force Design

	N_{Ed} Force kN	$N_{c,Rd}$ Capacity kN	$N_{r,Rd}$ Capacity kN	$N_{byy,Rd}$ Major kN	$N_{bzz,Rd}$ Minor kN
Axial	-0.4621	1409.0476	1409.0476	1438.3119	707.5569

$N_{pl,Rd}$ kN	$N_{u,Rd}$ kN	$N_{cr,T}$ kN	$N_{cr,TF}$ kN	A_n/A_g Unitless
1409.0476	1665.648	2251.828	2251.8268	1

Design Parameters for Axial Design

	Curve	α	N_{cr} (kN)	λ	Φ	χ	$N_{bd,Rd}$ (kN)
Major (y-y)	a	0.21	14218.9202	0.323	0.565	0.972	1438.3119
MajorB (y-y)	a	0.21	14218.9202	0.323	0.565	0.972	1438.3119
Minor (z-z)	b	0.34	1027.7917	1.2	1.39	0.478	707.5569
MinorB (z-z)	b	0.34	1027.7917	1.2	1.39	0.478	707.5569
Torsional TF	b	0.34	2251.8268	0.811	0.932	0.718	1062.1472

Moment Designs

	M_{Ed} Moment kN-m	$M_{Ed,span}$ Moment kN-m	$M_{c,Rd}$ Capacity kN-m	$M_{v,Rd}$ kN-m	$M_{n,Rd}$ kN-m	$M_{b,Rd}$ Capacity kN-m
Major (y-y)	0	64.9745	164.4762	164.4762	164.4762	125.7573
Minor (z-z)	0	1.0324	32.7381	32.7381	32.7381	

	Curve	α_{LT}	λ_{LT}	Φ_{LT}	χ_{LT}	C_1	M_{cr} (kN-m)
LTB	a	0.21	0.909	0.987	0.728	1.065	209.1439

	C_{my}	C_{mz}	C_{mLT}	k_{yy}	k_{yz}	k_{zy}	k_{zz}
Factors	0.983	0.962	0.983	0.983	0.577	1	0.962

Shear Design

	V_{Ed} Force (kN)	$V_{c,Rd}$ Capacity (kN)	T_{Ed} /Torsion (kN-m)	Stress Ratio	Status Check
Major (z)	52.1281	388.1534	0.19	0.134	OK
Minor (y)	0.2839	514.4098	0.19	0.001	OK

End Reaction Major Shear Forces

Left End Reaction (kN)	Load Combo	Right End Reaction (kN)	Load Combo
53.1231	ELU	52.1281	ELU

Element Details

Level	Element	Unique Name	Element Type	Section
Planta 03	B8	11	DCH MRF	IPE300

DEFLECTION DESIGN

Deflection Type	L mm	Deflection Value mm	Deflection Limit mm	Deflection Ratio	Load Combo	Station Location mm	Check Status
Dead Load	4790	3.6	39.9	0.091	ELS	2492.9	OK
Super DL + Live Load	4790	3.8	39.9	0.094	ELS	2492.9	OK
Live Load	4790	2.6	13.3	0.194	ELS	2492.9	OK
Total Load	4790	6.2	20	0.312	ELS	2492.9	OK
Total - Camber	4790	6.2	20	0.312	ELS	2492.9	OK

11.7 Cálculo de uniones metálicas

11.7.1 Unión viga HEB-260 con pilar

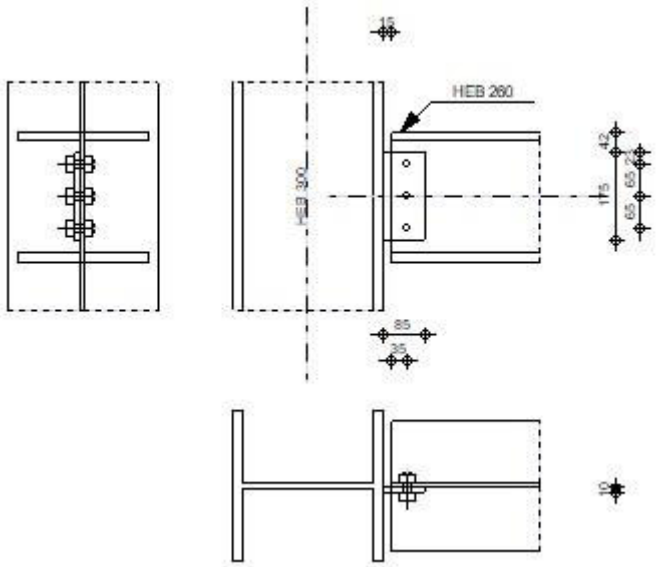
Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2021

Cálculos de la sección viga - pilar (ala)

EN 1993-1-8:2005/AC:2009

OK

Relación **0.93**



GENERAL

Unión N.°: 2
Nombre de la unión: HEB 260-PILAR

GEOMETRÍA

PILAR

Perfil:	HEB 300		
α =	-90.0	[Deg]	Ángulo de inclinación
h_c =	300	[mm]	Altura de la sección del pilar
b_{fc} =	300	[mm]	Anchura de la sección del pilar
t_{wc} =	11	[mm]	Espesor del alma de la sección del pilar
t_{fc} =	19	[mm]	Espesor del ala del de la sección del pilar
r_c =	27	[mm]	Radio del arrendondeado de la sección del pilar
A_c =	149.08	[cm^2]	Area de la sección del pilar
I_{yc} =	25165.70	[cm^4]	Momento de inercia de la sección del pilar
Material:	S 275		
f_{yc} =	275.00	[MPa]	Resistencia de cálculo
f_{uc} =	410.00	[MPa]	Resistencia a la tracción

VIGA

Perfil:	HEB 260		
α =	0.0	[Deg]	Ángulo de inclinación
h_b =	260	[mm]	Altura de la sección de la viga

Perfil: HEB 260

α =	0.0	[Deg]	Ángulo de inclinación
b_b =	260	[mm]	Anchura de la sección de la viga
t_{wb} =	10	[mm]	Espesor del alma de la sección de la viga
t_{fb} =	18	[mm]	Espesor del ala de la sección de la viga
r_b =	24	[mm]	Radio del arredondeado de la sección de la viga
A_b =	118.44	[cm^2]	Área de la sección de la viga
I_{yb} =	14919.40	[cm^4]	Momento de inercia de la sección de la viga

Material: S 275

f_{yb} =	275.00	[MPa]	Resistencia de cálculo
f_{ub} =	410.00	[MPa]	Resistencia a la tracción

PLETINA

Tipo: de un lado

l_p =	85	[mm]	Longitud de la pletina
h_p =	175	[mm]	Altura de la pletina
t_p =	10	[mm]	Espesor de la pletina

Material: S 275

f_{yp} =	275.00	[MPa]	Resistencia de cálculo
f_{up} =	410.00	[MPa]	Resistencia a la tracción

TORNILLOS

TORNILLOS DE LA UNIÓN VIGA-PLETINA

El plano de corte atraviesa la parte NO FILETEADA de un tornillo.

Clase =	8.8		Clase del tornillo
d =	16	[mm]	Diámetro del tornillo
d_0 =	18	[mm]	Diámetro del hueco para el tornillo
A_s =	1.57	[cm^2]	Area de la sección eficaz del tornillo
A_v =	2.01	[cm^2]	Area de la sección del tornillo
f_{ub} =	800.00	[MPa]	Resistencia a la tracción
k =	1		Número de columnas de tornillos
w =	3		Número de líneas de tornillos
e_1 =	23	[mm]	Nivel del primer tornillo
p_1 =	65	[mm]	Separación vertical

SOLDADURAS

a_{cp} =	5	[mm]	Soldadura de tope entre la pletina y el pilar

COEFICIENTES DE MATERIAL

γ_{M0} =	1.00	Coeficiente de seguridad parcial	[2.2]
γ_{M2} =	1.25	Coeficiente de seguridad parcial	[2.2]

CARGAS

Caso: Cálculos manuales.

$N_{b,Ed}$ =	0.00	[kN]	Esfuerzo axil
$V_{b,Ed}$ =	125.00	[kN]	Esfuerzo cortante
$M_{b,Ed}$ =	0.00	[kN*m]	Momento flector

RESULTADOS

TORNILLOS DE LA UNIÓN VIGA-PLETINA

RESISTENCIA DE TORNILLOS

$F_{v,Rd}$ = 77.21 [kN] Resistencia del tornillo cortante en la parte no fileteada de un tornillo $F_{v,Rd}= 0.6*f_{ub}*A_v*m/\gamma_{M2}$

Apoyo del tornillo hacia la viga

Dirección x

k_{1x} = 2.50	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		k_{1x} = min[2.8*(e_1/d_0)-1.7, 1.4*(p_1/d_0)-1.7, 2.5]
k_{1x} > 0.0	2.50 > 0.00	verificado	
α_{bx} = 0.65	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		α_{bx}=min[e_2/(3*d_0), f_{ub}/f_u, 1]
α_{bx} > 0.0	0.65 > 0.00	verificado	
$F_{b,Rd1x}$ = 85.04 [kN]	Resistencia de un tornillo al apoyo		$F_{b,Rd1x}=k_{1x}*\alpha_{bx}*f_u*d*t_i/\gamma_{M2}$

Dirección z

k_{1z} = 2.50	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		k_{1z}=min[2.8*(e_2/d_0)-1.7, 2.5]
k_{1z} > 0.0	2.50 > 0.00	verificado	
α_{bz} = 0.95	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		α_{bz}=min[e_1/(3*d_0), p_1/(3*d_0)-0.25, f_{ub}/f_u, 1]
α_{bz} > 0.0	0.95 > 0.00	verificado	
$F_{b,Rd1z}$ = 125.13 [kN]	Resistencia de un tornillo al apoyo		$F_{b,Rd1z}=k_{1z}*\alpha_{bz}*f_u*d*t_i/\gamma_{M2}$

Apoyo del tornillo hacia la pletina

Dirección x

k_{1x} = 1.80	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		k_{1x}=min[2.8*(e_1/d_0)-1.7, 1.4*(p_1/d_0)-1.7, 2.5]
k_{1x} > 0.0	1.80 > 0.00	verificado	
α_{bx} = 0.65	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		α_{bx}=min[e_2/(3*d_0), f_{ub}/f_u, 1]
α_{bx} > 0.0	0.65 > 0.00	verificado	
$F_{b,Rd2x}$ = 61.23 [kN]	Resistencia de un tornillo al apoyo		$F_{b,Rd2x}=k_{1x}*\alpha_{bx}*f_u*d*t_i/\gamma_{M2}$

Dirección z

k_{1z} = 2.50	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		k_{1z}=min[2.8*(e_2/d_0)-1.7, 2.5]
k_{1z} > 0.0	2.50 > 0.00	verificado	
α_{bz} = 0.42	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		α_{bz}=min[e_1/(3*d_0), p_1/(3*d_0)-0.25, f_{ub}/f_u, 1]
α_{bz} > 0.0	0.42 > 0.00	verificado	
$F_{b,Rd2z}$ = 54.67 [kN]	Resistencia de un tornillo al apoyo		$F_{b,Rd2z}=k_{1z}*\alpha_{bz}*f_u*d*t_i/\gamma_{M2}$

ESFUERZOS ACTUANDO EN LOS TORNILLOS EN LA UNIÓN PLETINA - VIGA

Corte de los tornillos

e = 60 [mm]	Distancia entre le centro de gravedad del grupo de tornillos y el centro de ala del pilar		
M_0 = 7.44 [kN* m]	Momento flector real		$M_0=M_{b,Ed}+V_{b,Ed}*e$
F_{Vz} = 41.67 [kN]	Esfuerzo de componente en el tornillo debido al impacto del esfuerzo cortante		$F_{Vz}=\|V_{b,Ed}\|/n$
F_{Mx} = 57.21 [kN]	Esfuerzo de componente en el tornillo debido al momento		$F_{Mx}=\|M_0\|*z_i/\sum z_i^2$
$F_{x,Ed}$ = 57.21 [kN]	Esfuerzo total de cálculo en el tornillo en lla dirección x		$F_{x,Ed} = F_{Nx} + F_{Mx}$
$F_{z,Ed}$ = 41.67 [kN]	Esfuerzo total de cálculo en el tornillo en lla dirección z		$F_{z,Ed} = F_{Vz} + F_{Mz}$
F_{Ed} = 70.78 [kN]	Esfuerzo cortante resultante en el tornillo		$F_{Ed} = \sqrt{(F_{x,Ed}^2 + F_{z,Ed}^2)}$
F_{Rdx} = 61.23 [kN]	Resistencia de cálculo eficaz del tornillo en la dirección X		F_{Rdx}=min(F_{bRd1x}, F_{bRd2x})
F_{Rdz} = 54.67 [kN]	Resistencia de cálculo eficaz del tornillo en la dirección Z		F_{Rdz}=min(F_{bRd1z}, F_{bRd2z})
$\|F_{x,Ed}\| \le F_{Rdx}$	|57.21| < 61.23	verificado	(0.93)
$\|F_{z,Ed}\| \le F_{Rdz}$	|41.67| < 54.67	verificado	(0.76)
$F_{Ed} \le F_{v,Rd}$	70.78 < 77.21	verificado	(0.92)

COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN RESPECTO A LA RUPTURA DE TIPO BLOQUE (ESFUERZO CORTANTE)

PLETINA

A_{nt} = 2.60 [cm^2] Área de la zona traccionada neta de la sección

A_{nv} = 10.75 [cm^2] Área de la zona cizallada de la sección

V_{effRd} = 213.32 [kN] Resistencia de cálculo de la sección debilitada por huecos — $V_{effRd}=0.5*f_u*A_{nt}/\gamma_{M2} + (1/\sqrt{3})*f_y*A_{nv}/\gamma_{M0}$

$\|V_{b,Ed}\| \le V_{effRd}$	|125.00| < 213.32	verificado	(0.59)

VIGA

A_{nt} = 2.60 [cm^2] Área de la zona traccionada neta de la sección

A_{nv} = 15.00 [cm^2] Área de la zona cizallada de la sección

V_{effRd} = 280.80 [kN] Resistencia de cálculo de la sección debilitada por huecos — $V_{effRd}=0.5*f_u*A_{nt}/\gamma_{M2} + (1/\sqrt{3})*f_y*A_{nv}/\gamma_{M0}$

$\|V_{b,Ed}\| \le V_{effRd}$	|125.00| < 280.80	verificado	(0.45)

COMPROBACIÓN DE LA PLETINA DEBILITADA POR HUECOS

A_t = 8.75 [cm^2] Área bruta de la zona traccionada de la sección

$A_{t,net}$ = 6.95 [cm^2] Área de la zona traccionada neta de la sección

$0.9*(A_{t,net}/A_t) \ge (f_y*\gamma_{M2})/(f_u*\gamma_{M0})$ 0.71 < 0.84

W_{net} = 45.14 [cm^3] Módulo de sección elástico

$M_{c,Rdnet}$ = 12.41 [kN*m] Resistencia de cálculo de la sección en flexión — $M_{c,Rdnet} = W_{net}*f_{yp}/\gamma_{M0}$

$\|M_0\| \le M_{c,Rdnet}$	|7.44| < 12.41	verificado	(0.60)

A_v = 17.50 [cm^2] Área de la sección eficaz para el cortante — $A_v = h_p*t_p$

$A_{v,net}$ = 12.10 [cm^2] Área de la sección eficaz neta para el cortante — $A_{vnet}=A_v-n_v*d_0$

$V_{pl,Rd}$ = 277.85 [kN] Obliczeniowa nosnosc plastyczna przekroju brutto — $V_{pl,Rd}=(A_v*f_y)/(\sqrt{3}*\gamma_{M0})$

$V_{b,Ed} \le V_{pl,Rd}$	|125.00| < 277.85	verificado	(0.45)

COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN DE LA VIGA DEBILITADA POR HUECOS

A_t = 13.00 [cm^2] Área bruta de la zona traccionada de la sección

$A_{t,net}$ = 9.40 [cm^2] Área de la zona traccionada neta de la sección

$0.9*(A_{t,net}/A_t) \ge (f_y*\gamma_{M2})/(f_u*\gamma_{M0})$ 0.65 < 0.84

W_{net} = 100.95 [cm^3] Módulo de sección elástico

$M_{c,Rdnet}$ = 27.76 [kN*m] Resistencia de cálculo de la sección en flexión — $M_{c,Rdnet} = W_{net}*f_{yp}/\gamma_{M0}$

$\|M_0\| \le M_{c,Rdnet}$	|7.44| < 27.76	verificado	(0.27)

A_v = 26.00 [cm^2] Área de la sección eficaz para el cortante

$A_{v,net}$ = 20.60 [cm^2] Área de la sección eficaz neta para el cortante — $A_{vnet}=A_v-n_v*d_0$

$V_{pl,Rd}$ = 412.81 [kN] Obliczeniowa nosnosc plastyczna przekroju brutto — $V_{pl,Rd}=(A_v*f_y)/(\sqrt{3}*\gamma_{M0})$

$V_{b,Ed} \le V_{pl,Rd}$	|125.00| < 412.81	verificado	(0.30)

RESISTENCIA DE LAS SOLDADURAS

SOLDADURA DE TOPE ENTRE LA PLETINA Y EL PILAR

A_w = 8.75 [cm^2] Área de las soldaduras

σ_N = 0.00 [MPa] Tensión debida a la fuerza axil — $\sigma_N = N_{b,Ed}/A_w$

σ_M = 244.90 [MPa] Tensión de flexión — $\sigma_M = M_0/W_{yw}$

SOLDADURA DE TOPE ENTRE LA PLETINA Y EL PILAR

A_w =	8.75	[cm²]	Área de las soldaduras		
σ =	244.90	[MPa]	Tensión normal máxima		$\sigma = \sigma_N + \sigma_M$
τ =	142.86	[MPa]	Tensión tangente		$\tau = V_{b,Ed}/A_w$
β_w =	0.85		Coeficiente de correlación		[Tabla 4.1]
$\sqrt{[\sigma^2 + 3*\tau^2]} \leq f_u/(\beta_w*\gamma_{M2})$			348.14 < 385.88	verificado	(0.90)

Unión conforme con la Norma	Relación	0.93

11.7.2 Unión viga HEB-260 con viga HEB 280

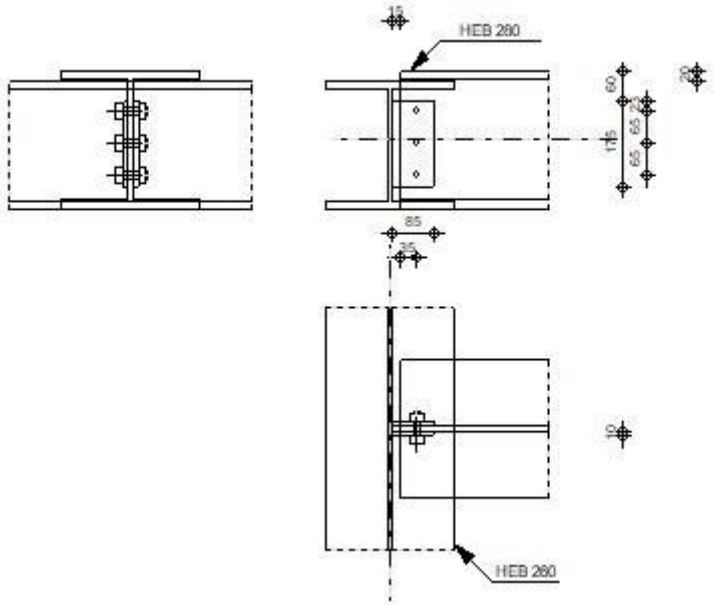
Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2021

Cálculos de la unión viga - viga (alma)

EN 1993-1-8:2005/AC:2009

OK

Relación **0.59**



GENERAL

Unión N.°: 3
Nombre de la unión: HEB 260 / HEB 280

GEOMETRÍA

VIGA PRINCIPAL

Perfil:	HEB 260		
α =	-90.0	[Deg]	Ángulo de inclinación
h_g =	260	[mm]	Altura de la sección de la viga principal
b_{fg} =	260	[mm]	Anchura del ala de la sección de la viga principal
t_{wg} =	10	[mm]	Espesor del alma de la sección de la viga principal
t_{fg} =	18	[mm]	Espesor del ala de la sección de la viga principal
r_g =	24	[mm]	Radio del arredondeado del alma de la sección de la viga principal
A_p =	118.44	[cm^2]	Área de sección de la viga principal
I_{yp} =	14919.40	[cm^4]	Momento de inercia de la sección de la viga principal
Material:	S 235		
f_{yg} =	235.00	[MPa]	Resistencia de cálculo
f_{ug} =	360.00	[MPa]	Resistencia a la tracción

VIGA

Perfil:	HEB 280		
α =	0.0	[Deg]	Ángulo de inclinación
h_b =	280	[mm]	Altura de la sección de la viga
b_b =	280	[mm]	Anchura de la sección de la viga

Perfil: HEB 280
α = 0.0 [Deg] Ángulo de inclinación
t_{wb} = 11 [mm] Espesor del alma de la sección de la viga
t_{fb} = 18 [mm] Espesor del ala de la sección de la viga
r_b = 24 [mm] Radio del arredondeado de la sección de la viga
A_b = 131.36 [cm^2] Área de la sección de la viga
I_{yb} = 19270.30 [cm^4] Momento de inercia de la sección de la viga
Material: S 275
f_{yb} = 275.00 [MPa] Resistencia de cálculo
f_{ub} = 410.00 [MPa] Resistencia a la tracción

PLETINA

Tipo: de ambos lados
l_p = 85 [mm] Longitud de la pletina
h_p = 175 [mm] Altura de la pletina
t_p = 10 [mm] Espesor de la pletina
Material: S 275
f_{yp} = 275.00 [MPa] Resistencia de cálculo
f_{up} = 410.00 [MPa] Resistencia a la tracción

TORNILLOS

TORNILLOS DE LA UNIÓN VIGA-PLETINA

El plano de corte atraviesa la parte NO FILETEADA de un tornillo.
Clase = 8.8 Clase del tornillo
d = 16 [mm] Diámetro del tornillo
d_0 = 18 [mm] Diámetro del hueco para el tornillo
A_s = 1.57 [cm^2] Area de la sección eficaz del tornillo
A_v = 2.01 [cm^2] Area de la sección del tornillo
f_{ub} = 800.00 [MPa] Resistencia a la tracción
k = 1 Número de columnas de tornillos
w = 3 Número de líneas de tornillos
e_1 = 23 [mm] Nivel del primer tornillo
p_1 = 65 [mm] Separación vertical

SOLDADURAS

a_{gp} = 5 [mm] Soldadura de tope entre la pletina y la viga principal

COEFICIENTES DE MATERIAL

γ_{M0} = 1.00 Coeficiente de seguridad parcial [2.2]
γ_{M2} = 1.25 Coeficiente de seguridad parcial [2.2]

CARGAS

Caso: Cálculos manuales.
$N_{b,Ed}$ = 0.00 [kN] Esfuerzo axil
$V_{b,Ed}$ = 125.00 [kN] Esfuerzo cortante
$M_{b,Ed}$ = 0.00 [kN*m] Momento flector

RESULTADOS

TORNILLOS DE LA UNIÓN VIGA-PLETINA

RESISTENCIA DE TORNILLOS

$F_{v,Rd}$ = 154.42 [kN] Resistencia del tornillo cortante en la parte no fileteada de un tornillo $F_{v,Rd}= 0.6*f_{ub}*A_v*m/\gamma_{M2}$

Apoyo del tornillo hacia la viga

Dirección x

k_{1x} = 2.50	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		k_{1x} = min[2.8*(e_1/d_0)-1.7, 1.4*(p_1/d_0)-1.7, 2.5]
k_{1x} > 0.0	2.50 > 0.00	verificado	
α_{bx} = 0.65	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		α_{bx}=min[e_2/(3*d_0), f_{ub}/f_u, 1]
α_{bx} > 0.0	0.65 > 0.00	verificado	
$F_{b,Rd1x}$ = 89.29 [kN]	Resistencia de un tornillo al apoyo		$F_{b,Rd1x}=k_{1x}*\alpha_{bx}*f_u*d*t_i/\gamma_{M2}$

Dirección z

k_{1z} = 2.50	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		k_{1z}=min[2.8*(e_2/d_0)-1.7, 2.5]
k_{1z} > 0.0	2.50 > 0.00	verificado	
α_{bz} = 0.95	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		α_{bz}=min[e_1/(3*d_0), p_1/(3*d_0)-0.25, f_{ub}/f_u, 1]
α_{bz} > 0.0	0.95 > 0.00	verificado	
$F_{b,Rd1z}$ = 131.38 [kN]	Resistencia de un tornillo al apoyo		$F_{b,Rd1z}=k_{1z}*\alpha_{bz}*f_u*d*t_i/\gamma_{M2}$

Apoyo del tornillo hacia la pletina

Dirección x

k_{1x} = 1.80	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		k_{1x}=min[2.8*(e_1/d_0)-1.7, 1.4*(p_1/d_0)-1.7, 2.5]
k_{1x} > 0.0	1.80 > 0.00	verificado	
α_{bx} = 0.65	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		α_{bx}=min[e_2/(3*d_0), f_{ub}/f_u, 1]
α_{bx} > 0.0	0.65 > 0.00	verificado	
$F_{b,Rd2x}$ = 122.45 [kN]	Resistencia de un tornillo al apoyo		$F_{b,Rd2x}=k_{1x}*\alpha_{bx}*f_u*d*t_i/\gamma_{M2}$

Dirección z

k_{1z} = 2.50	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		k_{1z}=min[2.8*(e_2/d_0)-1.7, 2.5]
k_{1z} > 0.0	2.50 > 0.00	verificado	
α_{bz} = 0.42	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$		α_{bz}=min[e_1/(3*d_0), p_1/(3*d_0)-0.25, f_{ub}/f_u, 1]
α_{bz} > 0.0	0.42 > 0.00	verificado	
$F_{b,Rd2z}$ = 109.33 [kN]	Resistencia de un tornillo al apoyo		$F_{b,Rd2z}=k_{1z}*\alpha_{bz}*f_u*d*t_i/\gamma_{M2}$

ESFUERZOS ACTUANDO EN LOS TORNILLOS EN LA UNIÓN PLETINA - VIGA

Corte de los tornillos

e = 55 [mm]	Distancia entre el centro de gravedad del grupo de tornillos y el centro del alma de la viga principal		
M_0 = 6.88 [kN*m]	Momento flector real		$M_0=M_{b,Ed}+V_{b,Ed}*e$
F_{Vz} = 41.67 [kN]	Esfuerzo de componente en el tornillo debido al impacto del esfuerzo cortante		$F_{Vz}=\|V_{b,Ed}\|/n$
F_{Mx} = 52.88 [kN]	Esfuerzo de componente en el tornillo debido al momento		$F_{Mx}=\|M_0\|*z_i/\sum z_i^2$
$F_{x,Ed}$ = 52.88 [kN]	Esfuerzo total de cálculo en el tornillo en lla dirección x		$F_{x,Ed} = F_{Nx} + F_{Mx}$
$F_{z,Ed}$ = 41.67 [kN]	Esfuerzo total de cálculo en el tornillo en lla dirección z		$F_{z,Ed} = F_{Vz} + F_{Mz}$
F_{Ed} = 67.33 [kN]	Esfuerzo cortante resultante en el tornillo		$F_{Ed} = \sqrt{(F_{x,Ed}^2 + F_{z,Ed}^2)}$
F_{Rdx} = 89.29 [kN]	Resistencia de cálculo eficaz del tornillo en la dirección X		F_{Rdx}=min(F_{bRd1x}, F_{bRd2x})
F_{Rdz} = 109.33 [kN]	Resistencia de cálculo eficaz del tornillo en la dirección Z		F_{Rdz}=min(F_{bRd1z}, F_{bRd2z})
$\|F_{x,Ed}\| \le F_{Rdx}$	|52.88| < 89.29	verificado	(0.59)
$\|F_{z,Ed}\| \le F_{Rdz}$	|41.67| < 109.33	verificado	(0.38)
$F_{Ed} \le F_{v,Rd}$	67.33 < 154.42	verificado	(0.44)

COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN RESPECTO A LA RUPTURA DE TIPO BLOQUE (ESFUERZO CORTANTE)

PLETINA

A_{nt} = 2.60 [cm^2] Área de la zona traccionada neta de la sección

A_{nv} = 10.75 [cm^2] Área de la zona cizallada de la sección

V_{effRd} = 213.32 [kN] Resistencia de cálculo de la sección debilitada por huecos — $V_{effRd}=0.5*f_u*A_{nt}/\gamma_{M2} + (1/\sqrt{3})*f_y*A_{nv}/\gamma_{M0}$

$\|0.5*V_{b,Ed}\| \le V_{effRd}$	|62.50| < 213.32	verificado	(0.29)

VIGA

A_{nt} = 2.73 [cm^2] Área de la zona traccionada neta de la sección

A_{nv} = 17.59 [cm^2] Área de la zona cizallada de la sección

V_{effRd} = 324.01 [kN] Resistencia de cálculo de la sección debilitada por huecos — $V_{effRd}=0.5*f_u*A_{nt}/\gamma_{M2} + (1/\sqrt{3})*f_y*A_{nv}/\gamma_{M0}$

$\|V_{b,Ed}\| \le V_{effRd}$	|125.00| < 324.01	verificado	(0.39)

COMPROBACIÓN DE LA PLETINA DEBILITADA POR HUECOS

A_t = 8.75 [cm^2] Área bruta de la zona traccionada de la sección

$A_{t,net}$ = 6.95 [cm^2] Área de la zona traccionada neta de la sección

$0.9*(A_{t,net}/A_t) \ge (f_y*\gamma_{M2})/(f_u*\gamma_{M0})$ 0.71 < 0.84

W_{net} = 45.14 [cm^3] Módulo de sección elástico

$M_{c,Rdnet}$ = 12.41 [kN*m] Resistencia de cálculo de la sección en flexión — $M_{c,Rdnet} = W_{net}*f_{yp}/\gamma_{M0}$

$\|M_0\| \le M_{c,Rdnet}$	|3.44| < 12.41	verificado	(0.28)

A_v = 17.50 [cm^2] Área de la sección eficaz para el cortante — $A_v = h_p*t_p$

$A_{v,net}$ = 12.10 [cm^2] Área de la sección eficaz neta para el cortante — $A_{vnet}=A_v-n_v*d_0$

$V_{pl,Rd}$ = 277.85 [kN] Obliczeniowa nosnosc plastyczna przekroju brutto — $V_{pl,Rd}=(A_v*f_y)/(\sqrt{3}*\gamma_{M0})$

$\|0.5*V_{b,Ed}\| \le V_{pl,Rd}$	|62.50| < 277.85	verificado	(0.22)

COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN DE LA VIGA DEBILITADA POR HUECOS

A_t = 14.70 [cm^2] Área bruta de la zona traccionada de la sección

$A_{t,net}$ = 10.92 [cm^2] Área de la zona traccionada neta de la sección

$0.9*(A_{t,net}/A_t) \ge (f_y*\gamma_{M2})/(f_u*\gamma_{M0})$ 0.67 < 0.84

W_{net} = 122.90 [cm^3] Módulo de sección elástico

$M_{c,Rdnet}$ = 33.80 [kN*m] Resistencia de cálculo de la sección en flexión — $M_{c,Rdnet} = W_{net}*f_{yp}/\gamma_{M0}$

$\|M_0\| \le M_{c,Rdnet}$	|6.88| < 33.80	verificado	(0.20)

A_v = 29.40 [cm^2] Área de la sección eficaz para el cortante

$A_{v,net}$ = 23.73 [cm^2] Área de la sección eficaz neta para el cortante — $A_{vnet}=A_v-n_v*d_0$

$V_{pl,Rd}$ = 466.79 [kN] Obliczeniowa nosnosc plastyczna przekroju brutto — $V_{pl,Rd}=(A_v*f_y)/(\sqrt{3}*\gamma_{M0})$

$V_{b,Ed} \le V_{pl,Rd}$	|125.00| < 466.79	verificado	(0.27)

RESISTENCIA DE LAS SOLDADURAS

SOLDADURA DE TOPE ENTRE LA PLETINA Y LA VIGA PRINCIPAL

A_w = 8.75 [cm^2] Área de las soldaduras

σ_N = 0.00 [MPa] Tensión debida a la fuerza axil — $\sigma_N = 0.5*N_{b,Ed}/A_s$

σ_M = 122.45 [MPa] Tensión de flexión — $\sigma_M = 0.5*M_0/W_{ys}$

SOLDADURA DE TOPE ENTRE LA PLETINA Y LA VIGA PRINCIPAL

A_w =	8.75	[cm²]	Área de las soldaduras	
σ =	122.45	[MPa]	Tensión normal máxima	$\sigma = \sigma_N + \sigma_M$
τ =	71.43	[MPa]	Tensión tangente	$\tau = 0.5 * V_{b,Ed}/A_s$
β_w =	0.80		Coeficiente de correlación	[Tabla 4.1]
$\sqrt{[\sigma^2 + 3*\tau^2]} \leq f_u/(\beta_w*\gamma_{M2})$	174.07 < 360.00		verificado	(0.48)

NOTAS

La altura del entalle superior de la viga es demasiado pequeña	0 [mm] < 38 [mm]
La altura del entalle inferior en la viga es demasiado pequeña	0 [mm] < 18 [mm]

Unión conforme con la Norma	Relación	0.59

11.7.3 Unión viga HEB-450 con IPE 300

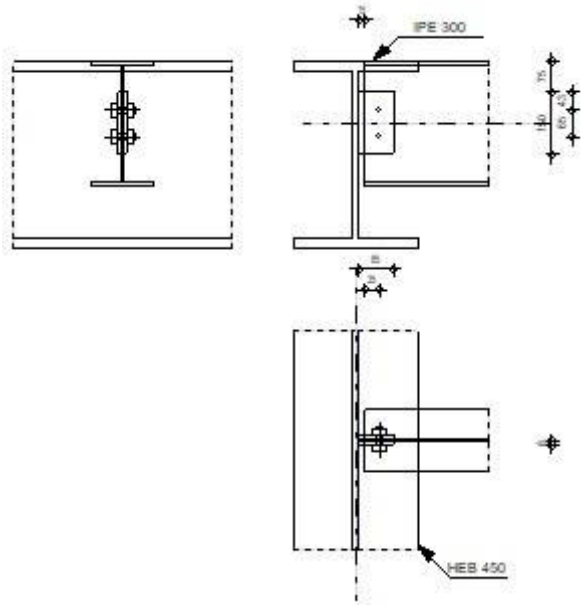
Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2021

Cálculos de la unión viga - viga (alma)

EN 1993-1-8:2005/AC:2009

OK

Relación **0.78**



GENERAL

Unión N.°: 4
Nombre de la unión: HEB 450 / IPE 300

GEOMETRÍA

VIGA PRINCIPAL

Perfil:	HEB 450		
α =	-90.0	[Deg]	Ángulo de inclinación
h_g =	450	[mm]	Altura de la sección de la viga principal
b_{fg} =	300	[mm]	Anchura del ala de la sección de la viga principal
t_{wg} =	14	[mm]	Espesor del alma de la sección de la viga principal
t_{fg} =	26	[mm]	Espesor del ala de la sección de la viga principal
r_g =	27	[mm]	Radio del arredondeado del alma de la sección de la viga principal
A_p =	217.98	[cm^2]	Área de sección de la viga principal
I_{yp} =	79887.60	[cm^4]	Momento de inercia de la sección de la viga principal
Material:	S 275		
f_{yg} =	275.00	[MPa]	Resistencia de cálculo
f_{ug} =	410.00	[MPa]	Resistencia a la tracción

VIGA

Perfil:	IPE 300		
α =	0.0	[Deg]	Ángulo de inclinación
h_b =	300	[mm]	Altura de la sección de la viga
b_b =	150	[mm]	Anchura de la sección de la viga

Perfil: IPE 300
α = 0.0 [Deg] Ángulo de inclinación
t_{wb} = 7 [mm] Espesor del alma de la sección de la viga
t_{fb} = 11 [mm] Espesor del ala de la sección de la viga
r_b = 15 [mm] Radio del arredondeado de la sección de la viga
A_b = 53.81 [cm^2] Área de la sección de la viga
I_{yb} = 8356.11 [cm^4] Momento de inercia de la sección de la viga
Material: S 275
f_{yb} = 275.00 [MPa] Resistencia de cálculo
f_{ub} = 410.00 [MPa] Resistencia a la tracción

PLETINA

Tipo: de ambos lados
l_p = 85 [mm] Longitud de la pletina
h_p = 150 [mm] Altura de la pletina
t_p = 8 [mm] Espesor de la pletina
Material: S 275
f_{yp} = 275.00 [MPa] Resistencia de cálculo
f_{up} = 410.00 [MPa] Resistencia a la tracción

TORNILLOS

TORNILLOS DE LA UNIÓN VIGA-PLETINA

El plano de corte atraviesa la parte NO FILETEADA de un tornillo.
Clase = 8.8 Clase del tornillo
d = 16 [mm] Diámetro del tornillo
d_0 = 18 [mm] Diámetro del hueco para el tornillo
A_s = 1.57 [cm^2] Area de la sección eficaz del tornillo
A_v = 2.01 [cm^2] Area de la sección del tornillo
f_{ub} = 800.00 [MPa] Resistencia a la tracción
k = 1 Número de columnas de tornillos
w = 2 Número de líneas de tornillos
e_1 = 42 [mm] Nivel del primer tornillo
p_1 = 65 [mm] Separación vertical

SOLDADURAS

a_{gp} = 5 [mm] Soldadura de tope entre la pletina y la viga principal

COEFICIENTES DE MATERIAL

γ_{M0} = 1.00 Coeficiente de seguridad parcial [2.2]
γ_{M2} = 1.25 Coeficiente de seguridad parcial [2.2]

CARGAS

Caso: Cálculos manuales.
$N_{b,Ed}$ = 0.00 [kN] Esfuerzo axil
$V_{b,Ed}$ = 54.00 [kN] Esfuerzo cortante
$M_{b,Ed}$ = 0.00 [kN*m] Momento flector

RESULTADOS

TORNILLOS DE LA UNIÓN VIGA-PLETINA

RESISTENCIA DE TORNILLOS

$F_{v,Rd}$ = 154.42 [kN] Resistencia del tornillo cortante en la parte no fileteada de un tornillo $F_{v,Rd}= 0.6*f_{ub}*A_v*m/\gamma_{M2}$

Apoyo del tornillo hacia la viga

Dirección x

k_{1x} = 2.50	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$	k_{1x} = min[2.8*(e_1/d_0)-1.7, 1.4*(p_1/d_0)-1.7, 2.5]	
k_{1x} > 0.0	2.50 > 0.00	verificado	
α_{bx} = 0.65	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$	α_{bx}=min[e_2/(3*d_0), f_{ub}/f_u, 1]	
α_{bx} > 0.0	0.65 > 0.00	verificado	
$F_{b,Rd1x}$ = 60.38 [kN]	Resistencia de un tornillo al apoyo	$F_{b,Rd1x}=k_{1x}*\alpha_{bx}*f_u*d*t_i/\gamma_{M2}$	

Dirección z

k_{1z} = 2.50	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$	k_{1z}=min[2.8*(e_2/d_0)-1.7, 2.5]	
k_{1z} > 0.0	2.50 > 0.00	verificado	
α_{bz} = 0.95	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$	α_{bz}=min[e_1/(3*d_0), p_1/(3*d_0)-0.25, f_{ub}/f_u, 1]	
α_{bz} > 0.0	0.95 > 0.00	verificado	
$F_{b,Rd1z}$ = 88.84 [kN]	Resistencia de un tornillo al apoyo	$F_{b,Rd1z}=k_{1z}*\alpha_{bz}*f_u*d*t_i/\gamma_{M2}$	

Apoyo del tornillo hacia la pletina

Dirección x

k_{1x} = 2.50	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$	k_{1x}=min[2.8*(e_1/d_0)-1.7, 1.4*(p_1/d_0)-1.7, 2.5]	
k_{1x} > 0.0	2.50 > 0.00	verificado	
α_{bx} = 0.65	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$	α_{bx}=min[e_2/(3*d_0), f_{ub}/f_u, 1]	
α_{bx} > 0.0	0.65 > 0.00	verificado	
$F_{b,Rd2x}$ = 136.06 [kN]	Resistencia de un tornillo al apoyo	$F_{b,Rd2x}=k_{1x}*\alpha_{bx}*f_u*d*t_i/\gamma_{M2}$	

Dirección z

k_{1z} = 2.50	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$	k_{1z}=min[2.8*(e_2/d_0)-1.7, 2.5]	
k_{1z} > 0.0	2.50 > 0.00	verificado	
α_{bz} = 0.79	Coeficiente para el cálculo de $F_{b,Rd}$	α_{bz}=min[e_1/(3*d_0), p_1/(3*d_0)-0.25, f_{ub}/f_u, 1]	
α_{bz} > 0.0	0.79 > 0.00	verificado	
$F_{b,Rd2z}$ = 165.21 [kN]	Resistencia de un tornillo al apoyo	$F_{b,Rd2z}=k_{1z}*\alpha_{bz}*f_u*d*t_i/\gamma_{M2}$	

ESFUERZOS ACTUANDO EN LOS TORNILLOS EN LA UNIÓN PLETINA - VIGA

Corte de los tornillos

e = 57 [mm]	Distancia entre el centro de gravedad del grupo de tornillos y el centro del alma de la viga principal		
M_0 = 3.08 [kN*m]	Momento flector real	$M_0=M_{b,Ed}+V_{b,Ed}*e$	
F_{Vz} = 27.00 [kN]	Esfuerzo de componente en el tornillo debido al impacto del esfuerzo cortante	$F_{Vz}=\|V_{b,Ed}\|/n$	
F_{Mx} = 47.35 [kN]	Esfuerzo de componente en el tornillo debido al momento	$F_{Mx}=\|M_0\|*z_i/\sum z_i^2$	
$F_{x,Ed}$ = 47.35 [kN]	Esfuerzo total de cálculo en el tornillo en lla dirección x	$F_{x,Ed} = F_{Nx} + F_{Mx}$	
$F_{z,Ed}$ = 27.00 [kN]	Esfuerzo total de cálculo en el tornillo en lla dirección z	$F_{z,Ed} = F_{Vz} + F_{Mz}$	
F_{Ed} = 54.51 [kN]	Esfuerzo cortante resultante en el tornillo	$F_{Ed} = \sqrt{(F_{x,Ed}^2 + F_{z,Ed}^2)}$	
F_{Rdx} = 60.38 [kN]	Resistencia de cálculo eficaz del tornillo en la dirección X	F_{Rdx}=min(F_{bRd1x}, F_{bRd2x})	
F_{Rdz} = 88.84 [kN]	Resistencia de cálculo eficaz del tornillo en la dirección Z	F_{Rdz}=min(F_{bRd1z}, F_{bRd2z})	

$\|F_{x,Ed}\| \le F_{Rdx}$	|47.35| < 60.38	verificado	(0.78)
$\|F_{z,Ed}\| \le F_{Rdz}$	|27.00| < 88.84	verificado	(0.30)
$F_{Ed} \le F_{v,Rd}$	54.51 < 154.42	verificado	(0.35)

COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN RESPECTO A LA RUPTURA DE TIPO BLOQUE (ESFUERZO CORTANTE)

PLETINA

A_{nt} = 2.08 [cm^2] Área de la zona traccionada neta de la sección

A_{nv} = 6.44 [cm^2] Área de la zona cizallada de la sección

V_{effRd} = 136.36 [kN] Resistencia de cálculo de la sección debilitada por huecos — $V_{effRd}=0.5*f_u*A_{nt}/\gamma_{M2} + (1/\sqrt{3})*f_y*A_{nv}/\gamma_{M0}$

$\|0.5*V_{b,Ed}\| \le V_{effRd}$	|27.00| < 136.36	verificado	(0.20)

VIGA

A_{nt} = 1.85 [cm^2] Área de la zona traccionada neta de la sección

A_{nv} = 11.04 [cm^2] Área de la zona cizallada de la sección

V_{effRd} = 205.57 [kN] Resistencia de cálculo de la sección debilitada por huecos — $V_{effRd}=0.5*f_u*A_{nt}/\gamma_{M2} + (1/\sqrt{3})*f_y*A_{nv}/\gamma_{M0}$

$\|V_{b,Ed}\| \le V_{effRd}$	|54.00| < 205.57	verificado	(0.26)

COMPROBACIÓN DE LA PLETINA DEBILITADA POR HUECOS

A_t = 6.00 [cm^2] Área bruta de la zona traccionada de la sección

$A_{t,net}$ = 4.56 [cm^2] Área de la zona traccionada neta de la sección

$0.9*(A_{t,net}/A_t) \ge (f_y*\gamma_{M2})/(f_u*\gamma_{M0})$ 0.68 < 0.84

W_{net} = 29.38 [cm^3] Módulo de sección elástico

$M_{c,Rdnet}$ = 8.08 [kN*m] Resistencia de cálculo de la sección en flexión — $M_{c,Rdnet} = W_{net}*f_{yp}/\gamma_{M0}$

$\|M_0\| \le M_{c,Rdnet}$	|1.54| < 8.08	verificado	(0.19)

A_v = 12.00 [cm^2] Área de la sección eficaz para el cortante — $A_v = h_p*t_p$

$A_{v,net}$ = 9.12 [cm^2] Área de la sección eficaz neta para el cortante — $A_{vnet}=A_v-n_v*d_0$

$V_{pl,Rd}$ = 190.53 [kN] Obliczeniowa nosnosc plastyczna przekroju brutto — $V_{pl,Rd}=(A_v*f_y)/(\sqrt{3}*\gamma_{M0})$

$\|0.5*V_{b,Ed}\| \le V_{pl,Rd}$	|27.00| < 190.53	verificado	(0.14)

COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN DE LA VIGA DEBILITADA POR HUECOS

A_t = 10.65 [cm^2] Área bruta de la zona traccionada de la sección

$A_{t,net}$ = 8.09 [cm^2] Área de la zona traccionada neta de la sección

$0.9*(A_{t,net}/A_t) \ge (f_y*\gamma_{M2})/(f_u*\gamma_{M0})$ 0.68 < 0.84

W_{net} = 100.62 [cm^3] Módulo de sección elástico

$M_{c,Rdnet}$ = 27.67 [kN*m] Resistencia de cálculo de la sección en flexión — $M_{c,Rdnet} = W_{net}*f_{yp}/\gamma_{M0}$

$\|M_0\| \le M_{c,Rdnet}$	|3.08| < 27.67	verificado	(0.11)

A_v = 21.30 [cm^2] Área de la sección eficaz para el cortante

$A_{v,net}$ = 18.74 [cm^2] Área de la sección eficaz neta para el cortante — $A_{vnet}=A_v-n_v*d_0$

$V_{pl,Rd}$ = 338.18 [kN] Obliczeniowa nosnosc plastyczna przekroju brutto — $V_{pl,Rd}=(A_v*f_y)/(\sqrt{3}*\gamma_{M0})$

$V_{b,Ed} \le V_{pl,Rd}$	|54.00| < 338.18	verificado	(0.16)

RESISTENCIA DE LAS SOLDADURAS

SOLDADURA DE TOPE ENTRE LA PLETINA Y LA VIGA PRINCIPAL

A_w = 7.50 [cm^2] Área de las soldaduras

σ_N = 0.00 [MPa] Tensión debida a la fuerza axil — $\sigma_N = 0.5*N_{b,Ed}/A_s$

σ_M = 72.00 [MPa] Tensión de flexión — $\sigma_M = 0.5*M_0/W_{ys}$

SOLDADURA DE TOPE ENTRE LA PLETINA Y LA VIGA PRINCIPAL

A_w =	7.50	[cm²]	Área de las soldaduras	
σ =	72.00	[MPa]	Tensión normal máxima	$\sigma = \sigma_N + \sigma_M$
τ =	36.00	[MPa]	Tensión tangente	$\tau = 0.5 * V_{b,Ed} / A_s$
β_w =	0.85		Coeficiente de correlación	[Tabla 4.1]

$\sqrt{[\sigma^2 + 3*\tau^2]} \leq f_u/(\beta_w*\gamma_{M2})$ 95.25 < 385.88 verificado (0.25)

NOTAS

La altura del entalle superior de la viga es demasiado pequeña 0 [mm] < 26 [mm]

Unión conforme con la Norma	Relación	0.78

11.7.4 Cálculo de placa de anclaje arranque/llegada de escalera

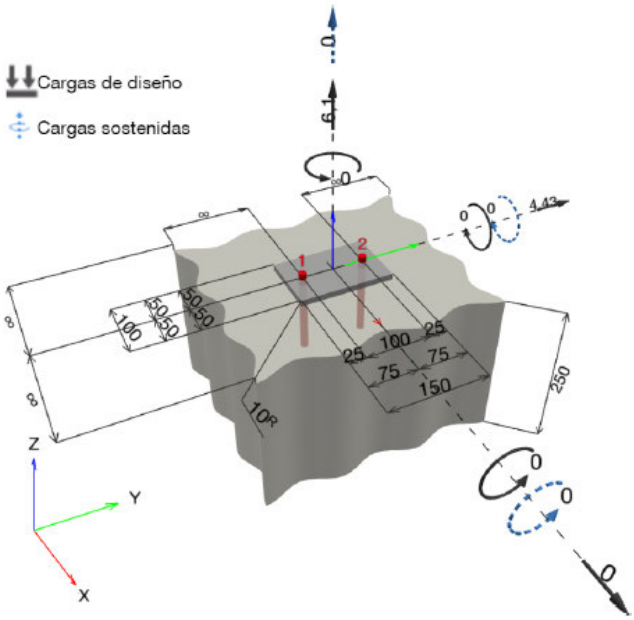
1 Insertar datos



Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-RE 500 V4 + HAS-U 5.8 M12**
Periodo de retorno (años de servicio):	50
Número de artículo:	2223823 HAS-U 5.8 M12x160 (Insertar) / 2287552 HIT-RE 500 V4 (Resina)
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,act}$ = 120,0 mm ($h_{ef,limit}$ = - mm)
Material:	5.8
Informe de Evalauación:	ETA 20/0541
Establecidos I Válidos:	21/11/2020 | -
Prueba:	método de cálculo EN 1992-4, químico
Fijación a distancia:	e_b = 0,0 mm (enrasado); t = 10,0 mm
Placa de anclaje[R] :	l_x x l_y x t = 100,0 mm x 150,0 mm x 10,0 mm; (Espesor de placa recomendado: no calculado)
Perfil:	sin perfil
Material Base:	fisurado hormigón, C25/30, $f_{c,cyl}$ = 25,00 N/mm^2; h = 250,0 mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C, partial material safety factor γ_c = 1,500
Instalación:	**taladro con martillo, Condición de instalación: seco**
Armadura:	sin armadura o con armadura separada >= 150 mm (cualquier Ø) o >= 100 mm (para Ø <= 10 mm)
	sin armadura de borde longitudinal

[R] - El cálculo del anclaje se basa en una hipótesis de la placa de anclaje rígida.

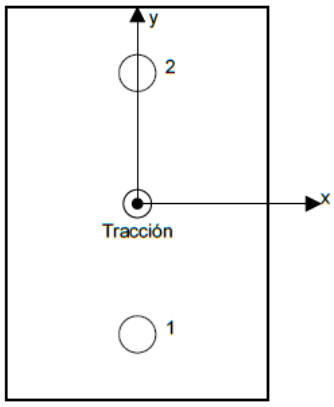
Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



1.1 Combinación de cargas

Caso	Descripción	Fuerzas [kN] / Momentos [kNm]	Sismo	Fuego	Max. Útil. Anclaje [%]
1	Combinación 1	N = 6,100; V_x = 0,000; V_y = 4,430; M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000; N_{sus} = 0,000; $M_{x,sus}$ = 0,000; $M_{y,sus}$ = 0,000;	no	no	15

2 Caso de carga/Resultante de cargas en los anclajes



Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Fuerza de cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	3,050	2,215	0,000	2,215
2	3,050	2,215	0,000	2,215

Máxima extensión del hormigón a compresión: - [‰]
Máxima tensión del hormigón a compresión: - [N/mm²]
Tracción resultante en (x/y)=(0,0/0,0): 6,100 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]

Las fuerzas del anclaje se calculan suponiendo que la placa base ofrece la rigidez correcta.

3 Carga a tracción (EN 1992-4, sección 7.2.1)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Estado
Fallo por Acero*	3,050	28,133	11	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	6,100	43,347	15	OK
Rotura por cono de hormigón**	6,100	43,112	15	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

3.1 Fallo por Acero

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
42,200	1,500	28,133	3,050

3.2 Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$A_{p,N}$ [mm²]	$A^0_{p,N}$ [mm²]	$\tau_{Rk,ucr,20}$ [N/mm²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
165.600	129.600	18,00	360,0	180,0	∞	25,00

Ψ_c	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm²]	k_3	$\tau_{Rk,c}$ [N/mm²]	$\Psi^0_{g,Np}$	$\Psi_{g,Np}$
1,023	11,25	7,700	11,19	1,000	1,000

$e_{c1,N}$ [mm]	$\Psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\Psi_{ec2,Np}$	$\Psi_{s,Np}$	$\Psi_{re,Np}$
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000

Ψ^0_{sus}	α_{sus}	Ψ_{sus}
0,880	0,000	1,000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
50,886	65,021	1,500	43,347	6,100

Group anchor ID
1, 2

3.3 Rotura por cono de hormigón

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
165.600	129.600	180,0	360,0	25,00

$e_{c1,N}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000

z [mm]	$\Psi_{M,N}$	k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
0,0	1,000	7,700	50,610	1,500	43,112	6,100

Group anchor ID
1, 2

4 Carga de cortante (EN 1992-4, Sección 7.2.2)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Estado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	2,215	16,880	14	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento**	4,430	86,224	6	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección **	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

4.1 Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V^0_{Rk,s}$ [kN]	k_7	$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
21,100	1,000	21,100	1,250	16,880	2,215

4.2 Fallo por desconchamiento (control resistencia por cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k_8	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]	
165.600	129.600	180,0	360,0	2,000	25,00	
$e_{c1,V}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$	$\Psi_{M,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,cp}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Ed} [kN]		
7,700	50,610	1,500	86,224	4,430		

Group anchor ID
1, 2

5 Cargas combinadas de tracción y cortante (EN 1992-4, Sección 7.2.3)

Fallo del acero

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Estado
0,108	0,131	2,000	3	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1{,}0$

Fallo del hormigón

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Estado
0,141	0,051	1,500	7	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1{,}0$

6 Desplazamientos (anclaje más solicitado)

Cargas de corto plazo:

N_{Sk} = 2,259 [kN] $\quad \delta_N$ = 0,0250 [mm]

V_{Sk} = 1,641 [kN] $\quad \delta_V$ = 0,0820 [mm]

δ_{NV} = 0,0858 [mm]

Carga de largo plazo:

N_{Sk} = 2,259 [kN] $\quad \delta_N$ = 0,0699 [mm]

V_{Sk} = 1,641 [kN] $\quad \delta_V$ = 0,1313 [mm]

δ_{NV} = 0,1487 [mm]

Comentarios: Desplazamientos a tracción son válidos con la mitad del par de apriete requerido no fisurado ¡Hormigón! Los desplazamientos son validos sin rozamiento entre el hormigón y la placa de anclaje! La holgura entre el taladro en el hormigón y en la placa no son considerados en este cálculo.

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

7 Avisos

- No se considera la redistribución de carga entre los aclajes debido a deformaciones elasticas de la placa. ¡Se asume que la placa es suficientemente rígida, para evitar que se deforme cuando se somete a cargas! ¡Los datos de entrada y resultados deben ser comprobados para verificar que se encuentran conformes con las condiciones existentes y que sean admisible!
- ¡Verificación de la tranferencia de cargas al material base es necesaria según fiEN 1992-4, Anexo A!
- ¡El diseño solo es válido si la holgura en la instalación no es mayor que los valores dados en la Tabla 6.1 de la EN 1992-4! Para holguras mayores ver sección 6.2.2 de la EN 1992-4!
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- Para la determinación del $\psi_{re,V}$ (fallo de borde de hormigón) se asume un recubrimiento de hormigón en la armadura de refurzo de borde de c = 30 mm
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- No se requiere armadura de borde para evitar rotura por splitting
- Las resistencias de adherencia características dependen del período de retorno (vida útil en años): 50

8 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: S 275; E = 210.000,00 N/mm^2; f_{yk} = 275,00 N/mm^2

Perfil: sin perfil

Diámetro de taladro en chapa: d_f = 14,0 mm

Espesor de placa (introducir): 10,0 mm

Espesor de placa recomendado: no calculado

Método de perforación: Taladro a rotopercusión

Limpieza: Se requiere limpieza del taladro con aire comprimido.

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-RE 500 V4 + HAS-U 5.8 M12

Número de artículo: 2223823 HAS-U 5.8 M12x160 (Insertar) / 2287552 HIT-RE 500 V4 (Resina)

Par de apriete de instalación: 40 Nm

Diámetro de taladro en material base: 14,0 mm

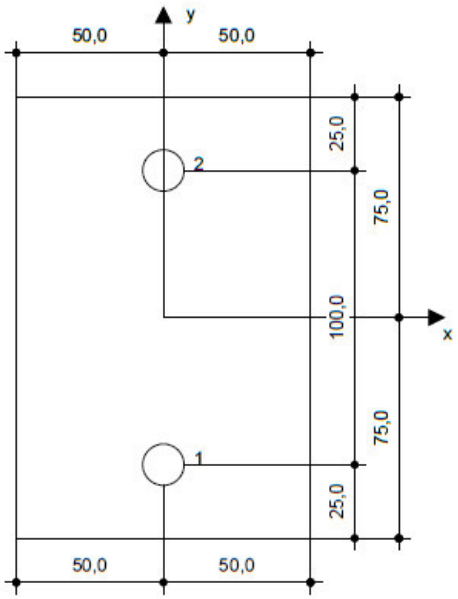
Profundidad de taladro (min/max): 120,0 mm

Mínimo espesor del material base: 150,0 mm

Hilti HAS-U varilla roscada con HIT-RE 500 V4 resina de inyección con 120 mm de empotramiento, M12, Acero Galvanizado, instalado mediante Taladro a percusión, según ETA 20/0541

8.1 Accesorios recomendados

Taladro	Limpieza	Instalación
• Taladro a rotopercusión adecuado • Tamaño adecuado de broca	• Aire comprimido con los accesorios requeridos para soplar desde el fondo del taladro. • Diámetro adecuado de cepillo de alambre	• El sistema de inyección incluye el mezclador y porta-cartuchos • Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	0,0	-50,0	-	-	-	-
2	0,0	50,0	-	-	-	-

11.8 Cálculo de los tirantes

Los tirantes, según el fabricante, tienen un punto de fluencia de 540 Mpa, por lo que la resistencia característica del material será de 514 MPa. Un cable de Ø14 mm de espesor, podría resistir un axil en ELU de 79.15 kN. El axil máximo en estado límite último obtenido del modelo es de 12.09 kN.

ANEJO Nº 7: CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº 7: CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

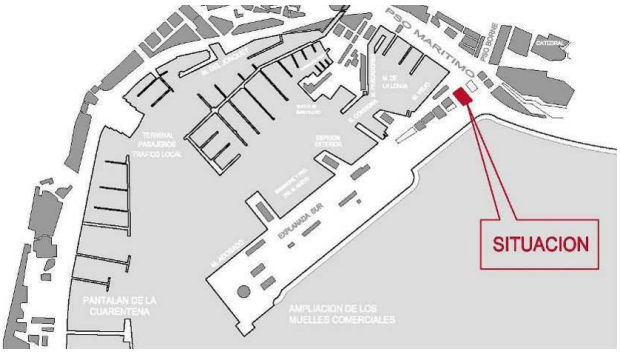
1. MEMORIA 2
1.1. ANTECEDENTES 2
1.2. PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE LOS PRODUCTOS 3
1.2.1. DOCUMENTACIÓN DE SUMINISTRO Y CONTROL 3
1.2.2. CONTROL EXPERIMENTAL 4
1.3. PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCION 7
1.3.1. FACTORES DE RIESGO y NIVELES DE CONTROL DE EJECUCIÓN 7
1.3.2. CONTROLES DE EJECUCION A EFECTUAR 8
1.3.3. PRUEBAS DE SERVICIO 9
1.4. CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO 10
1.5. PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD 10
1.5.1. PROGRAMACION DEL CONTROL DE PRODUCTOS 10
1.5.2. PROGRAMACION DEL CONTROL DE EJECUCION 13
1.5.3. PROGRAMACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO 16
1.6. NORMATIVA DE APLICACION. 17
2. ENSAYOS DE MATERIALES Y PRUEBAS DE SERVICIO 18
2.1. ENSAYOS DE MATERIALES. 18
2.1.1. HORMIGÓN 18
2.1.2. ACERO 18
2.2. PRUEBAS DE SERVICIO 20
3. PLIEGO DE CONDICIONES 21
3.1. CONDICIONES TÉCNICAS 21
3.2. CONDICIONES ECONÓMICAS 23
3.3. CONDICIONES FACULTATIVAS Y LEGALES. 24

1. MEMORIA

1.1. ANTECEDENTES

- El presente control de calidad se redacta a petición de la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell nº 5, CP 07012 de Palma de Mallorca

Nombre del proyecto:	Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma
Referencia del proyecto:	P.O.09.21
Uso previsto característico:	PUBLICA CONCURRENCIA
Tipo de intervención:	REFORMA PARCIAL
Emplazamiento:	CALLE DEL MOLL 3, PUERTO DE PALMA
Municipio:	PALMA DE MALLORCA



Datos de la Edificación:

- Superficie total de parcela.....: 1.314 m2
- Superficie construida Edificio .....: 3139,73 m2

Siendo sus lindes los siguientes:

NORTE: Muelle, SUR: Escollera, ESTE: Av. Gabriel Roca, OESTE: 1º Pasaje

1.2. PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE LOS PRODUCTOS

1.2.1. DOCUMENTACIÓN DE SUMINISTRO Y CONTROL

Según la legislación vigente los materiales deberán disponer de la siguiente documentación, que permita llevar a cabo el control documental establecido en el Código Técnico de la Edificación y la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08:

Previo al suministro

- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Declaración del fabricante de las características técnicas del producto o, en el caso de productos para los que es obligatorio el marcado CE, Declaración de Prestaciones del marcado CE.
- Para productos a los que se les requiere estar en posesión de un distintivo de calidad, documentación acreditativa de que, en la fecha, el producto lo ostenta.

Durante el suministro

- Hojas de suministro de cada partida o remesa. Cuando el contenido de la hoja de suministro esté establecido reglamentariamente, se ajustará a éste. En todo caso deberán quedar identificados: el producto (tipo o clase y marca comercial), fabricante, suministrador y peticionario, el lugar y fecha del suministro y la cantidad suministrada.
- Los productos con marcado CE deben disponer dicho marcado en las piezas o en etiqueta, envoltorio o albarán u hoja de suministro, con los datos e información preceptiva.

Después del suministro

- Certificado final de suministro, firmado por persona física con poder de representación suficiente por parte del suministrador, que contenga la siguiente información: Nombre y dirección del suministrador, identificación de la obra, identificación del producto (tipo o clase y marca comercial), cantidad total suministrada de cada uno de los tipos. Si el producto ostenta distintivo de calidad el certificado incluirá declaración de que, durante el periodo de suministro, no se ha producido ni suspensión, ni retirada del distintivo.

1.2.2. CONTROL EXPERIMENTAL

Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control:

HORMIGÓN

Ensayos de control

Control estadístico

Se realizará control estadístico del hormigón de soleras, zapatas y muros y forjados. Los ensayos a realizar son, según el artículo 86.5.4 de la EHE-08:

·Determinación de la consistencia por Cono de Abrams en cada amasada muestreada.

·Resistencia a compresión, en cada lote.

Los lotes serán inferiores al menor de los siguientes límites según la tabla 86.5.4.1 de EHE-08:

- CIMIENTOS (Macizos)
  - 100 m3.
  - 1 semana de hormigonado
- ELEMENTOS que funcionan fundamentalmente a FLEXIÓN
  - 100 m3.
  - 2 semanas de hormigonado.
  - 1.000 m2. de superficie construida.
  - 2 plantas.
- ELEMENTOS que funcionan fundamentalmente a COMPRESIÓN
  - 100 m3.
  - 2 semanas de hormigonado.
  - 500 m2. de superficie construida.
  - 2 plantas.

ACERO CORRUGADO

Armaduras elaboradas y ferralla armada

Se formará un lote por cada 30t. de armaduras suministradas en remesas consecutivas del mismo suministrador o, en el caso de armaduras fabricadas en obra, elaboradas en el periodo de un mes. Sobre cada lote se realizarán las siguientes comprobaciones:

Comprobación de las características mecánicas

Si en la elaboración de la armadura se han empleado procesos de enderezado, se realizarán los siguientes ensayos:

- Ensayo de tracción: 2 determinaciones por serie del total del acero. Si el acero dispone de distintivo oficialmente reconocido se realizará 1 determinación por serie.

Si en la elaboración de la armadura se han empleado procesos de soldadura resistente o no resistente, se tomarán cuatro muestras por lote, correspondientes a las combinaciones de diámetros más representativos del proceso de soldadura, para la realización de los siguientes ensayos:

- Ensayo de tracción sobre dos probetas por muestra, correspondientes a los diámetros menores. Si el acero está en posesión de distintivo oficialmente reconocido el ensayo se podrá realizar sobre una única probeta.
- Ensayo de doblado, o doblado-desdoblado, sobre dos probetas con muestra, correspondientes a los diámetros mayores. Si el acero está en posesión de distintivo oficialmente reconocido el ensayo se podrá realizar sobre una única probeta.

Comprobación de las características de adherencia

- Si en la elaboración de la armadura se han empleado procesos de enderezado, se realizará los siguientes ensayos:
- Ensayo de características geométricas del corrugado: Sobre cada lote 2 determinaciones por cada diámetro. Si el acero dispone de certificado de las características de adherencia será suficiente determinar su altura de corruga.

Comprobación de las características geométricas de las armaduras: en una muestra de 15 unidades de armadura, preferentemente de diferentes formas y tipologías, se realizarán las comprobaciones previstas en 88.5.3.3 de EHE-08.

ACERO ESTRUCTURAL

Niveles de control de la ejecución

- Control de ejecución a nivel normal.
- Control de ejecución a nivel intenso.

(*El control a nivel intenso solo será aplicable cuando el constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001)*

LOTES DE EJECUCIÓN

En edificios

- Elementos verticales
  - Vigas y pilares correspondientes a 500m2 de superficie sin rebasas las dos plantas.
- Elementos horizontales
  - Vigas, elementos superficiales y forjados correspondientes a 250 m2 de planta.

UNIDADES Y FRECUANDIA DE INSPECCIÓN

Para cada lote de ejecución, se identificará la totalidad de los procesos y actividades susceptibles de ser inspeccionadas.

Uds. De inspección	Tamaño máximo de la unidad de inspección	Número mínimo de actividades controladas externamente por unidad de inspección.			
		Autocontrol del constructor	Control externo	Autocontrol del constructor	Control externo
Control de la gestión de acopios	Acopio ordenado por material, forma de suministro, fabricante y partida suministrada, en su caso.	Totalidad	1	Totalidad	3
Revisión de planos de taller	Planos correspondientes a una remesa de elementos.	1	1	1	1

Manipulación de los productos de acero en taller	Conjunto de productos manipulados en una jornada	1	1	3	1
Ensamblaje de elementos en taller incluida la comprobación de fijaciones mecánicas y soldaduras	Conjunto de elementos ensamblados en una jornada.	10	2	20	4
Replanteos y geometría	Nivel o planta a ejecutar	1	1	4	2
Hormigonado de cimentaciones	Hormigón vertido en una jornada	2	1	3	2
Montaje de elementos en obra incluida la comprobación de fijaciones mecánicas y soldaduras	Conjunto de elementos ensamblando en una jornada.	3	1	5	2
Aplicación de tratamiento de protección	Tratamiento aplicado en una jornada	5	2	10	3

1.3. PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCION

1.3.1. FACTORES DE RIESGO y NIVELES DE CONTROL DE EJECUCIÓN

Según los datos que figuran en proyecto de ejecución, los niveles de los factores de riesgo que determinan la justificación del control de ejecución son:

Dimensional.	Factor de riesgo: D=3
Sísmico.	Factor de riesgo: S=1
Geotécnico.	Factor de riesgo: G=1
Agresividad ambiental.	Factor de riesgo: A=1
Climático.	Factor de riesgo: C=1
Viento.	Factor de riesgo: V=2

Para todos los elementos estructurales de hormigón y de acero, el proyecto de ejecución establece control de ejecución a nivel normal según EHE-08.

1.3.2. CONTROLES DE EJECUCION A EFECTUAR

Según la instrucción de hormigón EHE-08, para los niveles de control de ejecución y los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligada la justificación del control de ejecución de las siguientes unidades de obra:

ESTRUCTURAS DE ACERO

- ELEMENTOS VERTICALES

Por lotes de hasta 500 m²

- ELEMENTOS HORIZONTALES

Por lotes de hasta 250 m²

INSTALACION DE SANEAMIENTO

- RED HORIZONTAL

Cada Colector constituirá una unidad de inspección.

El proyecto de ejecución prescribe, además la justificación del control de las siguientes unidades de obra:

REVESTIMIENTOS DE PAREDES Y TECHOS

- TECHOS DE PLACAS EN ZONAS COMUNES

Por unidades de inspección de hasta 100 m²

REVESTIMIENTOS DE SUELOS

- PAVIMENTOS CONTINUOS ZONAS COMUNES

Por unidades de inspección de hasta 400 m²

INSTALACION DE FONTANERIA

- INSTALACION PARTICULAR DE FONTANERIA

Por unidades de inspección de hasta 600 m²

INSTALACION DE SANEAMIENTO

- RED DE DESAGÜES

Cada Bajantes constituirá una unidad de inspección.

1.3.3. PRUEBAS DE SERVICIO

Según Decreto 1/2015 para los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligatoria la justificación de la realización de las siguientes pruebas de servicio:

REDES DE EVACUACIÓN DE AGUA (Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 08/09)

- PRUEBA PARCIAL EN RED ENTERRADA (Prueba hidráulica)

Tamaño de referencia de la unidad de inspección: cada ramificación desde conexión a la red general

Muestreo 50 %

- PRUEBA FINAL DE RED DE PLUVIALES (Prueba hidráulica)

Tamaño de referencia de la unidad de inspección: coincidentes con las unidades de inspección de la prueba de estanquidad de cubierta plana

Muestreo 100 %

- PRUEBA FINAL DE RED DE RESIDUALES (Prueba hidráulica)

Tamaño de referencia de la unidad de inspección: cada ramificación desde conexión a la red general

Muestreo 50 %

- PRUEBA FINAL DE CIERRES HIDRÁULICOS (Prueba de humo)

Tamaño de referencia de la unidad de inspección: cada ramificación desde colector horizontal inferior a 100 m.

Muestreo 50 %

1.4. CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Las condiciones de aceptación o rechazo de los materiales, fases de ejecución y pruebas de servicio, serán las determinadas en el plan de control del proyecto.

1.5. PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

Se programan las siguientes actuaciones de control, basadas en las determinaciones del plan de control del proyecto de ejecución y teniendo en cuenta el plan de obra del constructor. Esta programación podrá ser modificada por la dirección facultativa en el transcurso de las obras, para su mejor adaptación a las circunstancias de las obras y del control.

1.5.1. PROGRAMACION DEL CONTROL DE PRODUCTOS

A continuación, se detallan las actuaciones de control a realizar para cada uno de los productos cuya justificación del control es obligatoria, mediante:

- Control documental, concretándose los documentos que el contratista habrá de aportar: previo al suministro, para la verificación del que el producto cumple o mejora las características exigidas; durante el suministro, para la comprobación del producto que se está recibiendo; y al finalizar el suministro, como garantía del suministro realizado.
- Control mediante distintivos, cuando se requieran.
- Control mediante ensayos, en su caso, precisándose los lotes y determinaciones a realizar.

<u>Aislantes térmicos y acústicos</u>

- Lana mineral (lana de roca / lana de vidrio): lana de roca 20 mm

Ubicación en obra: Particiones interiores (muros y techos). Aislante bajo cubierta plana.

Características exigidas:

·espesor(m): varios

·resistencia térmica (m²·K/ W):

·conductividad térmica (W/m K): 0,037

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

·Documentación previa al suministro:	Declaración prestaciones marcado CE.
·Documentación durante el suministro:	Marcado CE y Hoja de suministro o Albarán.
·Documentación al finalizar el suministro:	Certificado final de suministro.

Pavimentos interiores y exteriores

-Baldosas piedra natural: Sant Vicenç de 40,00 x 60,00 cm. prensadas en seco

Ubicación en obra: Bar y Restaurante

Características exigidas:

·resistencia al deslizamiento (clase): 1

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

·Documentación previa al suministro:	Declaración prestaciones marcado CE.
·Documentación durante el suministro:	Marcado CE y Hoja de suministro o Albarán.
·Documentación al finalizar el suministro:	Certificado final de suministro.

Morteros de albañilería y adhesivos cerámicos

-Mortero recrecido - industrial para junta o capa finas

Ubicación en obra: fachada – muro en zona de escalera exterior

Características exigidas:

·designación y descripción del adh. cem./mort.: M7,5

·resistencia a compresión (N/mm²): 7,5

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

·Documentación previa al suministro:	Declaración prestaciones marcado CE.
·Documentación durante el suministro:	Marcado CE y Hoja de suministro o Albarán.
·Documentación al finalizar el suministro:	Certificado final de suministro.

-Mortero agarre baldosas revestimiento suelos: M-10 - industrial para junta o capa finas

Ubicación en obra: Restaurante - Bar

Características exigidas:

·designación y descripción del adh. cem./mort.: M10

·resistencia a compresión (N/mm²): 10

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

·Documentación previa al suministro:	Declaración prestaciones marcado CE.
·Documentación durante el suministro:	Hoja de suministro o Albarán y Marcado CE.
·Documentación al finalizar el suministro:	Certificado final de suministro.

Armadura elaborada y ferralla armada

Está previsto la utilización de armadura elaborada y ferralla armada, con distintivo oficialmente reconocido, de acero B500S.

Control documental

-Previo al suministro se acreditará documentalmente que la armadura se encuentra en posesión de distintivo oficialmente reconocido.

-Durante el suministro se comprobará el producto suministrado mediante la información de las hojas de suministro, cuyo contenido está regulado en el anejo 21 de EHE-08, y la comprobación del etiquetado de las armaduras.

-Al finalizar el suministro, el constructor facilitará al director de la ejecución el Certificado de Suministro, emitido por el suministrador, con el contenido establecido en el anejo 21 de la EHE-08.

1.5.2. PROGRAMACION DEL CONTROL DE EJECUCION

ESTRUCTURAS DE HORMIGON

FORJADO

En cada lote se justificarán las siguientes comprobaciones de los siguientes procesos:

- Replanteo de ejes, cotas y geometría: 1 comprobación
- Procesos de montaje de las armaduras: 1 comprobación
- Cimbras, apuntalamientos, encofrados y moldes: 1 comprobación
- Procesos de hormigonado: 1 comprobación
- Procesos posteriores hormigonado y descimbrado: 1 comprobación
- Comprobación final elemento construido: 1 comprobación

Superficie forjado de hormigón: 600,00 m

Quedará dividida en 1 lote.

- FORJADO ZONA RESTAURANTE 50,00 m

REVESTIMIENTOS DE PAREDES Y TECHOS

TECHOS CONTINUOS EN ZONAS COMUNES

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de los siguientes procesos:

- Ejecución: 1 comprobación
- Comprobación final: 1 comprobación

Superficie de techos en zonas comunes: 17,03 m²

Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

- TECHO CONTINUO ZONA 1 5,00 m²
- TECHO CONTINUO ZONA 2 12,03 m²

Superficie de enfoscados/pinturas interiores: 17,03 m²

Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

- TECHO CONTINUO ZONA 1 5,00 m²
- TECHO CONTINUO ZONA 2 12,03 m²

REVESTIMIENTOS DE SUELOS

BALDOSAS PIEDRA NATURAL INTERIORES ZONAS COMUNES

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de los siguientes procesos:

- Comprobación del soporte: 1 comprobación
- Ejecución: 1 comprobación
- Comprobación final: 1 comprobación

Superficie de baldosas interiores. en zonas comunes: 505,05 m²

Quedará dividida en 5 unidades de inspección.

- SANT VICENÇ CLASE 1 ZONA 1 200,00 m²
- SANT VICENÇ CLASE 1 ZONA 2 200,00 m²
- SANT VICENÇ CLASE 1 ZONA 3 105,05 m²

BALDOSAS PIEDRA NATURAL EXTERIORES

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de los siguientes procesos:

- Comprobación del soporte: 1 comprobación
- Ejecución: 1 comprobación
- Comprobación final: 1 comprobación

Superficie de baldosas interiores. en zonas comunes: 299,40 m²

Se programa una sola unidad de inspección:

- SUELO SIERRA ELVIRA ZONA 1 200,00 m²
- SUELO SIERRA ELVIRA ZONA 2 99,00 m²

INSTALACION DE SANEAMIENTO

RED HORIZONTAL

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de los siguientes procesos:

- Colectores: 1 comprobación
- Bajantes: 1 comprobación

Número de colectores de la red horizontal: 3,00 Colectores

Quedará dividida en 3 unidades de inspección.

- RAMAL 1 1,00 Colectores
- RAMAL 2 1,00 Colectores
- RAMAL 3 1,00 Colectores

RED DE DESAGÜES

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de los siguientes procesos:

- Desagüe aparatos: 1 comprobación
- Sumideros: 1 comprobación
- Bajantes: 1 comprobación

Número de bajantes de la red de desagües: 1,00 Bajantes

Quedará dividida en 1 unidades de inspección.

- BAJANTE 1 1,00 Bajantes

1.5.3. PROGRAMACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO

REDES DE EVACUACIÓN DE AGUA (Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 08/09)

-Prueba final de funcionamiento de la nueva red de residuales (prueba de humo)

Nº Ramificaciones hasta 100m.: 4,00 ramificaciones

Se programa la realización de esta prueba en 2 de las siguientes unidades de inspección:

- RAMAL 1
- RAMAL 2
- RAMAL 3
- RAMAL 4

1.6. NORMATIVA DE APLICACION.

Para el Control de Calidad, objeto del presente Estudio, es de aplicación la Normativa que a continuación se relaciona.

DISPOSICIONES DE CONTROL DE CALIDAD

- Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad (B.O.E. nº 97 de 22 de abril de 2010).

DISPOSICIONES DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN

- Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad (B.O.E. nº 97 de 22 de abril de 2010).
- R.D. 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el R.D. 1630/1992.
- Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

NORMAS BASICAS Y DE OBLIGADA OBSERVANCIA.

- CTE: Código Técnico de la Edificación. (RD 314/2006)
- EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural. (RD 1247/2008)
- EAE: Instrucción de Acero Estructural. RD751/2011

2. ENSAYOS DE MATERIALES Y PRUEBAS DE SERVICIO

2.1. ENSAYOS DE MATERIALES.

2.1.1. HORMIGÓN

Está previsto el empleo de los siguientes tipos de hormigón:

HA-30/B/20/IIa sin distintivo oficialmente reconocido, en losa de forjado.

Control documental

-Previo al suministro se comprobará que los datos declarados en el Certificado de Dosificación (según artículo 22 de EHE-08) satisfacen los requisitos de durabilidad de la tabla 37.3.2 de la EHE. El Certificado de Dosificación no tendrá una antigüedad superior a 6 meses.

-Durante el suministro se comprobará que las hojas de suministro contienen los datos establecidos en el anejo 21 de EHE-08, y que sus valores son conformes a lo establecido en la EHE-08 para el hormigón especificado.

-Al finalizar el suministro, el constructor facilitará al director de la ejecución el Certificado de Suministro del Hormigón, emitido por el suministrador, con el contenido establecido en el anejo 21 de la EHE-08.

-En forjado: HA-30/B/20/IIa, contenido mínimo de cemento 275 Kg/m3 (CEM I 42,5 N), máxima relación agua/cemento 0,60, control estadístico:

Losa: Volumen: 12 m3 ; Tiempo: 3 semanas. Se programan 1 lotes, para la realización de los ensayos descritos en 1.2.2:

lote nº 1....ZONA A: 3 tomas de 5 probetas.

2.1.2. ACERO

Armadura elaborada y ferralla armada

No está previsto que la armadura elaborada ostente distintivo oficialmente reconocido

Control documental

-Previo al suministro se aportará:

Certificado de garantía del fabricante de la armadura sobre el cumplimiento de las especificaciones de la EHE-08, al que se adjuntará certificado del resultado de los ensayos realizados por laboratorio acreditado al acero componente de las armaduras, o en caso de que este ostente DOR de la documentación acreditativa del distintivo.

Si el proyecto ha incluido las longitudes de anclaje definidas en art. 69.5 de EHE-08, deberá acompañarse copia compulsada por persona física del certificado de adherencia, con una antigüedad inferior a 3 años.

-Durante el suministro se comprobará el producto suministrado mediante la información de las hojas de suministro, cuyo contenido está regulado en el anejo 21 de EHE-08, y la comprobación del etiquetado de las armaduras.

-Al finalizar el suministro, el constructor facilitará al director de la ejecución el Certificado de Suministro de la armadura, emitido por su fabricante, con el contenido establecido en el anejo 21 de la EHE-08.

Especificaciones y ensayos de control

Armaduras elaboradas y ferralla armada confeccionada en instalación industrial ajena a la obra:

-Armadura B500S, en FORJADO. Se prevé la utilización de acero con distintivo oficialmente reconocido. Se programan los siguientes lotes:

lote nº 1, 29 T., con barras de los siguientes diámetros: 10 mm. (serie fina); 12 mm., 16 mm., 20 mm. (serie media); 25 mm. y 32 mm. (serie gruesa)

Acero laminado

Se realizarán las siguientes comprobaciones.

Ensayo sobre una muestra de perfil laminado, con determinación del espesor del recubrimiento.

- 10% de pilares y vigas

Ensayo líquidos penetrantes

- 10% de los nudos

2.2. PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba parcial hidráulica en tramos enterrados de la red de evacuación, según documento: Pruebas de servicio de las redes de evacuación de aguas.

1 Determinaciones

Prueba final de evacuación de aguas residuales en condiciones de simultaneidad, según documento: Pruebas de servicio de las redes de evacuación de aguas

1 Determinaciones

Prueba final de estanquidad y estabilidad de cierres hidráulicos de la red de evacuación, según documento: Pruebas de servicio de las redes de evacuación de aguas

1 Determinaciones

3. PLIEGO DE CONDICIONES

3.1. CONDICIONES TÉCNICAS

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos y, en su caso, las pruebas de servicio se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio:

·Código técnico de la edificación CTE.

·Instrucción de hormigón estructural, EHE-08.

·Instrucción para la recepción de cementos, RC-16.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, las referidas condiciones técnicas se atendrán a las normas UNE-EN, DITE, en su defecto por la NTE o según las instrucciones que, en su momento, ordene la Dirección Facultativa.

CONDICIONES DE SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN

El constructor entregará al Director de Ejecución de Obra los documentos acreditativos que garantizan la calidad de los materiales que se detallan en esta programación de control de calidad.

Los materiales se suministrarán en medios adecuados (cuando sea posible, paletizados, para facilitar las labores de carga y descarga sin riesgos) e identificados. Además, la unidad de transporte vendrá documentada con las "hojas de suministro".

Condiciones particulares de recepción:

CEMENTOS. Según: RC-16, art. 8 Fases del control en la recepción del cemento y art. 10 Almacenamiento.

YESOS y MORTEROS: Identificación según marcado CE. En transporte adecuado, sacos o a granel, y almacenado en instalaciones adecuadas que garanticen su conservación.

BLOQUES, LADRILLOS y BALDOSAS: Identificación según marcado CE. Paletizados y encintados para facilitar su manipulación.

HORMIGÓN fabricado en central: Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro, según EHE-08, que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa. En ningún caso se emplearán adiciones ni aditivos sin el conocimiento y autorización de la Dirección Facultativa. La central de hormigón facilitará la documentación previa, durante y a la finalización del suministro, según establece la Instrucción EHE-08.

Al fabricante de hormigón le corresponde: la recepción, almacenamiento y seguimiento del control de calidad de los materiales componentes, según EHE-08.

El Control de Producción de la central deberá estar claramente documentado y a disposición de la Dirección Facultativa, art. 81 EHE-08.

ARMADURAS para HA: El suministrador aportará la documentación previa, durante y a la finalización del suministro, que establece la Instrucción EHE-08. En caso de armaduras confeccionadas en obra, el fabricante de la armadura aportara idéntica documentación previa al suministro y al finalizar el mismo, y mantendrá un registro de fabricación que recoja para cada partida de elementos fabricados la misma información que ha de incluirse en la hoja de suministro de armaduras confeccionadas en instalación ajena a la obra.

Todos los alambres y barras llevarán los códigos de identificación vigentes.

ACERO PARA ARMADURAS: En caso de confeccionarse armaduras en obra, el suministrador de las barras de acero aportará la documentación previa, durante y a la finalización del suministro, que establece la Instrucción EHE-08. Todos los alambres y barras llevarán los códigos de identificación vigentes.

TOMA DE MUESTRAS

La realizará la Dirección Facultativa, pudiendo delegar en personal técnico de los laboratorios de control. Se tomarán siguiendo las indicaciones del Pliego de Condiciones o los protocolos de la normativa del producto.

Criterio general: Las fracciones de la muestra deben ser elegidas aleatoriamente de todas las partes del lote. Las desviaciones del muestreo, debidas a la heterogeneidad del lote, se reducen a un nivel aceptable si se toma un número suficiente de fracciones de muestra.

Lote o unidad de inspección: cantidad de producción, entrega o fracción de ésta, fabricado de una sola vez en condiciones que se supone uniformes.

Toma de muestras de ladrillos y bloques de hormigón: según criterio general.

Tomas de muestras de áridos: Si procede, según UNE EN 932-1.

Toma de muestras de hormigón: Las muestras se toman en el intervalo de vertido comprendido entre un cuarto y tres cuartos de la descarga. Según UNE 83.300.

Toma de muestras de armaduras: Las muestras se tomarán preferentemente en las instalaciones donde se estén fabricando. En ningún caso se tomarán muestras sobre armaduras que no correspondan al despiece del proyecto.

REALIZACIÓN DE ENSAYOS

Los ensayos y las pruebas de servicio se realizarán por laboratorios inscritos en el Registro General del Código Técnico (www.codigotecnico.org) en las áreas correspondientes para las que ha presentado la correspondiente declaración responsable, de acuerdo con el RD 410/2010, de 31 de marzo.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección de Obra, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos o pruebas de servicio serán los previstos en la programación del control. No obstante, el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello, se procederá como sigue: Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la Dirección Facultativa, para repetir la realización de las pruebas preceptivas:

·Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará.

·Si los dos resultados fueran satisfactorios se aceptará la partida.

DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL

La aceptación o rechazo de un material por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el constructor y el promotor.

Si los resultados de los controles no fueran satisfactorios, antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá ordenar la realización de los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

3.2. CONDICIONES ECONÓMICAS

El coste de la realización del control de la calidad será a cargo del promotor quien contratará con un laboratorio registrado en las áreas correspondientes, previamente aceptado por la Dirección Facultativa. El laboratorio deberá remitir copias de las actas de ensayos al Promotor y al Director de Ejecución de Obra.

Cuando los resultados del control impliquen el rechazo de algún material o unidad de obra, si se realizan contraensayos y resultan negativos, el coste de estos contraensayos y las posibles consecuencias económicas que se deriven se repercutirán al constructor. Igualmente, cuando sean necesarios ensayos de información o pruebas de servicios complementarias.

Serán a cargo del constructor los medios materiales, humanos y medios auxiliares necesarios para la conservación de muestras o la realización de ensayos "in situ", como pruebas de servicio complementarias.

Si durante el proceso de control algún material resultase rechazado, y parte o todo de este material estuviera colocado en obra, el coste de las demoliciones, refuerzos, reparaciones o de las medidas adoptadas, en su caso, por la Dirección Facultativa, correrá a cargo del constructor, sin perjuicio de que éste derive responsabilidades al fabricante o suministrador del producto en cuestión.

3.3. CONDICIONES FACULTATIVAS Y LEGALES.

Es obligación y responsabilidad del promotor la realización por su cuenta de los ensayos y pruebas relativos a materiales y unidades de obra ejecutadas previstos en el Proyecto de Ejecución de las obras, la Programación del Control de Calidad y Libro de Gestión de Calidad de Obra, o que se determinen en el transcurso de la construcción por parte de la Dirección Facultativa. A tal efecto, deberá contratar los ensayos y pruebas requeridos.

Es obligación del constructor prever, en conjunción con el promotor de las obras y en los tiempos establecidos para ejecución de las mismas, los plazos y medios para el muestreo y recepción de materiales, y en su caso, de los ensayos y pruebas preceptivos según las directrices del Proyecto de Ejecución, la Programación del Control de Calidad y Libro de Gestión de Calidad de Obra, o que se establezcan por órdenes de la Dirección Facultativa, facilitando la labor a desarrollar con los medios existentes en la obra. Asimismo, deberá facilitar al Director de Ejecución de Obra los documentos de recepción de los productos.

El rechazo de materiales o unidades de obra sometidos a control de calidad no podrá ser causa justificativa de retraso o incumplimiento de plazos convenidos para la ejecución de los distintos capítulos de obra, ni de incremento en los costes que sobrevengan por nuevos materiales o partidas de obra que hayan de rehacerse.

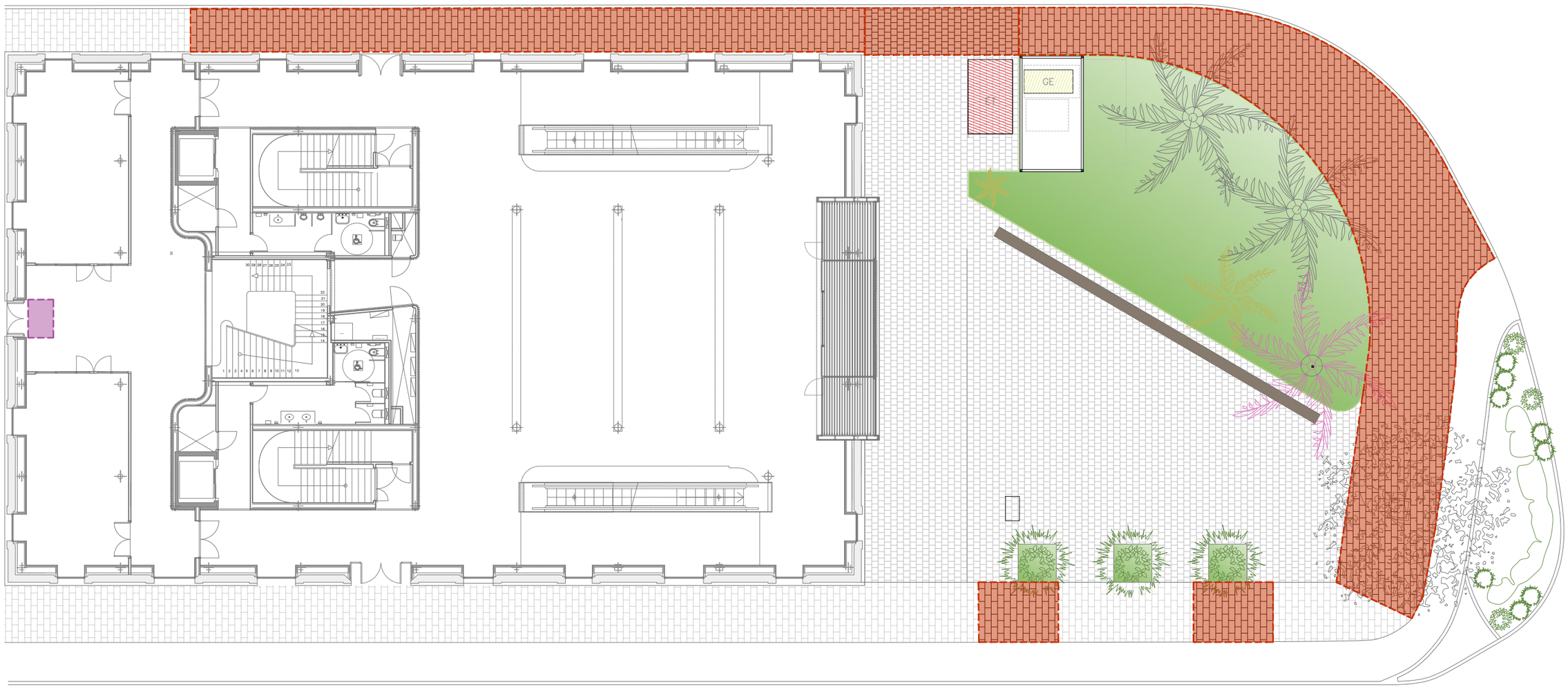
Los técnicos integrantes de la Dirección Facultativa serán responsables en el ámbito de su respectiva competencia del control de calidad de las obras, sin perjuicio de lo cual, aquellos ensayos y pruebas que no se lleven a cabo por causas que no les sean imputables, serán responsabilidad exclusiva del promotor o del constructor que con su conducta haya dado lugar a la omisión de la diligencia debida.

La dirección del Control de Calidad que desarrolla el Director de Ejecución de Obra se consignará a través de los impresos del Libro de Gestión de Calidad de Obra.

El Director de Obra viene obligado a dejar constancia documental de cualquier variación que se introduzca en el Proyecto de Ejecución de las obras, a través del Libro de Órdenes y, en su caso, redactando el correspondiente Proyecto modificado, debiendo hacer entrega a la Propiedad, al Constructor y al Director de Ejecución de Obra de la documentación que justifique las modificaciones introducidas, quedando exonerado de toda responsabilidad el Director de Ejecución de Obra a quien, en su debido tiempo, no se le pusiera en conocimiento de los cambios operados a fin de adecuar a los mismos su cometido profesional.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

LEYENDA	
PAVIMENTOS	
	demolición de pavimento de acera
	demolición de pavimento para felpudo



Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 100511_PC_001

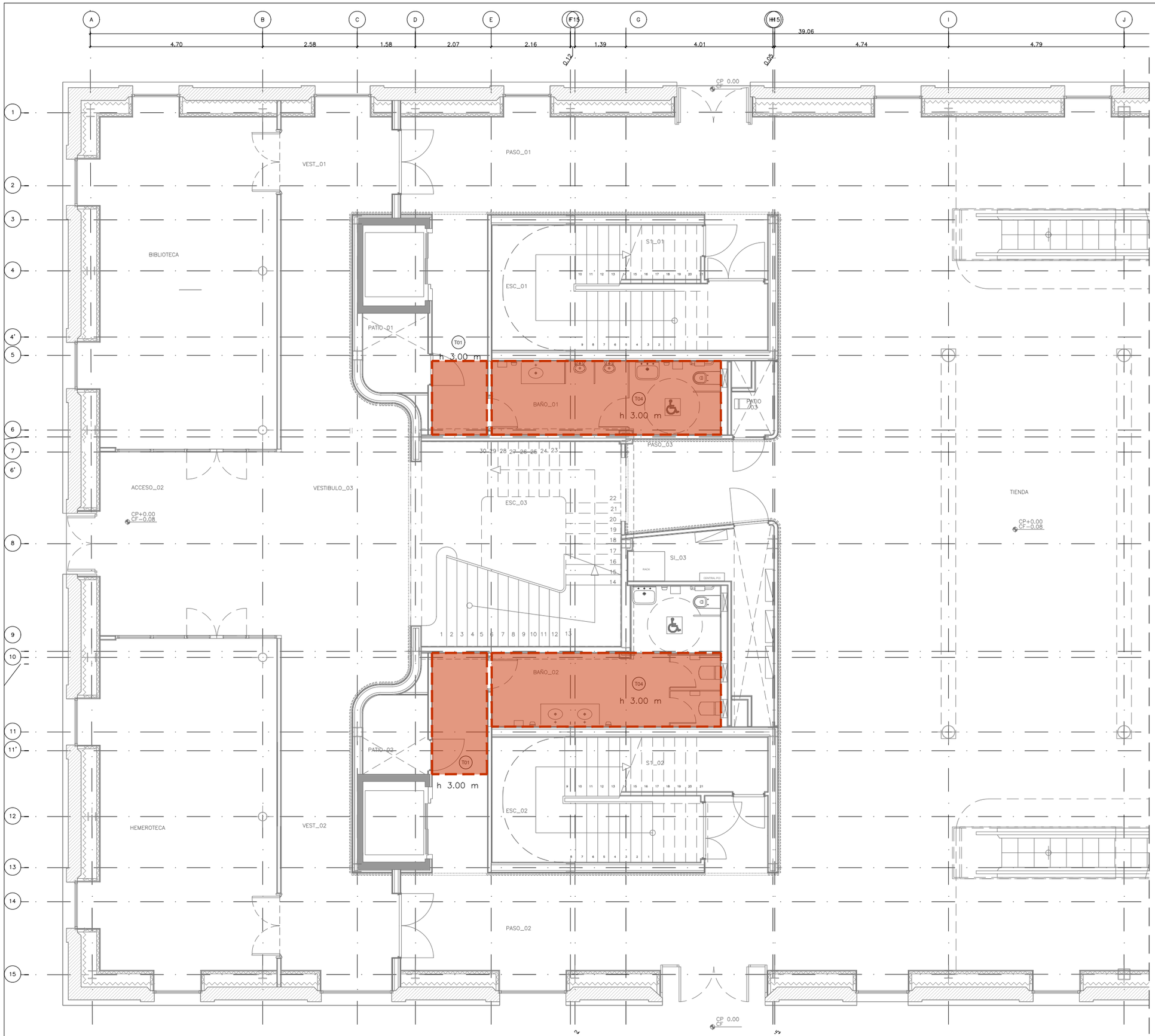
DENOMINACION PLANO : DEMOLICIONES PAVIMENTOS PLANTA BAJA

HOJA Nº : de _

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NUM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA	
PAVIMENTOS	
zona de demolición de falso techo	

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_002

HOJA Nº : de _

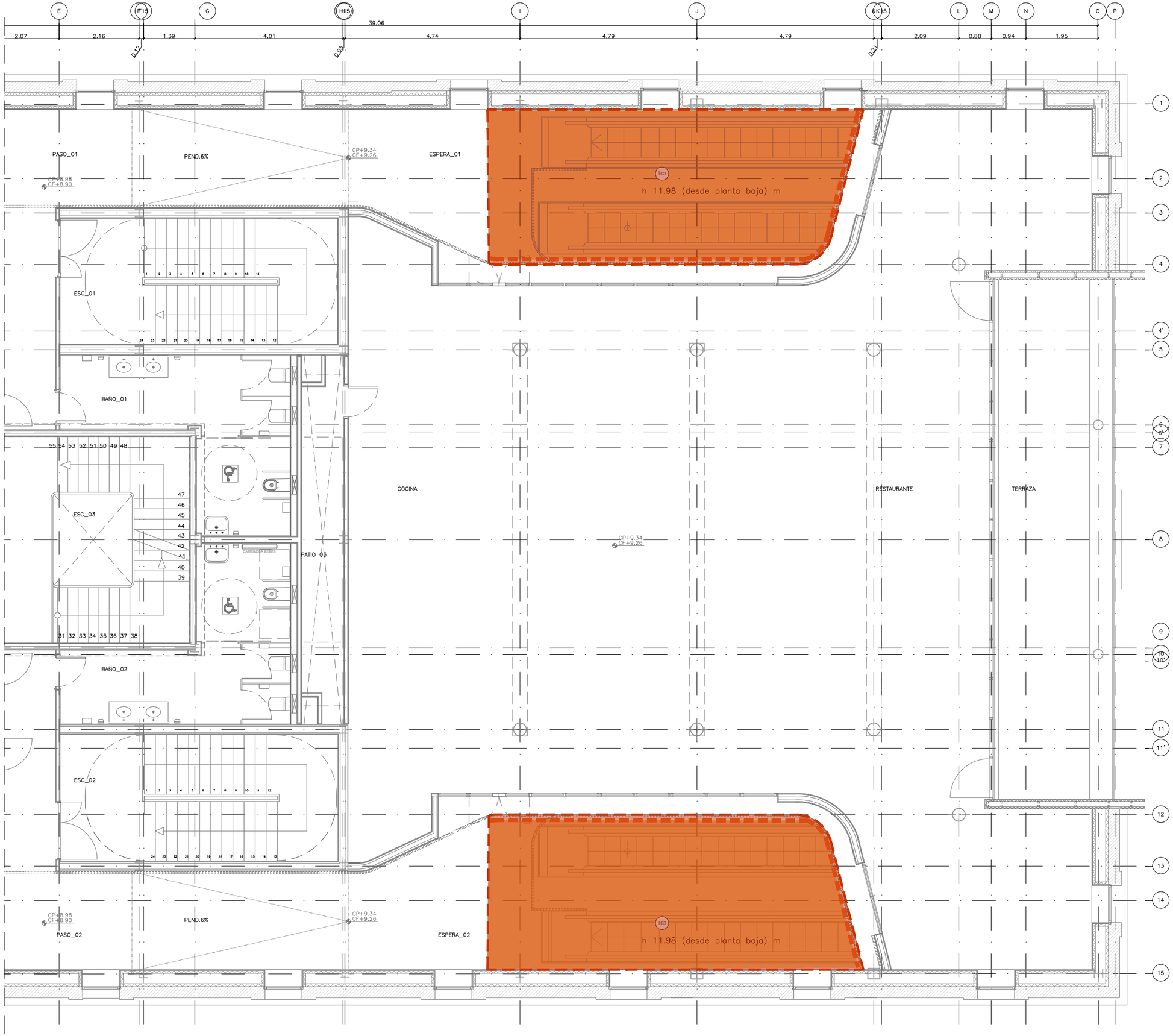
DENOMINACION PLANO :

DEMOLICIÓN
FALSOS TECHOS
PLANTA BAJA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

PAVIMENTOS

zona de demolición de falso techo

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_003

HOJA Nº : de _

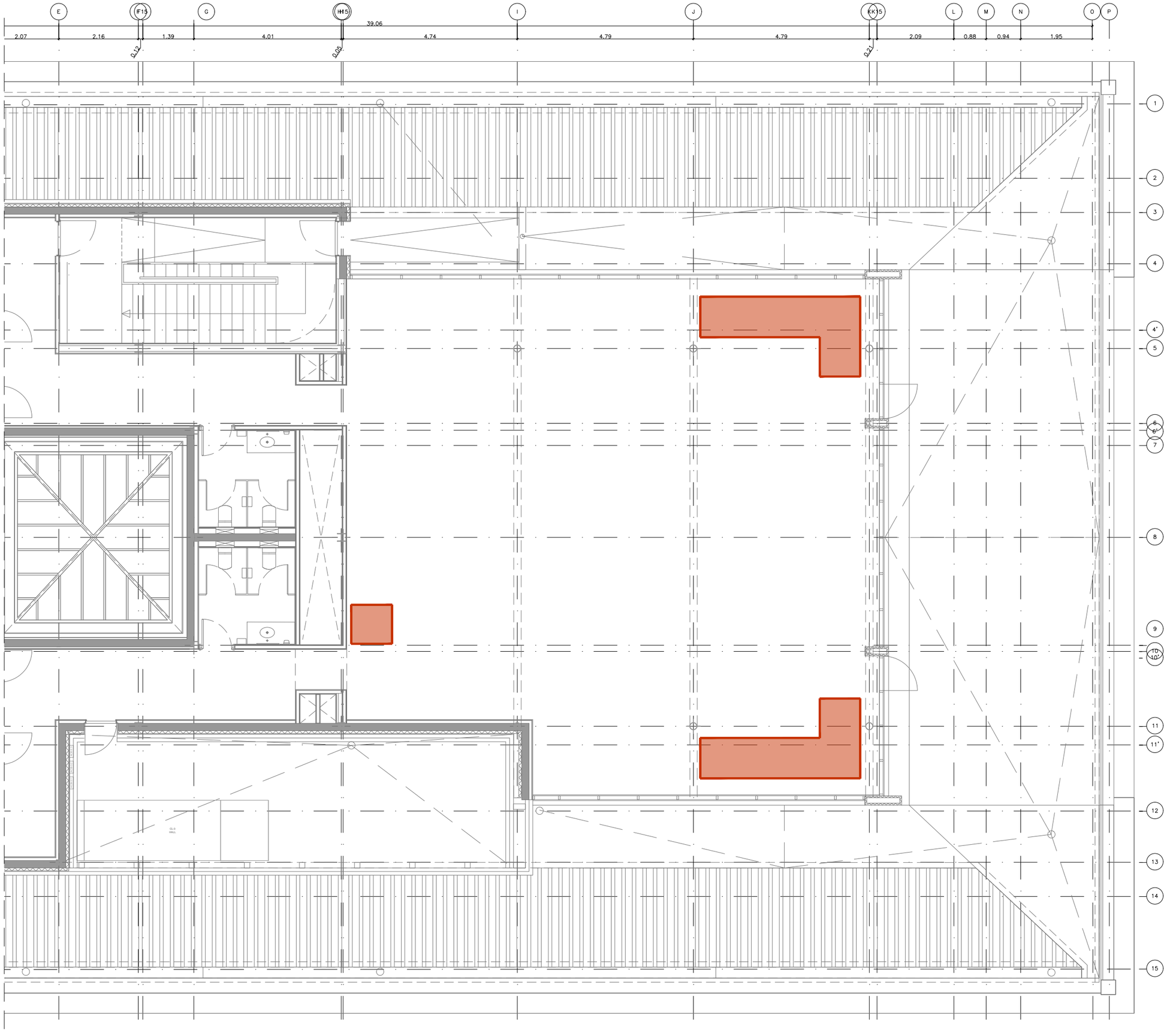
DENOMINACION PLANO :

DEMOLICIÓN
FALSOS TECHOS
PLANTA SEGUNDA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

PAVIMENTOS

zona de demolición de forjado

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_004

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :

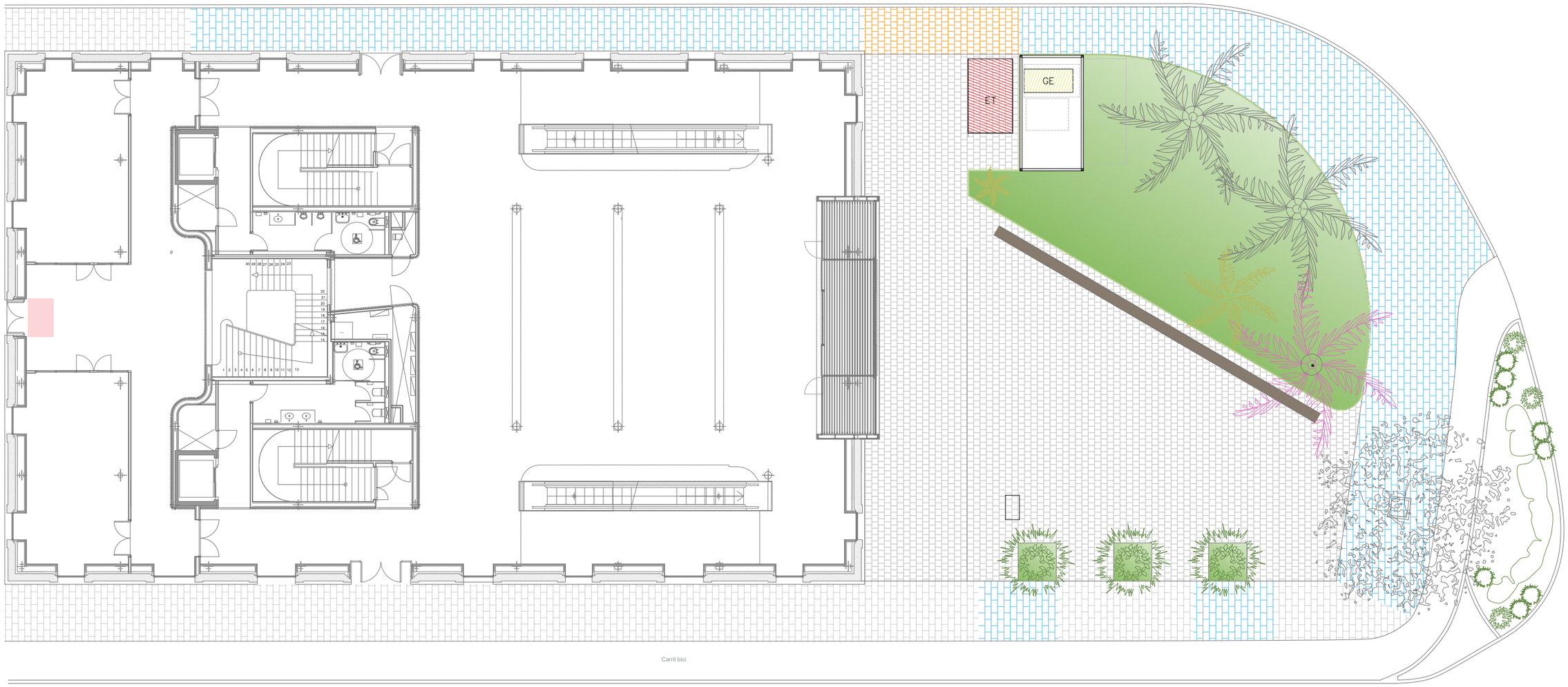
DEMOLICIÓN
FORJADO
PLANTA TERCERA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NUM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA	
PAVIMENTOS	
pavimento Sierra Elvira 60x30x3	
pavimento Sierra Elvira 30x30x4	
felpudo acabado superficial de caucho (espesor 22mm)	



Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_010

HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA
PAVIMENTOS
PLANTA BAJA Y EXTERIORES

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA		
PAVIMENTOS		
S01	piedra san vicente pulida 60x40x2 cm	

E F15 G H15 I J K15 L M N O P

2.07 2.16 1.39 4.01 39.06 4.74 4.79 4.79 2.09 0.88 0.94 1.95

0.12 0.05 0.21

1 2 3 4 4' 5 6 6' 7 8 9 10 10' 11 11' 12 13 14 15

PASO_01 PEND.6% CP+9.34 CF+9.26 ESPERA_01 CP+8.98 CF+8.90

ESC.01 ESC_01 BAÑO_01 ESC_03 CAMBIADOR BEBES PATIO Ø5 BAÑO_02

COCINA RESTAURANTE TERRAZA CP+9.34 CF+9.26

ESC.02 ESC_02 PASO_02 PEND.6% CP+8.98 CF+8.90 CP+9.34 CF+9.26 ESPERA_02

H1 I1 J1 H3 I5 J5 K5 L4 H5 H8 H11 I11 J11 K11 L2 H15 I15 J15 K15 O13 C10 O6

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

FECHA: NOVIEMBRE 2021

PLANO Nº : 100511_PC_011

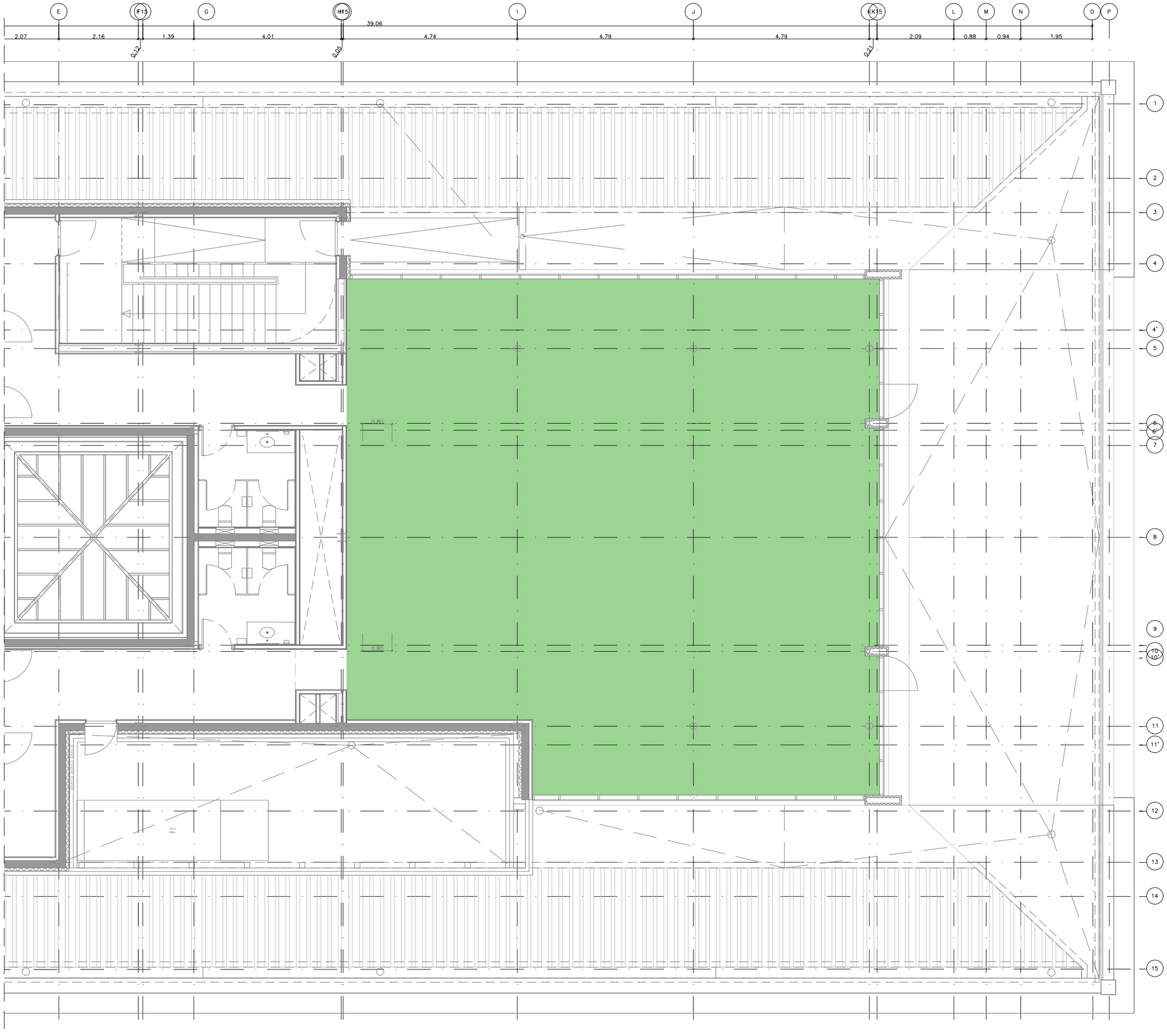
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA
PAVIMENTOS
PLANTA SEGUNDA

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
PAVIMENTOS		
S01	piedra san vicente pulida 60x40x2 cm	

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

FECHA: NOVIEMBRE 2021

PLANO Nº : 100511_PC_012

HOJA Nº : de _

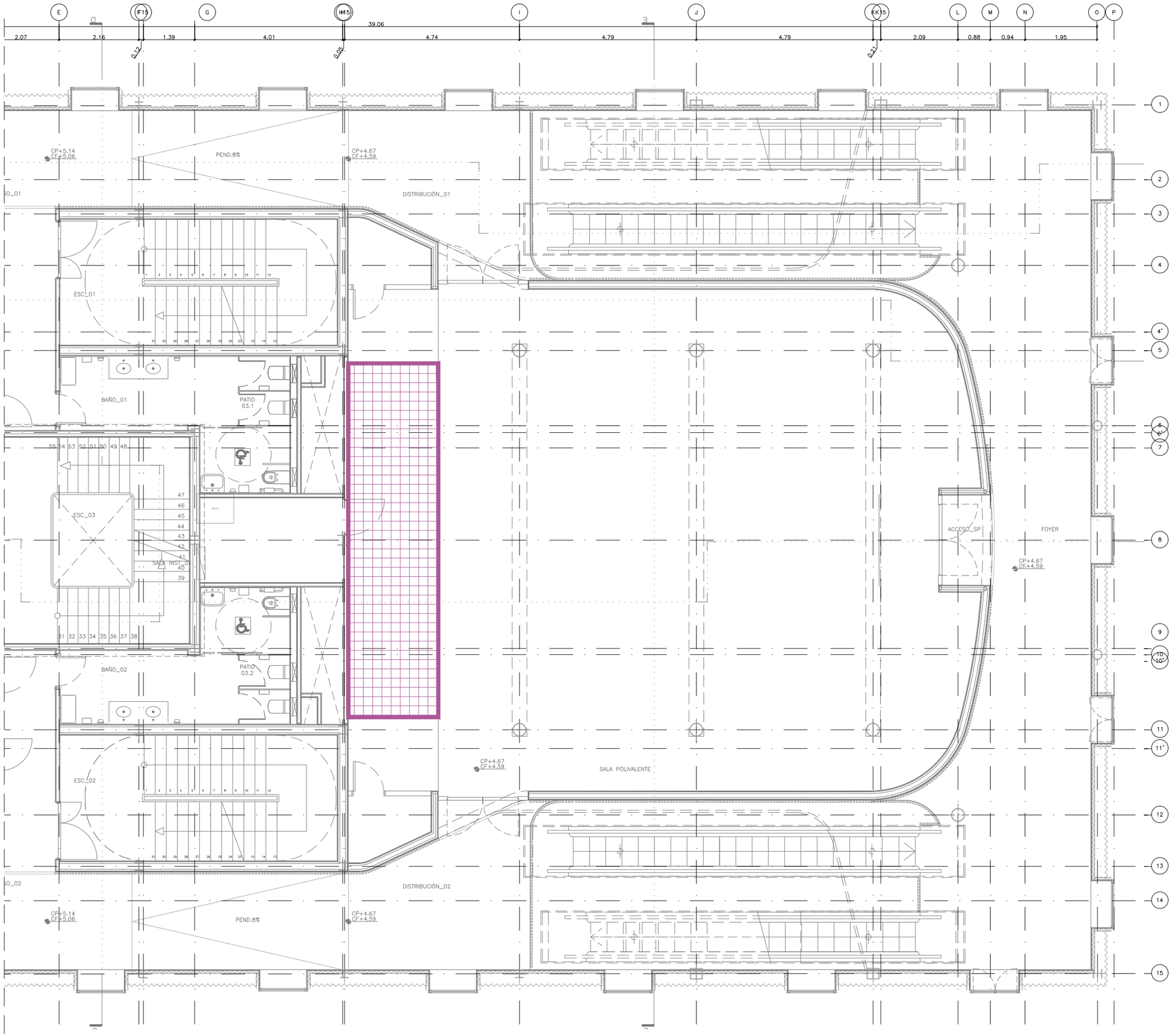
DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA
PAVIMENTOS
PLANTA TERCERA

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA	
PAVIMENTOS	
zona de tarima	



Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación
del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_013

HOJA Nº : de _

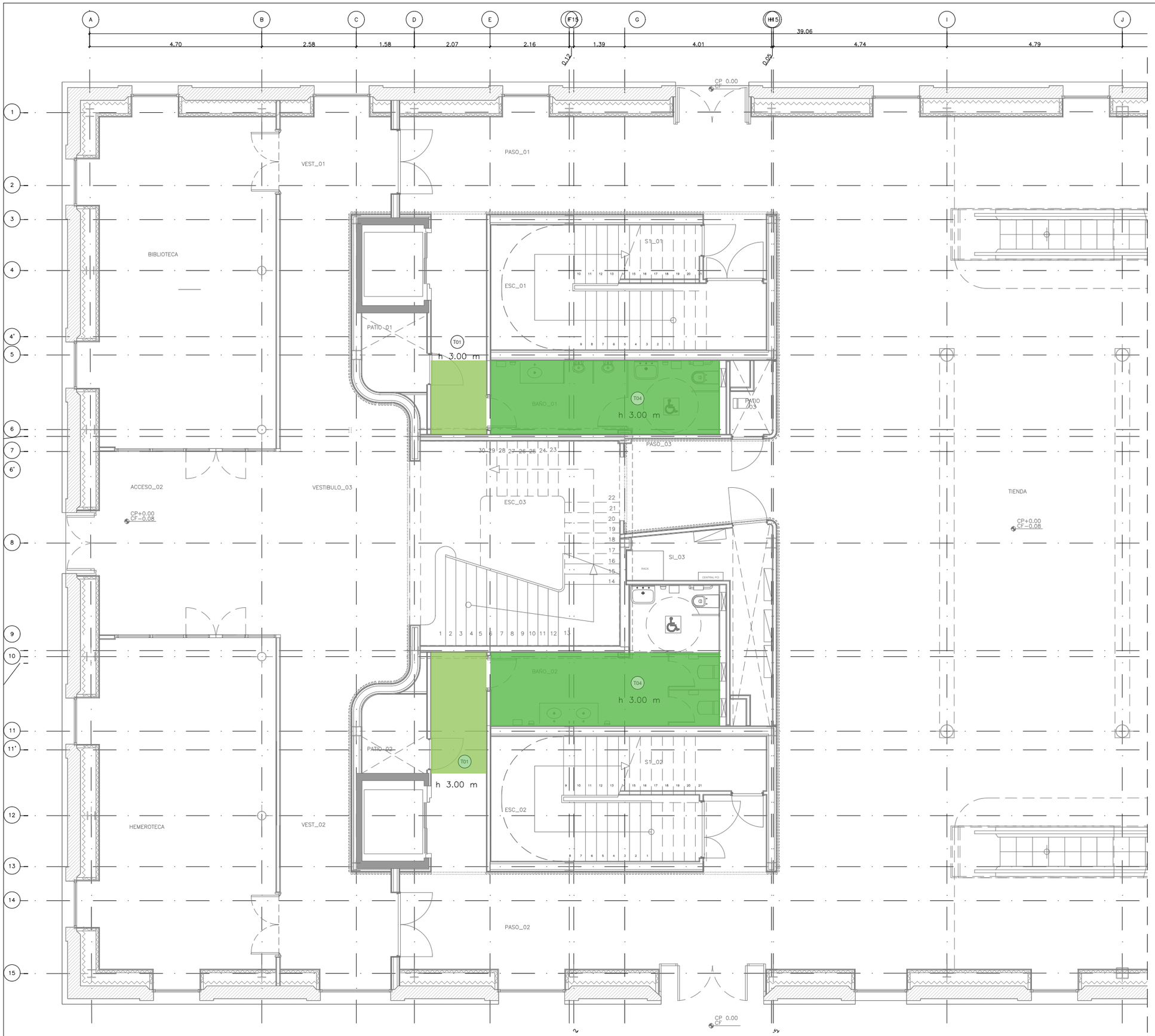
DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA
TARIMA
PLANTA PRIMERA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NUM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA	
FALSOS TECHOS	
Falso techo panel yeso laminado	

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_014

HOJA Nº : de _

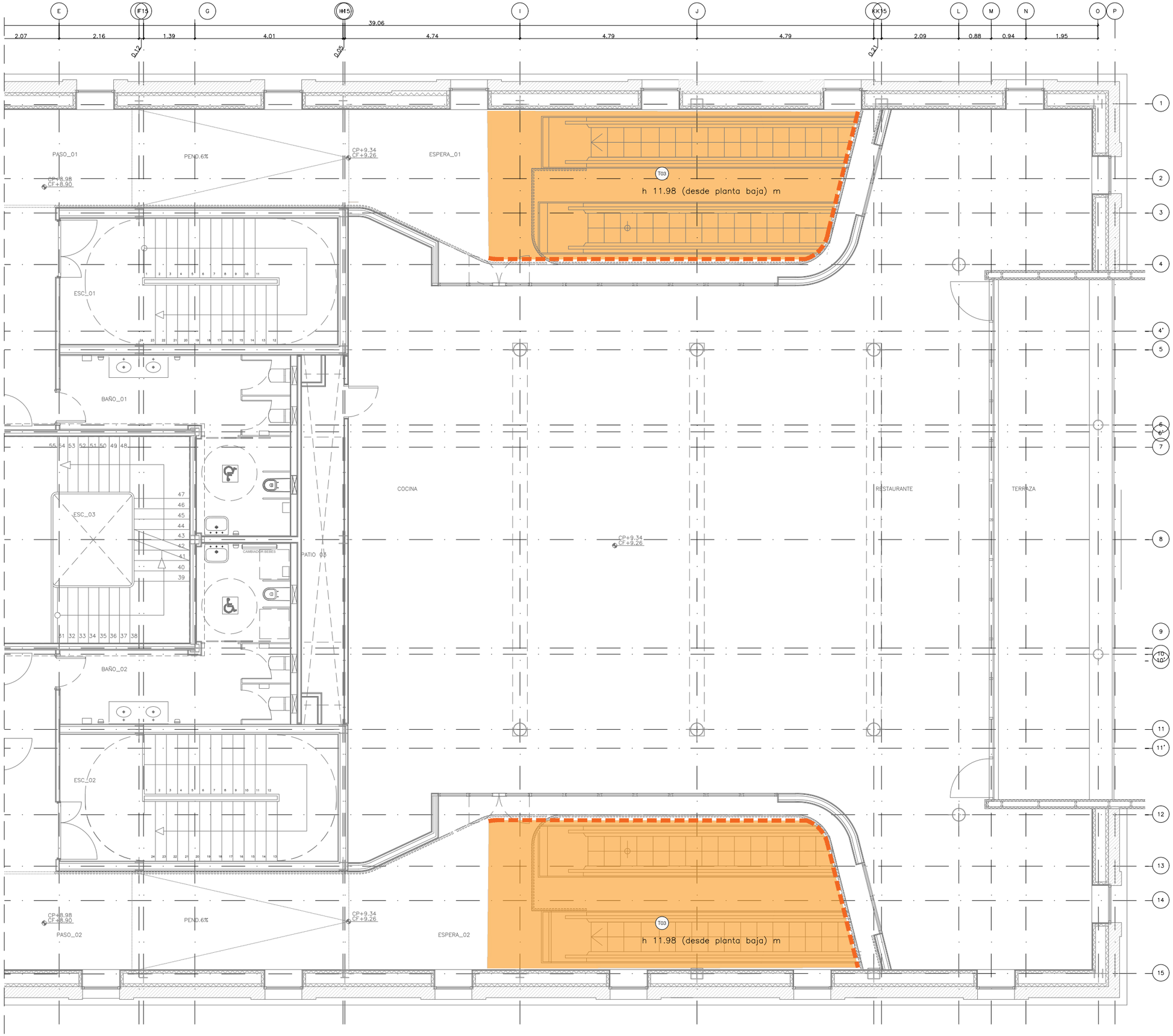
DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA
FALSOS TECHOS
PLANTA BAJA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
FALSOS TECHOS		
T01	FALSO TECHO CONTINUO CARTÓN–YESO	
T02	FALSO TECHO LISTONES MADERA 6X4mm	
T03	FALSO TECHO PLACAS AGUJEREADAS TIPO KNAUF CLEANEO ALEATORIA REDONDA	
T04	FALSO TECHO CONTINUO PLACA RESISTENTE A LA HUMEDAD	
DET 6	CORTINERO DET.6 LAMINA 20726_C_0833	

NOTAS:

EN LAS SALAS DONDE HAY DOBLE FALSO TECHO, LA ALTURA INDICADA ES LA DEL TECHO INFERIOR. EL TECHO SUPERIOR ES DE ALTURA VARIABLE, SEGÚN LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_015

HOJA Nº : de _

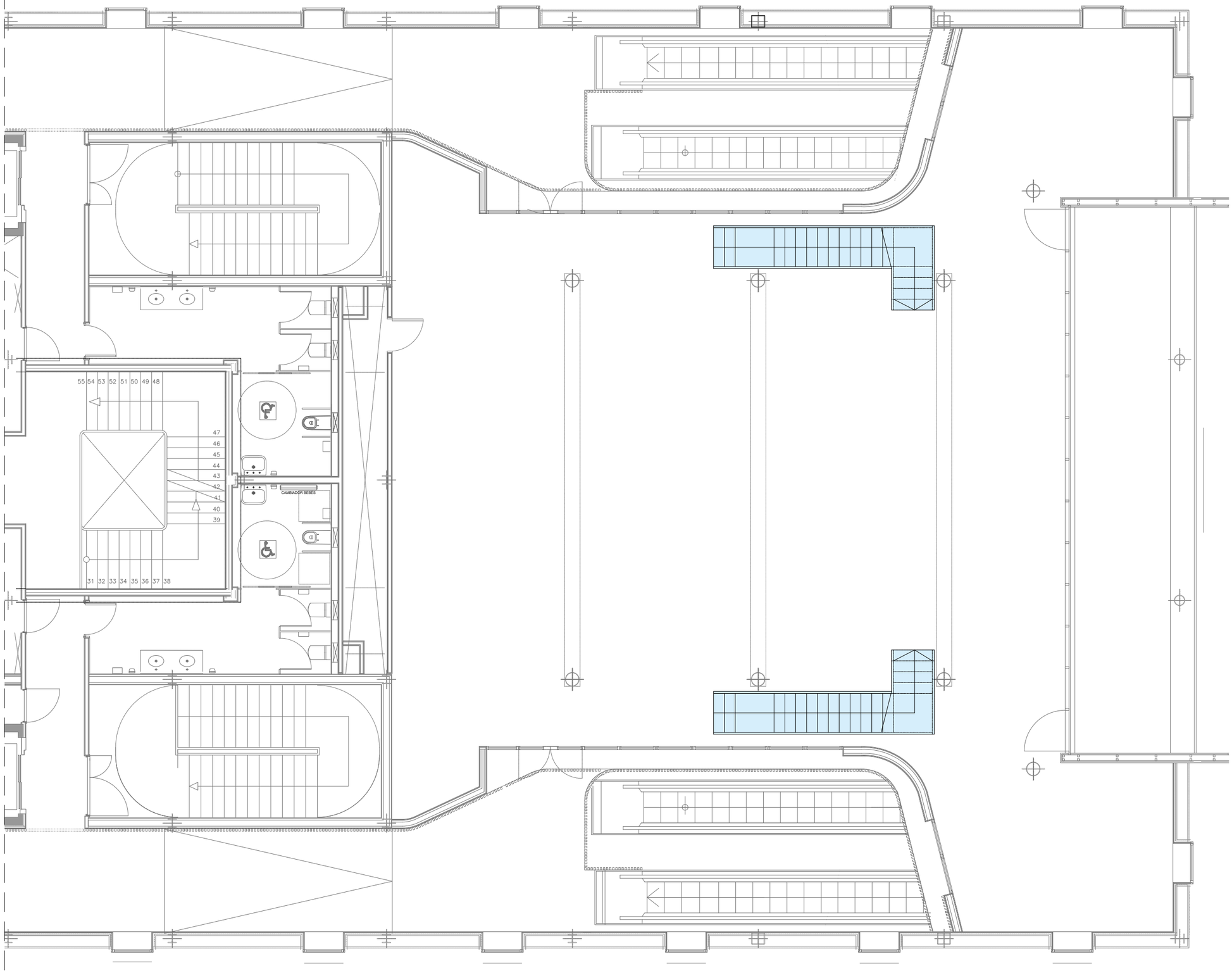
DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA
FALSOS TECHOS
PLANTA SEGUNDA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación
del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_016

HOJA Nº : de -

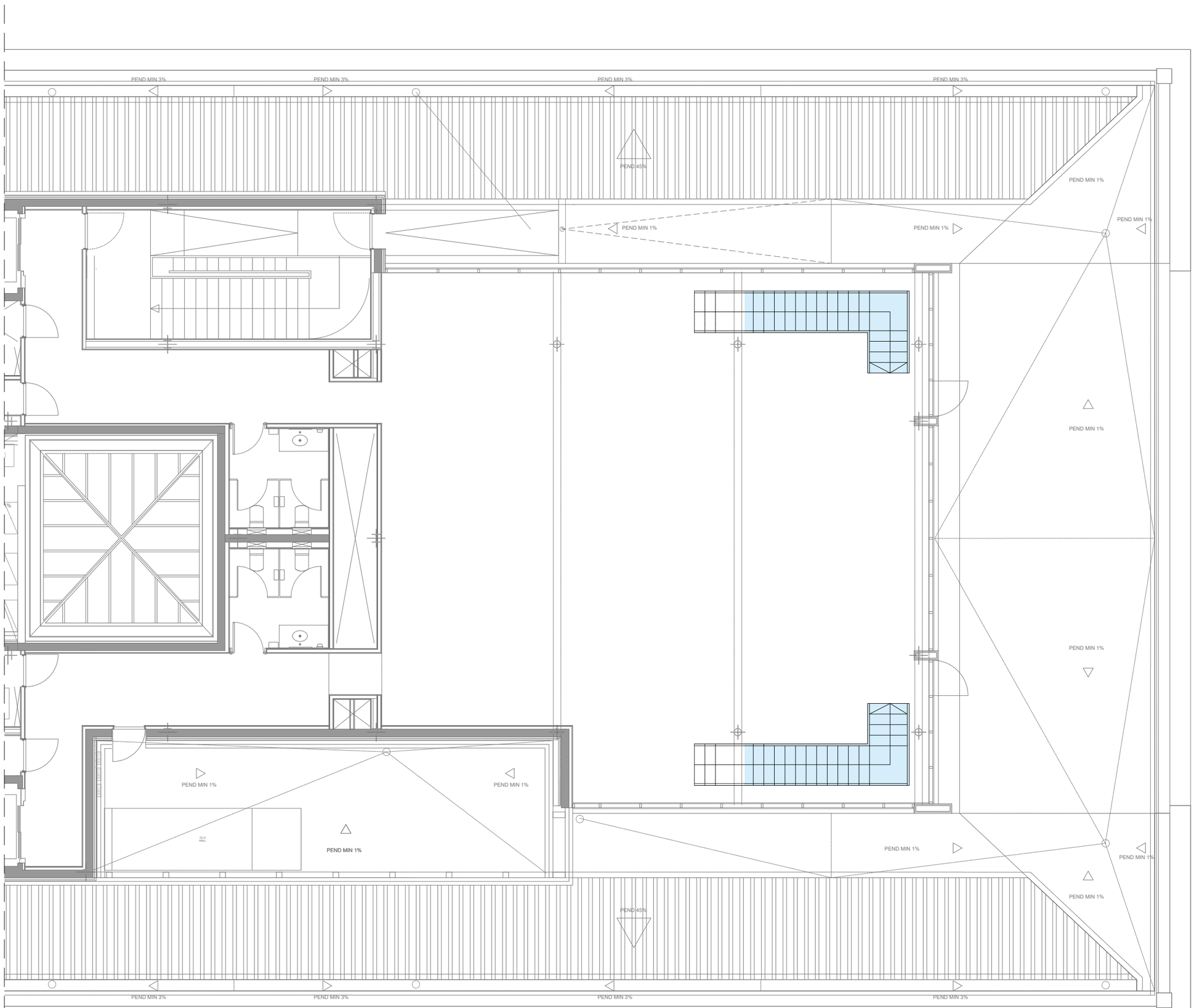
DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA
ESCALERA
PLANTA SEGUNDA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NUM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_017

HOJA Nº : de _

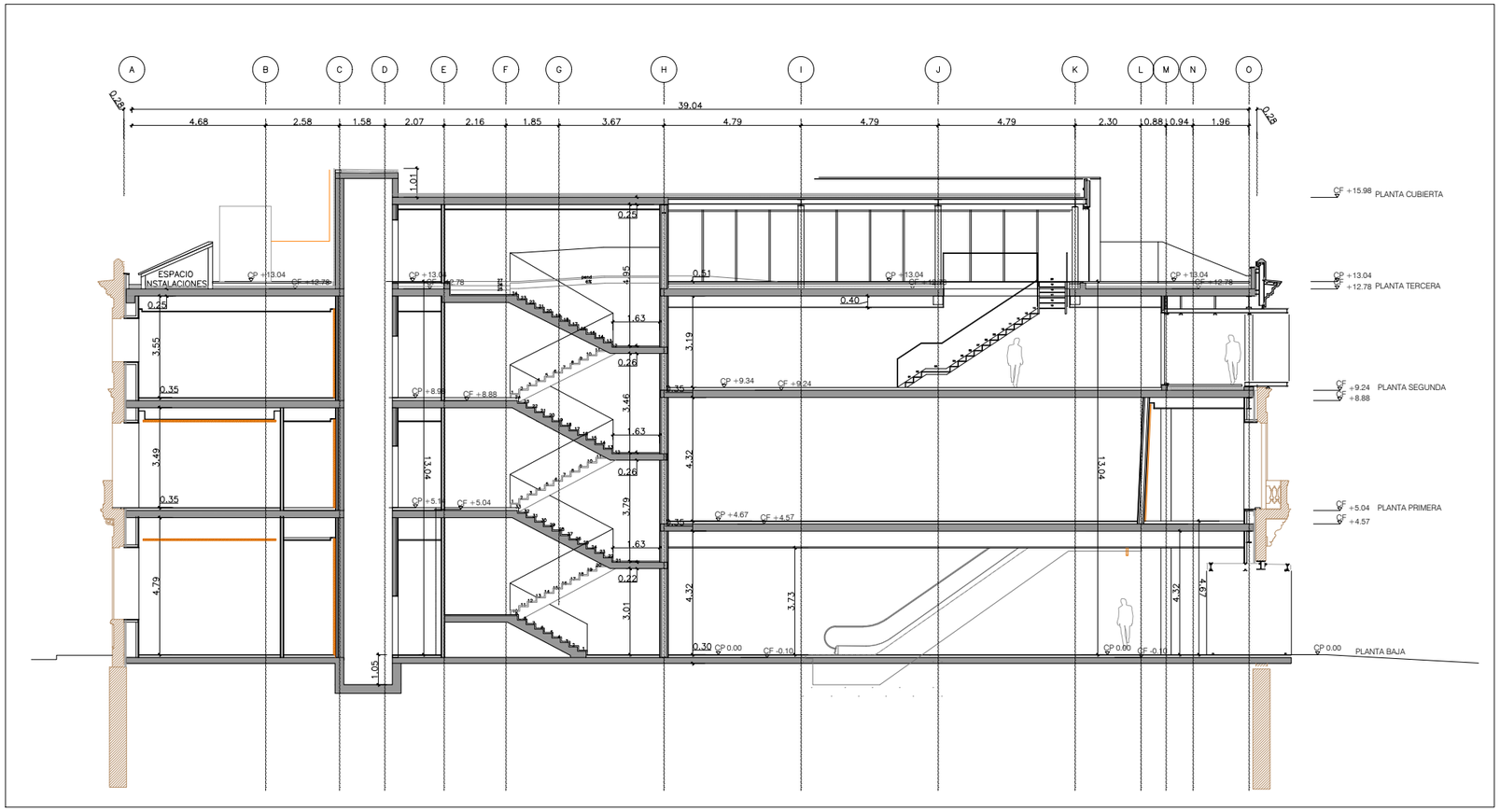
DENOMINACION PLANO :

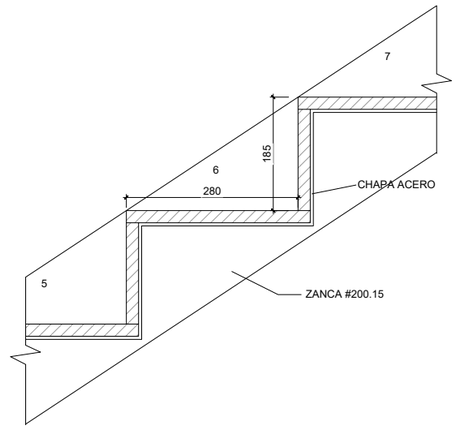
ARQUITECTURA
ESCALERA
PLANTA TERCERA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

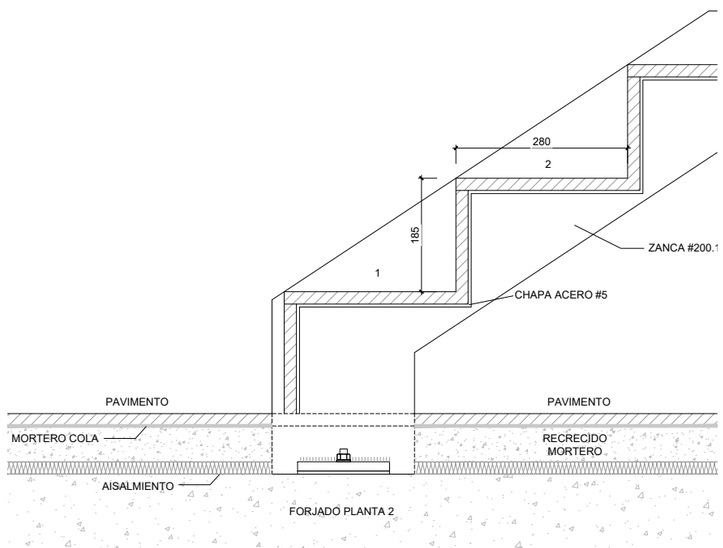
DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

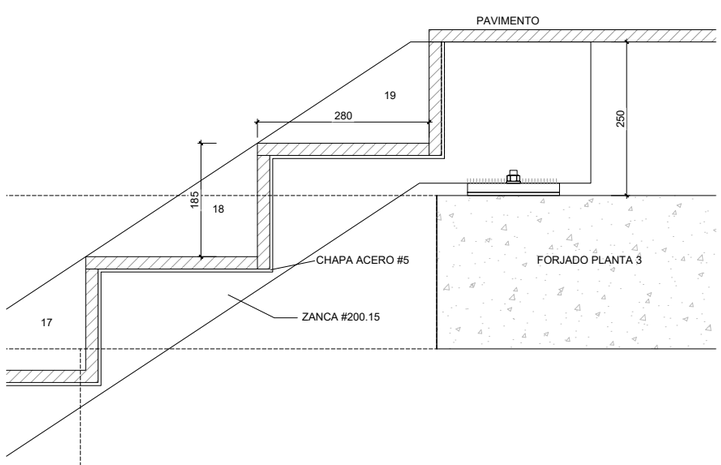




DETALLE PELDAÑEADO ESCALERAS
ESCALA 1:5



DETALLE ARRANQUE ESCALERA
ESCALA 1:5



DETALLE CORONACIÓN ESCALERA
ESCALA 1:5

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_018

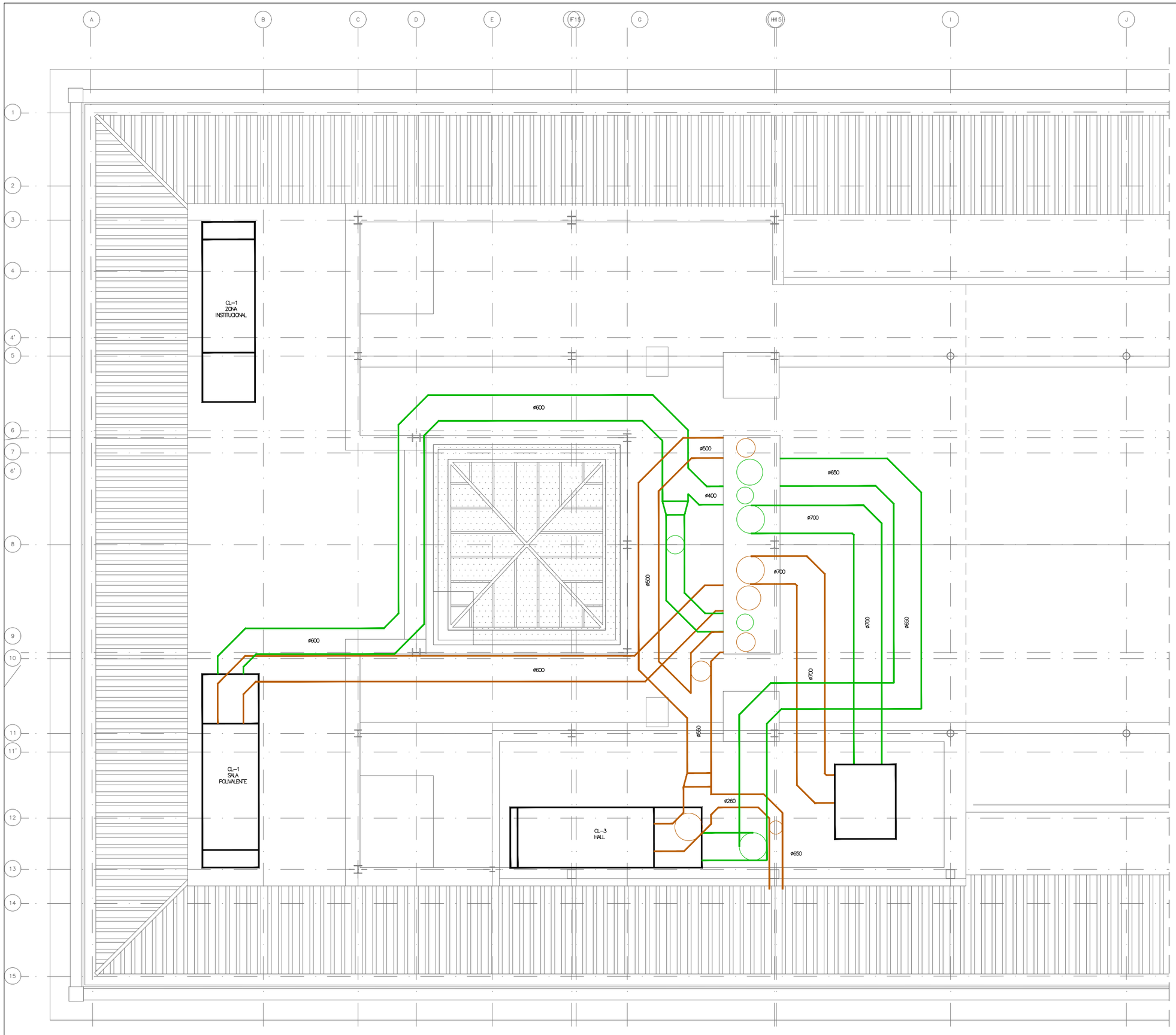
DENOMINACION PLANO : ARQUITECTURA ESCALERA SECCIÓN

HOJA Nº : de -

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NUM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA	
PAVIMENTOS	
conductos impulsión aire	
conductos retorno aire	

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_020

DENOMINACION PLANO :

CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN CONDUCTOS
PLANTA CUBIERTA

HOJA Nº : de _

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MINIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
- 1º– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAIBLE
- 2º– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
- 3º– RESTO DE CASOS CARRIL DIN

– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

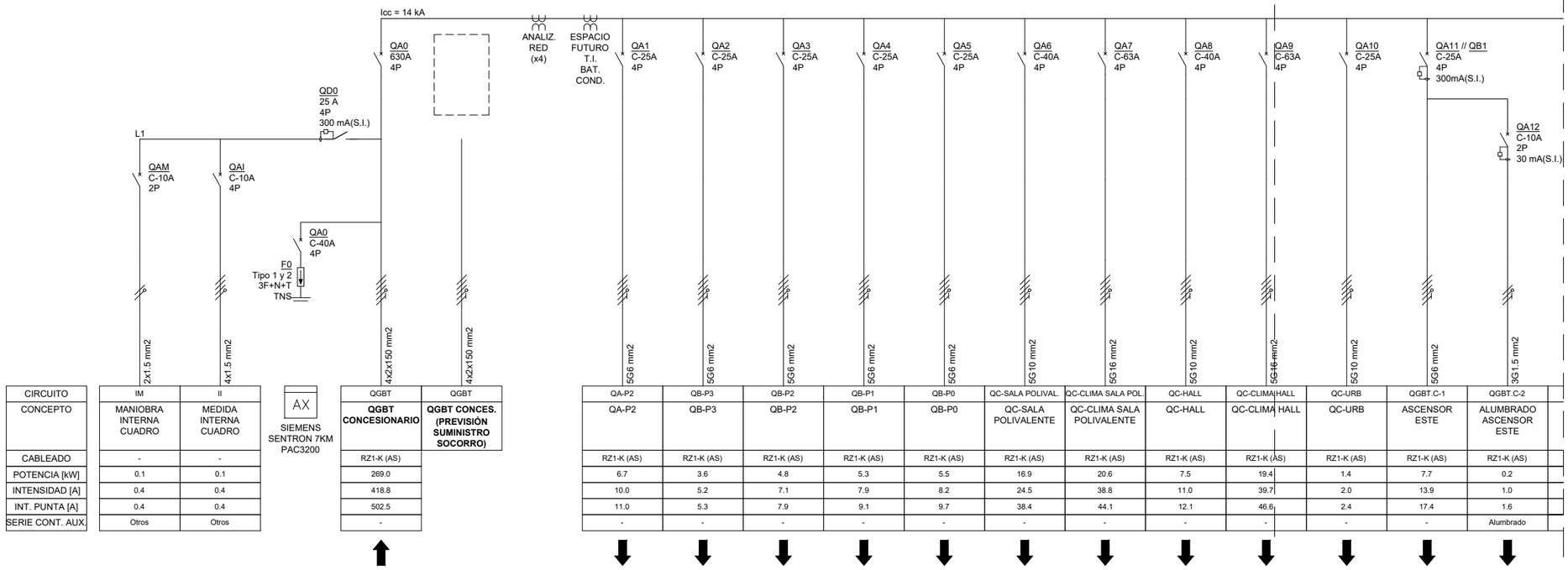
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERARÁN AGRUPADOS EN:
- ALUMBRADO
- CLIMATIZACIÓN
- INCENDIOS
- SEGURIDAD
- FUERZA
- OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
- XE – ENTRADAS DE POTENCIA
- XS – SALIDAS DE POTENCIA
- XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
- XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
- XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
- XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
- XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
- XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
- XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
- XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
- XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

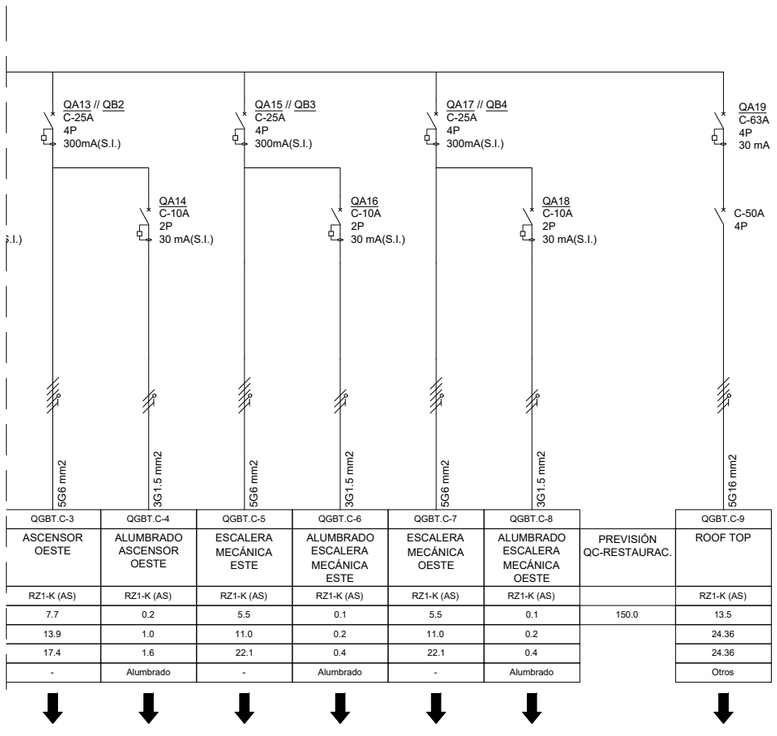
MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERA USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II		QGBT	QGBT
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO		**QGBT CONCESIONARIO**	**QGBT CONCES. (PREVISIÓN SUMINISTRO SOCORRO)**
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)	
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		269.0	
INTENSIDAD [A]	0.4	0.4		418.8	
INT. PUNTA [A]	0.4	0.4		502.5	
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-	

QA-P2	QB-P3	QB-P2	QB-P1	QB-P0	QC-SALA POLIVAL.	QC-CLIMA SALA POL.	QC-HALL	QC-CLIMA HALL	QC-URB	QGBT.C-1	QGBT.C-2
QA-P2	QB-P3	QB-P2	QB-P1	QB-P0	QC-SALA POLIVALENTE	QC-CLIMA SALA POLIVALENTE	QC-HALL	QC-CLIMA HALL	QC-URB	ASCENSOR ESTE	ALUMBRADO ASCENSOR ESTE
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
6.7	3.6	4.8	5.3	5.5	16.9	20.6	7.5	19.4	1.4	7.7	0.2
10.0	5.2	7.1	7.9	8.2	24.5	38.8	11.0	39.7	2.0	13.9	1.0
11.0	5.3	7.9	9.1	9.7	38.4	44.1	12.1	46.6	2.4	17.4	1.6
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Alumbrado



QGBT.C-3	QGBT.C-4	QGBT.C-5	QGBT.C-6	QGBT.C-7	QGBT.C-8		QGBT.C-9
ASCENSOR OESTE	ALUMBRADO ASCENSOR OESTE	ESCALERA MECÁNICA ESTE	ALUMBRADO ESCALERA MECÁNICA ESTE	ESCALERA MECÁNICA OESTE	ALUMBRADO ESCALERA MECÁNICA OESTE	PREVISIÓN QC-RESTAURAC.	ROOF TOP
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)		RZ1-K (AS)
7.7	0.2	5.5	0.1	5.5	0.1	150.0	13.5
13.9	1.0	11.0	0.2	11.0	0.2		24.36
17.4	1.6	22.1	0.4	22.1	0.4		24.36
-	Alumbrado	-	Alumbrado	-	Alumbrado		Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR ASTRONÓMICO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA
- RELOJ ASTRONÓMICO

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA
P.O. 09.21

ESCALAS:
A1 S/E
A3 S/E

PLANO Nº :
100511_PC_030

HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QGBT CONCESIONARIO

FECHA
NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NUM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MINIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
- 1*– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAIBLE
- 2*– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
- 3*– RESTO DE CASOS CARRIL DIN

– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

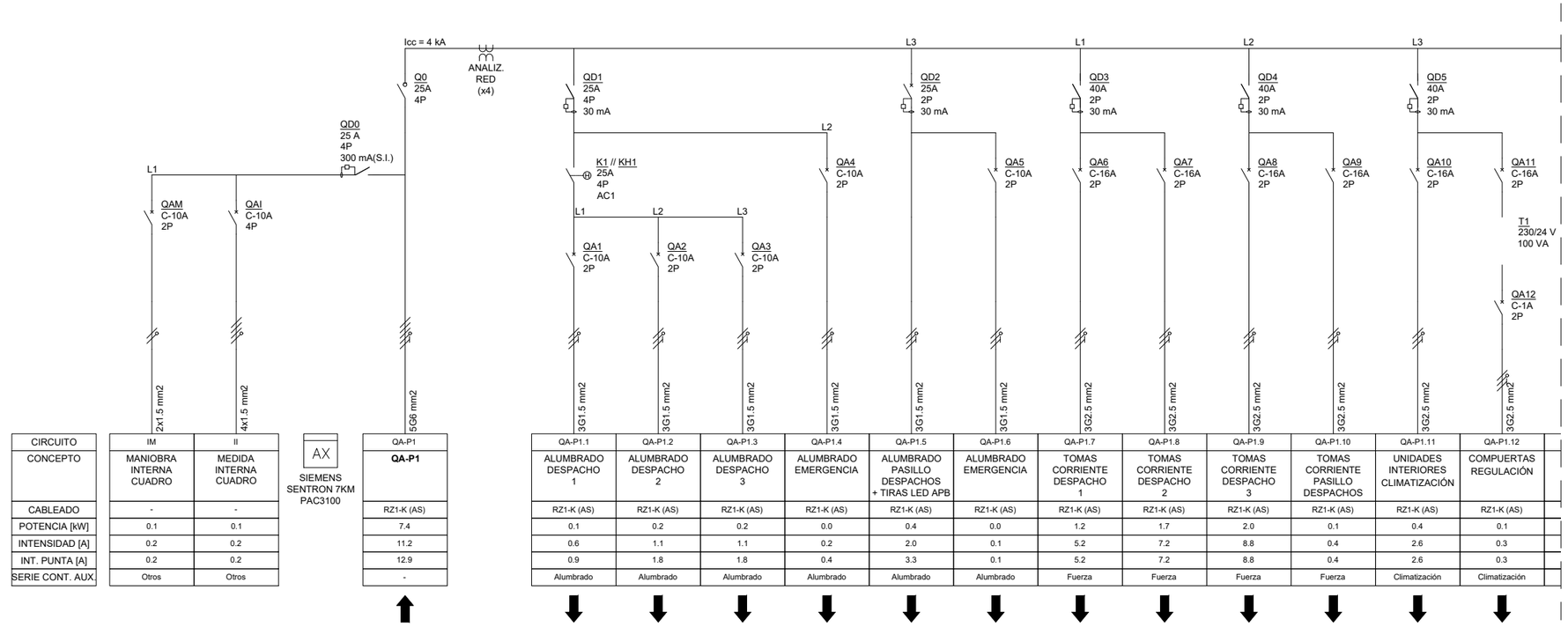
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERIARÁN AGRUPADOS EN:
- ALUMBRADO
- CLIMATIZACIÓN
- INCENDIOS
- SEGURIDAD
- FUERZA
- OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
- XE – ENTRADAS DE POTENCIA
- XS – SALIDAS DE POTENCIA
- XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
- XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
- XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
- XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
- XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
- XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
- XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
- XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
- XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECANICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

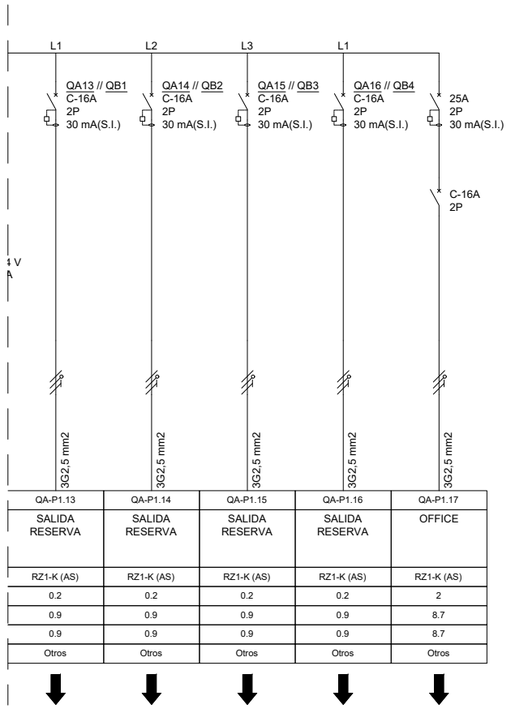
MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERÁ USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II		QA-P1
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO		**QA-P1**
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		7.4
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		11.2
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		12.9
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-

	QA-P1.1	QA-P1.2	QA-P1.3	QA-P1.4	QA-P1.5	QA-P1.6	QA-P1.7	QA-P1.8	QA-P1.9	QA-P1.10	QA-P1.11	QA-P1.12	
	ALUMBRADO DESPACHO 1	ALUMBRADO DESPACHO 2	ALUMBRADO DESPACHO 3	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO PASILLO DESPACHOS + TIRAS LED APB	ALUMBRADO EMERGENCIA	TOMAS CORRIENTE DESPACHO 1	TOMAS CORRIENTE DESPACHO 2	TOMAS CORRIENTE DESPACHO 3	TOMAS CORRIENTE PASILLO DESPACHOS	UNIDADES INTERIORES CLIMATIZACIÓN	COMPUERTAS REGULACIÓN	
	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	
	0.1	0.2	0.2	0.0	0.4	0.0	1.2	1.7	2.0	0.1	0.4	0.1	
	0.6	1.1	1.1	0.2	2.0	0.1	5.2	7.2	8.8	0.4	2.6	0.3	
	0.9	1.8	1.8	0.4	3.3	0.1	5.2	7.2	8.8	0.4	2.6	0.3	
	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Climatización	Climatización	



	QA-P1.13	QA-P1.14	QA-P1.15	QA-P1.16	QA-P1.17
	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	OFFICE
	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
	0.2	0.2	0.2	0.2	2
	0.9	0.9	0.9	0.9	8.7
	0.9	0.9	0.9	0.9	8.7
	Otros	Otros	Otros	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR ASTRONÓMICO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA
- RELOJ ASTRONÓMICO

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

FECHA: NOVIEMBRE 2021

PLANO Nº : 100511_PC_031

HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QA-P1

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NUM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MINIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
- 1ª– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAIBLE
- 2ª– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
- 3ª– RESTO DE CASOS CARRIL DIN

– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

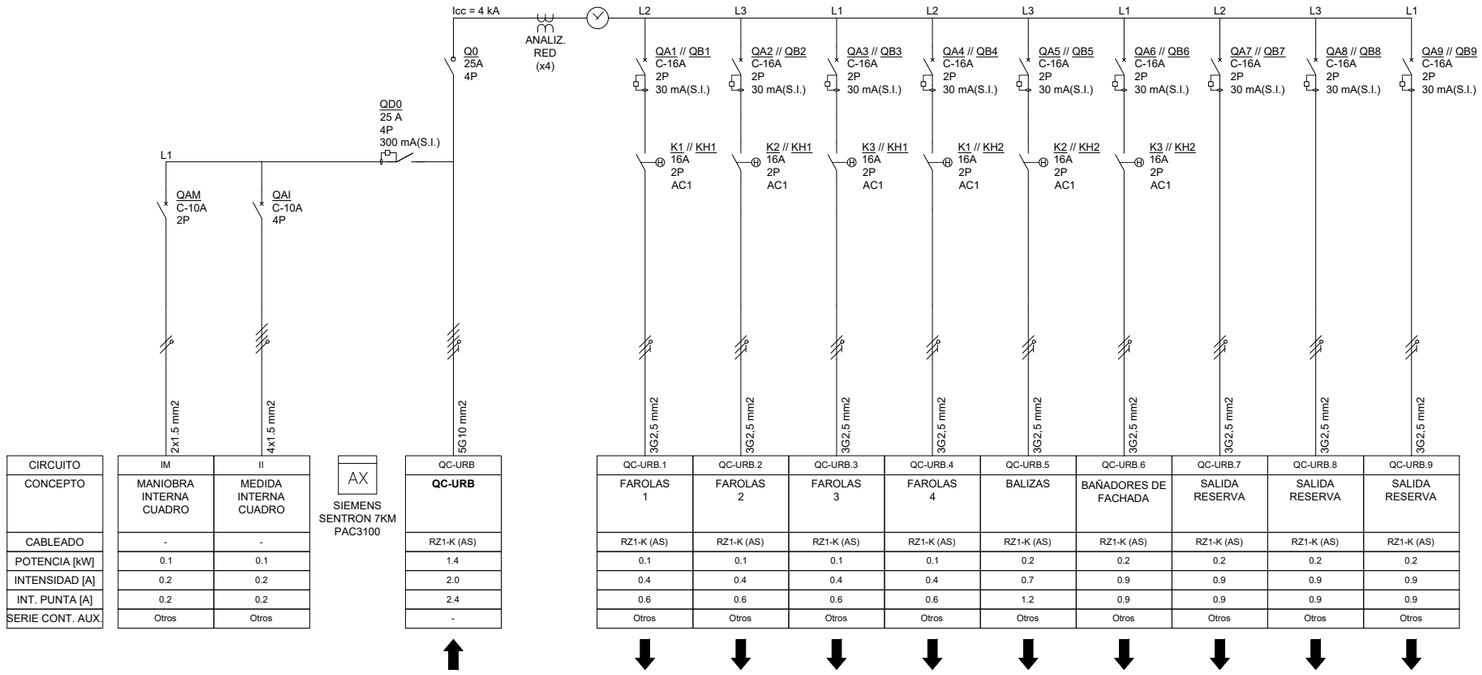
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERIARÁN AGRUPADOS EN:
- ALUMBRADO · CLIMATIZACIÓN
- INCENDIOS · SEGURIDAD
- FUERZA · OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
- XE – ENTRADAS DE POTENCIA
- XS – SALIDAS DE POTENCIA
- XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
- XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
- XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
- XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
- XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
- XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
- XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
- XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
- XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERÁ USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE-EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II		QC-URB
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO	AX SIEMENS SENTRON 7KM PAC3100	**QC-URB**
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		1.4
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		2.0
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		2.4
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-

QC-URB.1	QC-URB.2	QC-URB.3	QC-URB.4	QC-URB.5	QC-URB.6	QC-URB.7	QC-URB.8	QC-URB.9
FAROLAS 1	FAROLAS 2	FAROLAS 3	FAROLAS 4	BALIZAS	BAÑADORES DE FACHADA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	0.9	0.9	0.9	0.9
0.6	0.6	0.6	0.6	1.2	0.9	0.9	0.9	0.9
Otros	Otros	Otros	Otros	Otros	Otros	Otros	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR ASTRONÓMICO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA
- RELOJ ASTRONÓMICO

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

PLANO Nº : 100511_PC_032

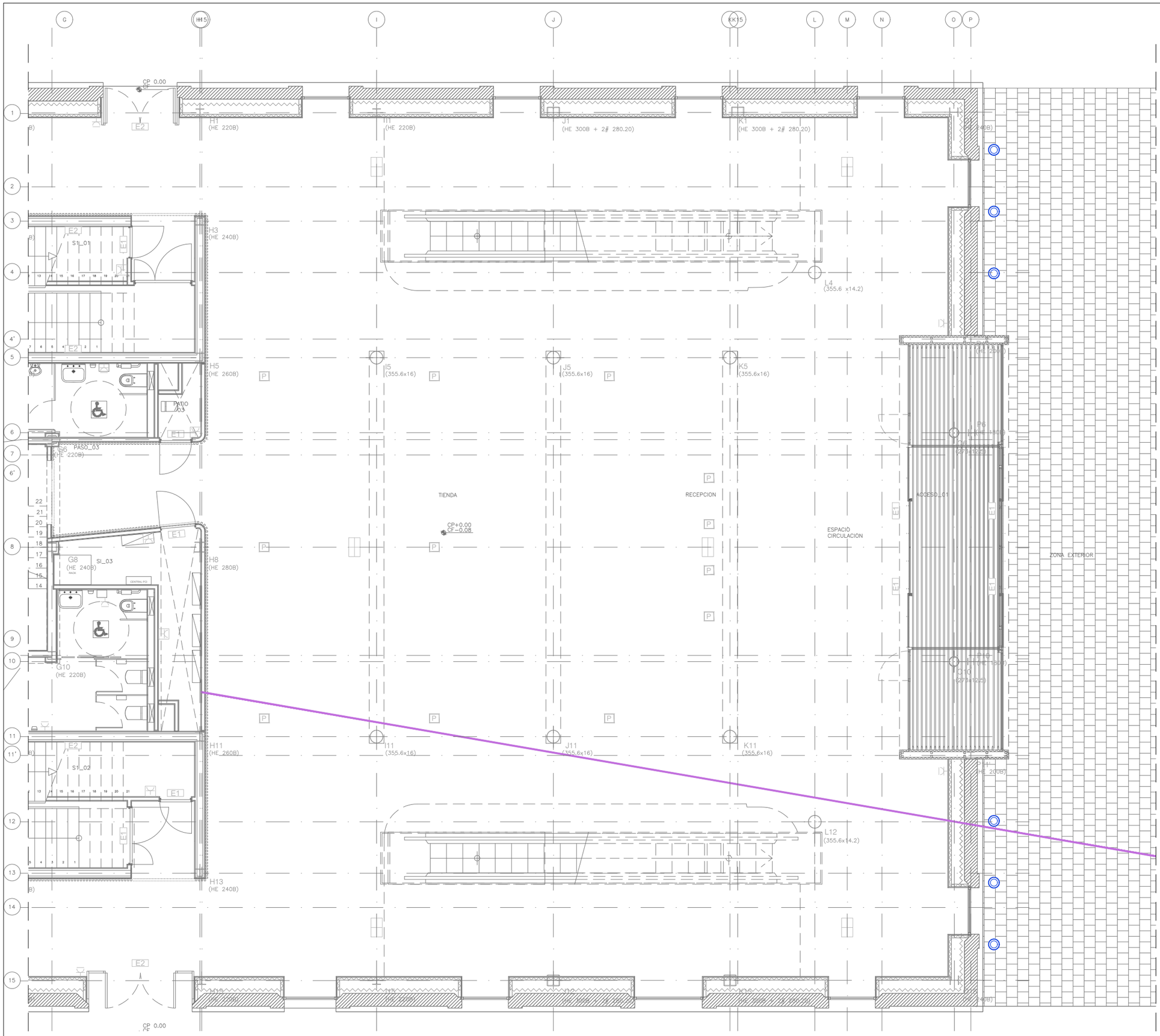
DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QC-URB

HOJA Nº : de -

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NUM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA ILUMINACIÓN

- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- LUM. EMPOTRADA EN SUELO TESIS DE ERCO O SIMILAR
- CONEXIÓN CABLEADA
- INTERRUPTOR 10A EMPOTRADO
- CANALIZACIÓN ENTERRADA BT EXISTENTE

LEYENDA

- ENCHUFE 2P+T 16A EMPOTRADO CON TAPA

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_033

HOJA Nº : de -

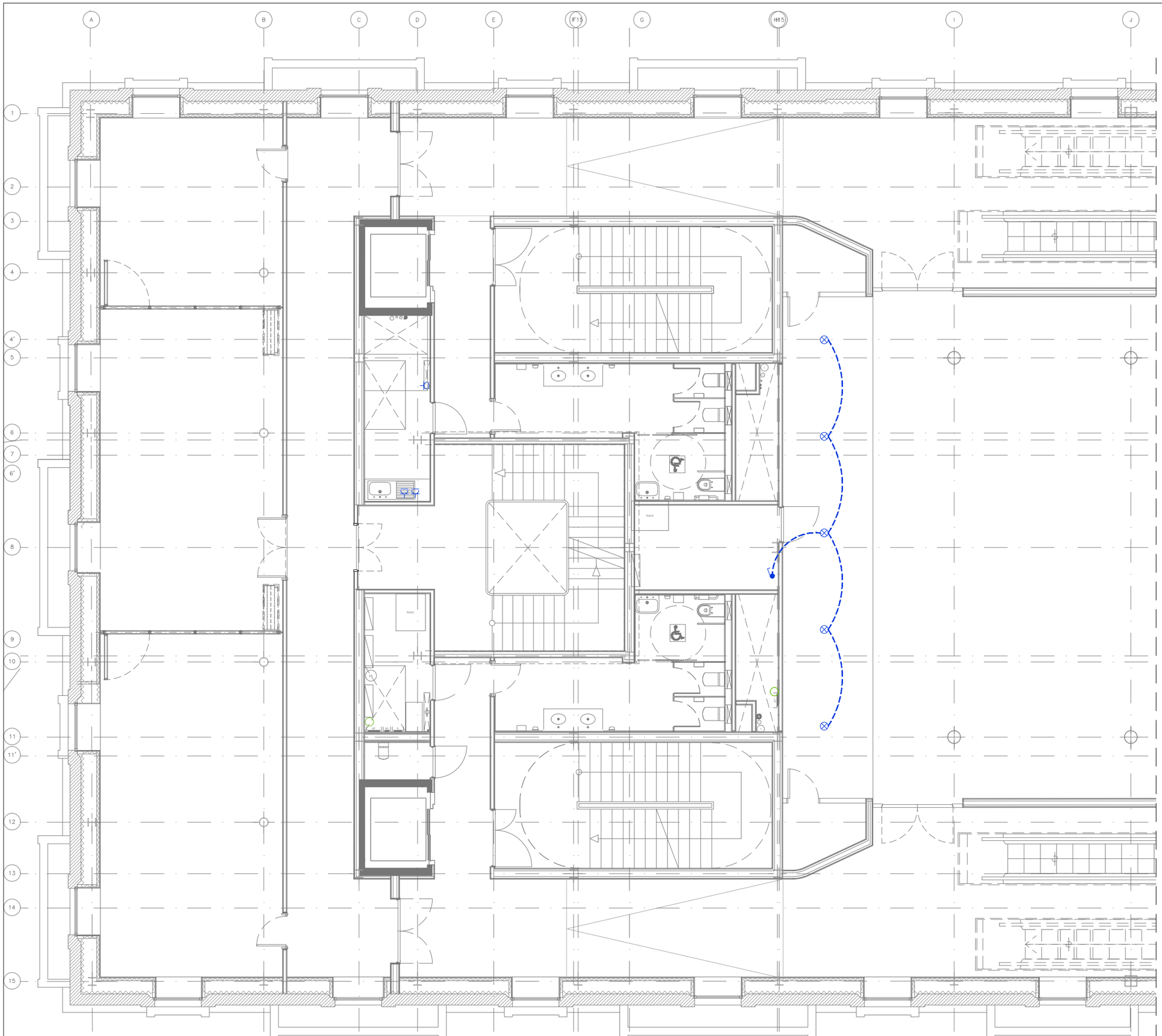
DENOMINACION PLANO :

ELECTRICIDAD
ILUMINACIÓN
PLANTA BAJA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NUM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA ILUMINACIÓN	
⊗	DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
◎	LUM. EMPOTRADA EN SUELO TESIS DE ERCO O SIMILAR
- - -	CONEXIÓN CABLEADA
	INTERRUPTOR 10A EMPOTRADO

LEYENDA	
	ENCHUFE 2P+T 16A EMPOTRADO CON TAPA

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_034

HOJA Nº : de -

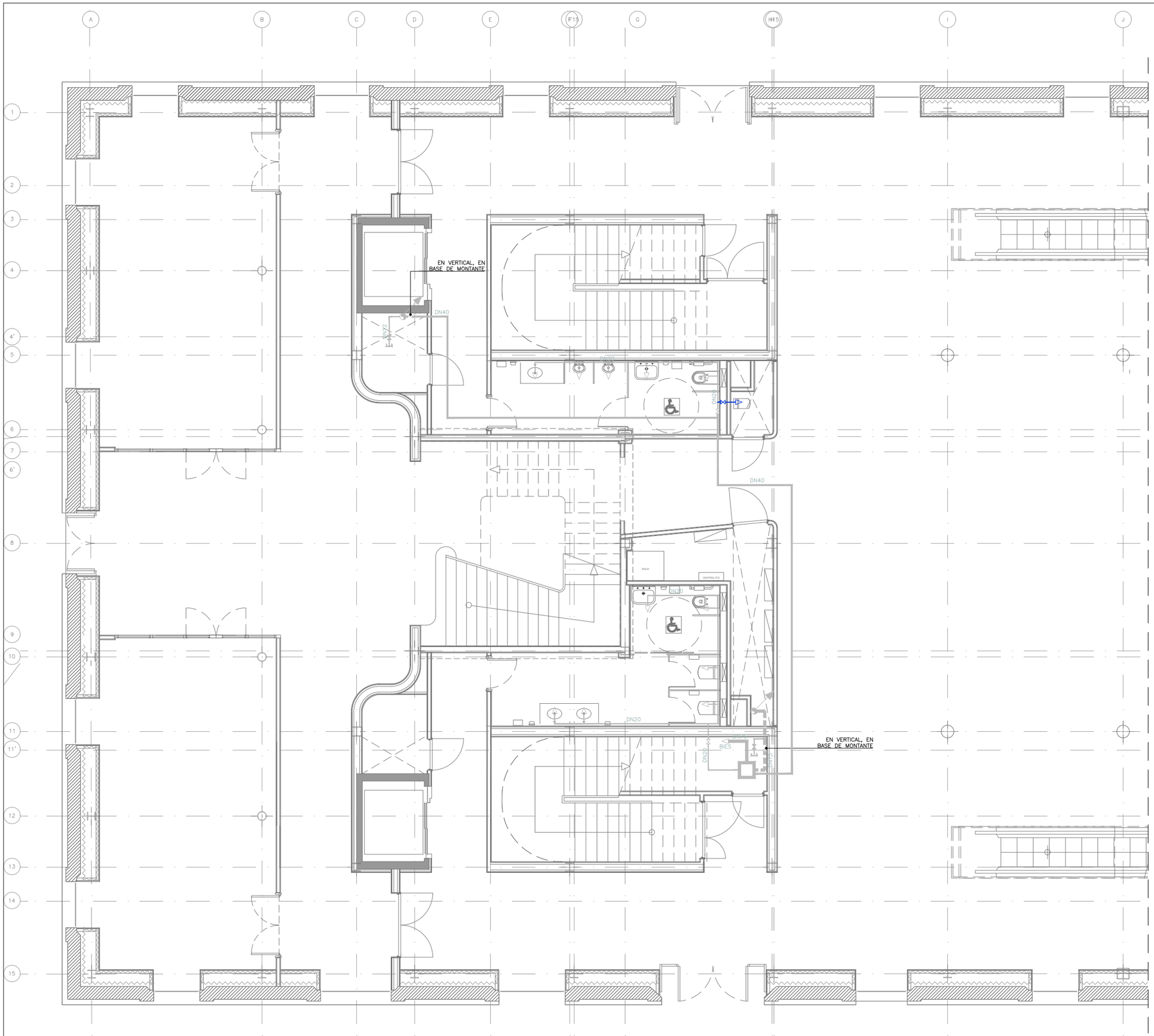
DENOMINACION PLANO :

ELECTRICIDAD
ILUMINACIÓN
PLANTA PRIMERA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NUM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- VÁLVULA DE ESFERA
- GRIFO
- PUNTO DE CONSUMO AFS/ACS CON VÁLVULA DE ESCUADRA
- TUBO PEX AFS
- SUBE A NIVEL SUPERIOR

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_040

HOJA Nº : de -

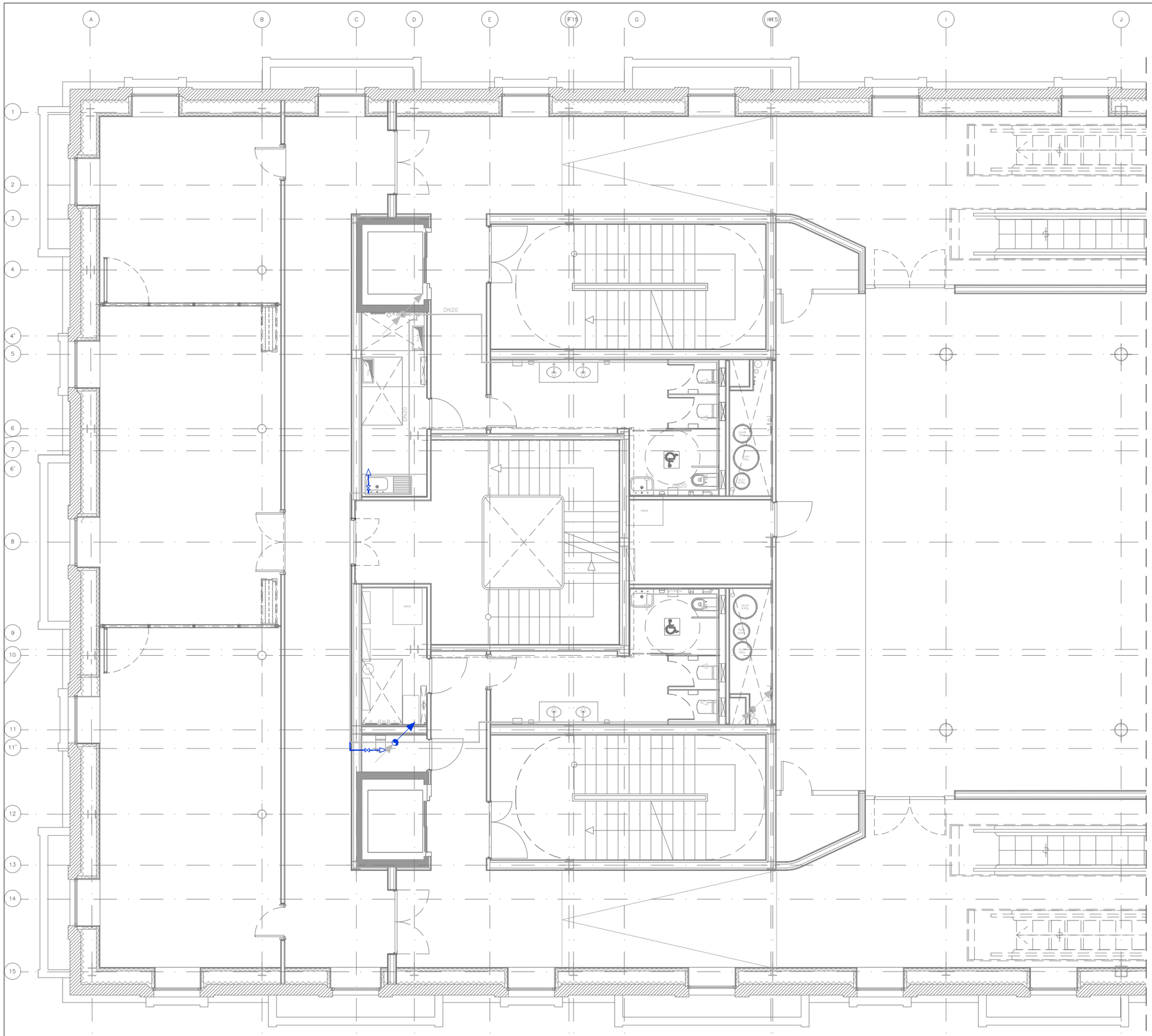
DENOMINACION PLANO :

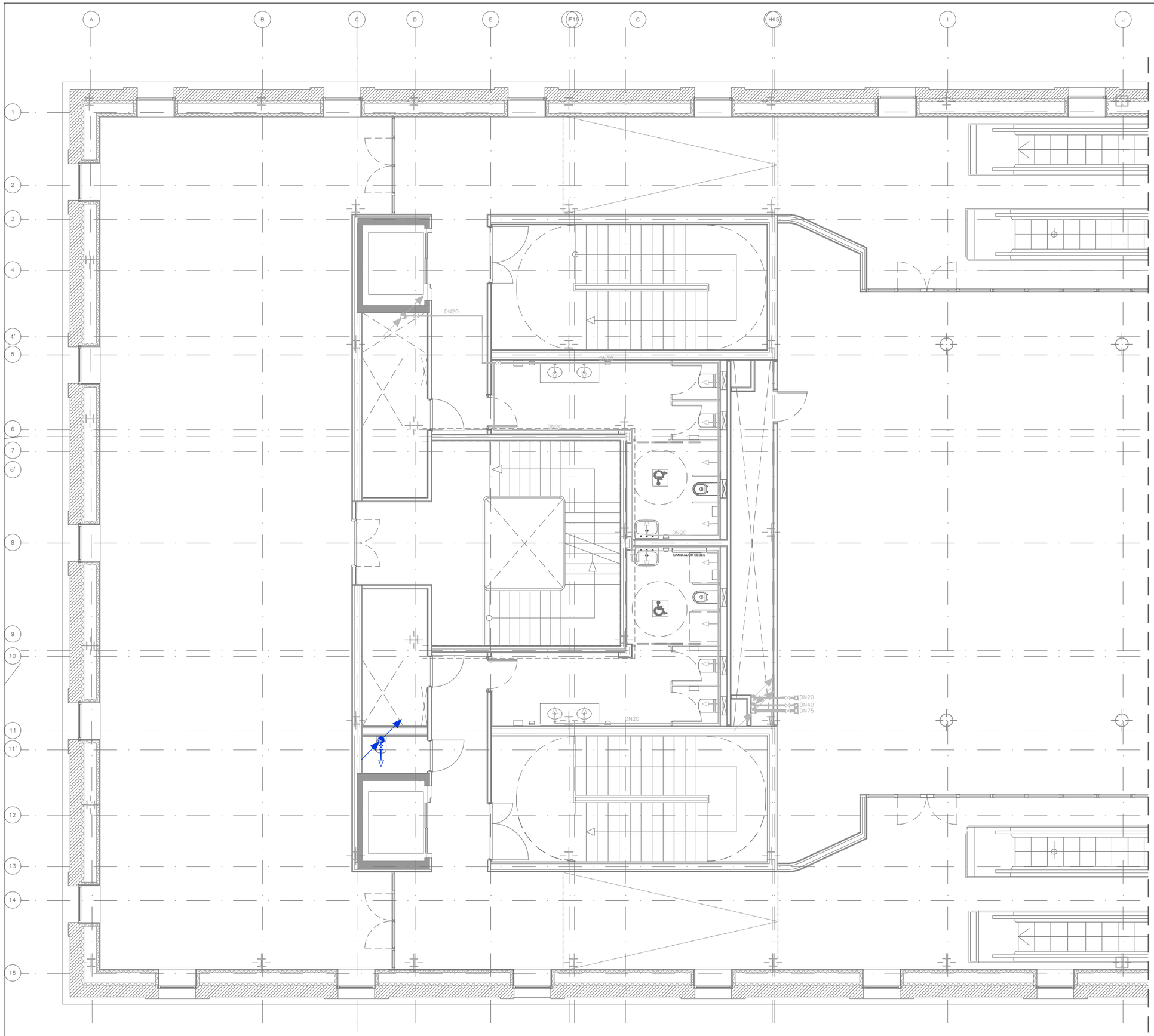
FONTANERÍA
DISTRIBUCIÓN
PLANTA BAJA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.


A
B
C
D
E
F15
H15
G
I
J
1
2
3
4
4'
5
6
7
6'
8
9
10
11
11'
12
13
14
15
DN20
DN20
DN20
RACK
RACK
CLG.IE S.P.CL.
CLG.IE S.P.CL.
CLG.IE S.P.CL.



LEYENDA

- VÁLVULA DE ESFERA
- GRIFO
- PUNTO DE CONSUMO AFS/ACS CON VÁLVULA DE ESCUADRA
- TUBO PEX AFS
- SUBE A NIVEL SUPERIOR

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_042

HOJA Nº : de -

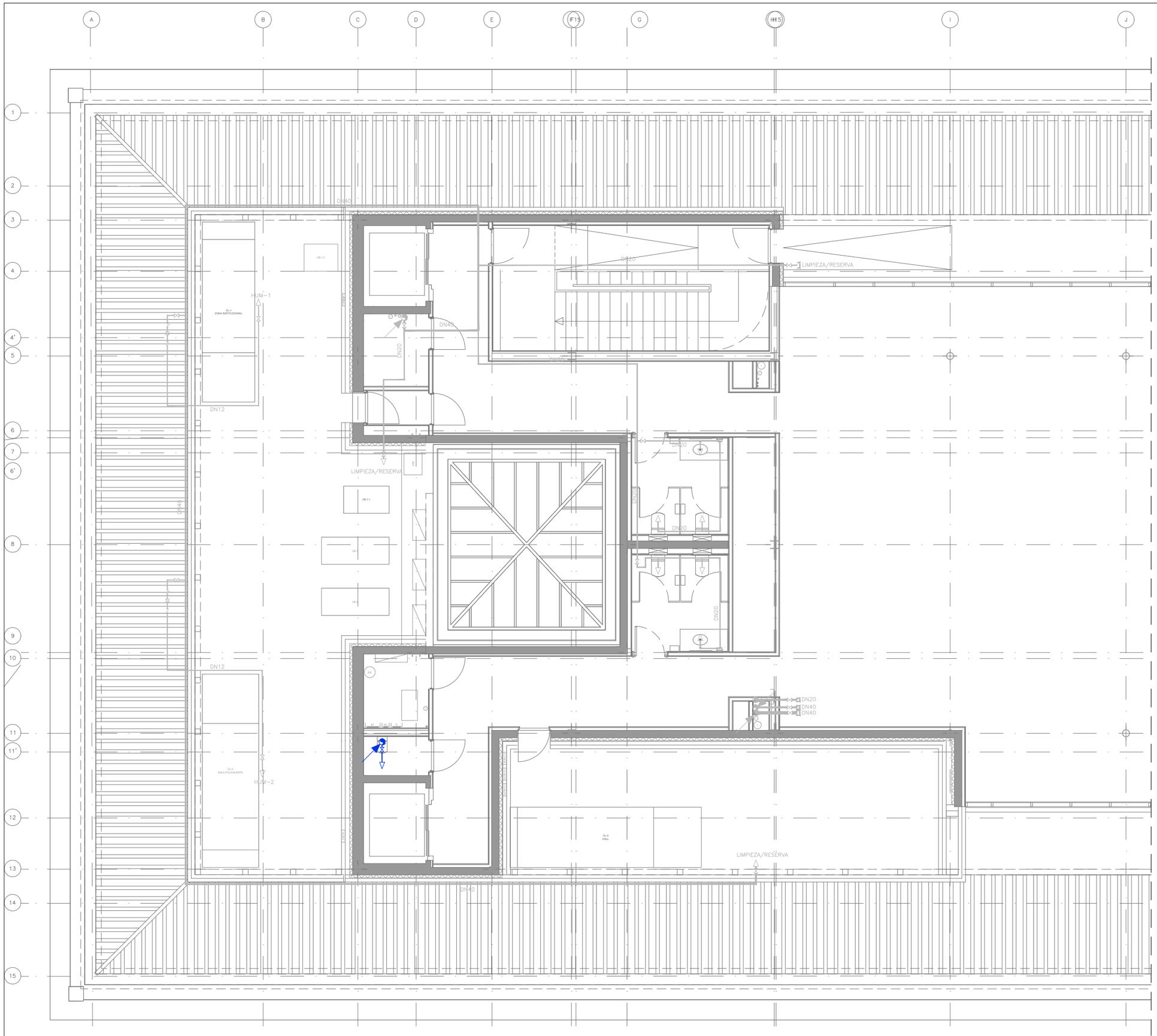
DENOMINACION PLANO :

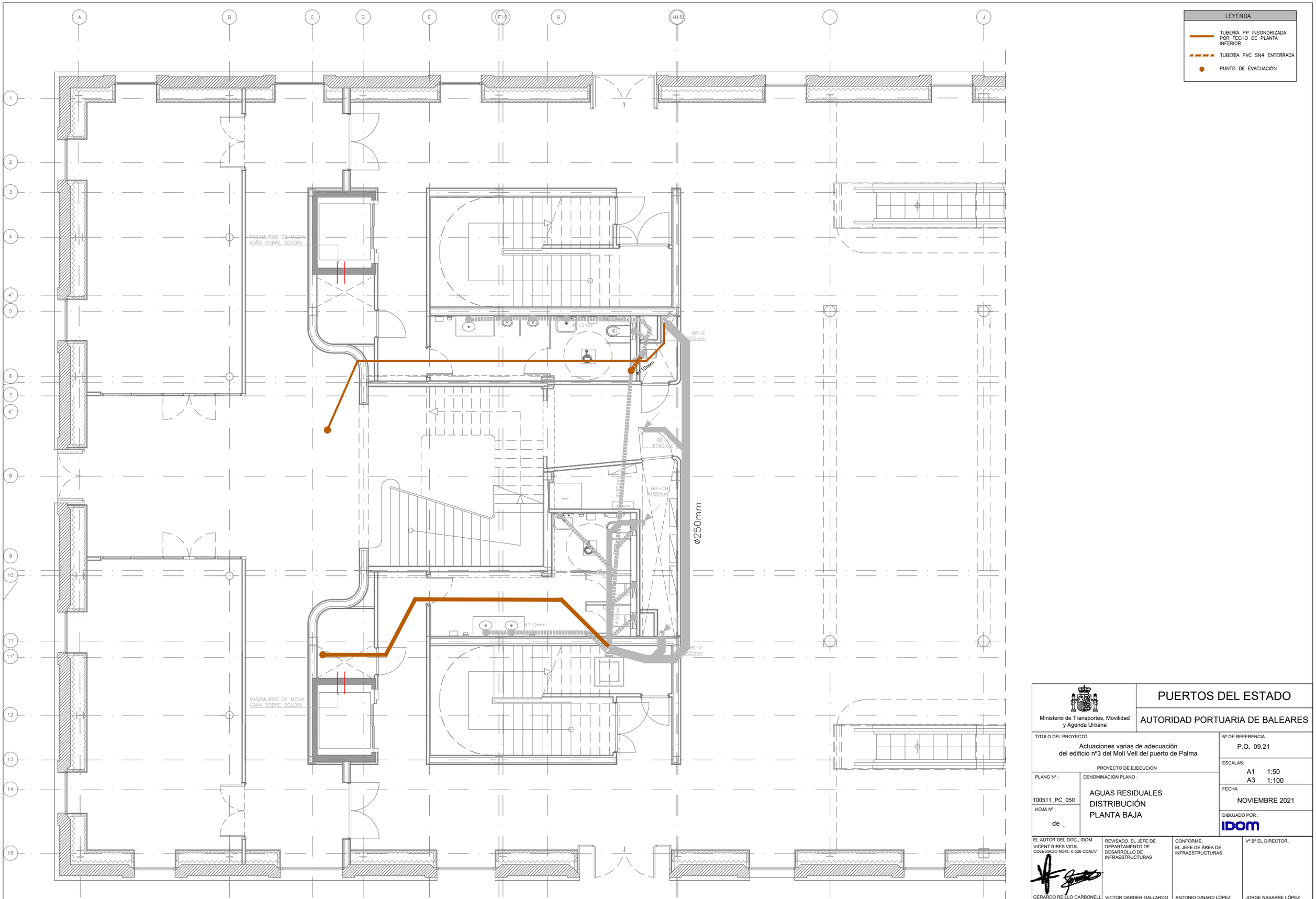
FONTANERÍA
DISTRIBUCIÓN
PLANTA SEGUNDA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.


A
B
C
D
E
F15
G
H15
I
J
1
2
3
4
4'
5
6
7
6'
8
9
10
11
11'
12
13
14
15
DN40
DN20
DN45
DN12
HUM-1
HUM-2
LIMPIEZA/RESERVA
CL-1
ZONA INSTITUCIONAL
CL-2
SALA POLIVALENTE
CL-3
HALL
UE-1.1
UE-1.2
UE-1.3
UE-1.4
UE-1.5
UE-1.6
UE-1.7
UE-1.8
UE-1.9
UE-1.10
UE-1.11
UE-1.12
UE-1.13
UE-1.14
UE-1.15
UE-1.16
UE-1.17
UE-1.18
UE-1.19
UE-1.20
UE-1.21
UE-1.22
UE-1.23
UE-1.24
UE-1.25
UE-1.26
UE-1.27
UE-1.28
UE-1.29
UE-1.30
UE-1.31
UE-1.32
UE-1.33
UE-1.34
UE-1.35
UE-1.36
UE-1.37
UE-1.38
UE-1.39
UE-1.40
UE-1.41
UE-1.42
UE-1.43
UE-1.44
UE-1.45
UE-1.46
UE-1.47
UE-1.48
UE-1.49



LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- PUNTO DE EVACUACIÓN

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_050

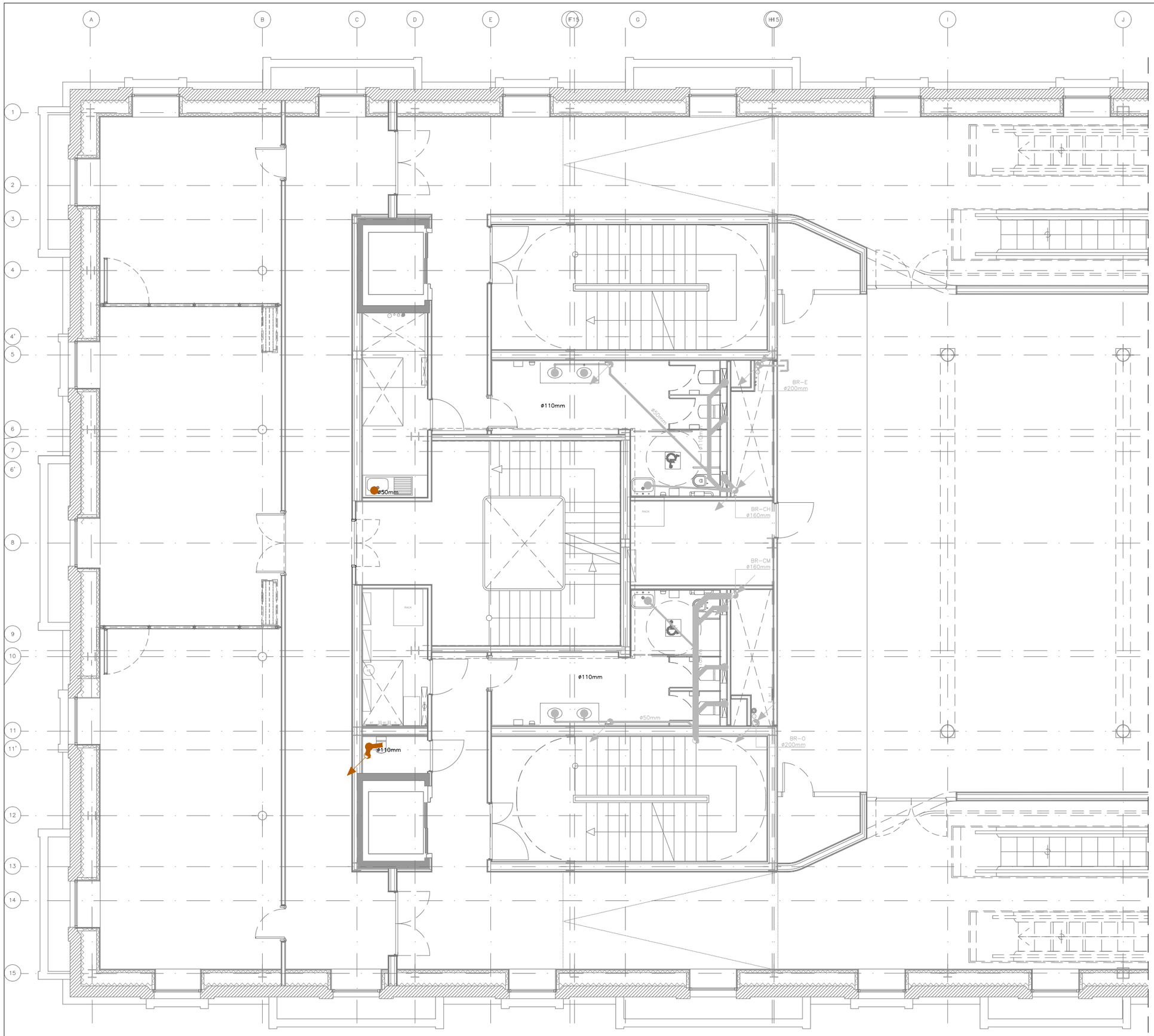
DENOMINACION PLANO : AGUAS RESIDUALES DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA

HOJA Nº : de -

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- PUNTO DE EVACUACIÓN

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_051

HOJA Nº : de _

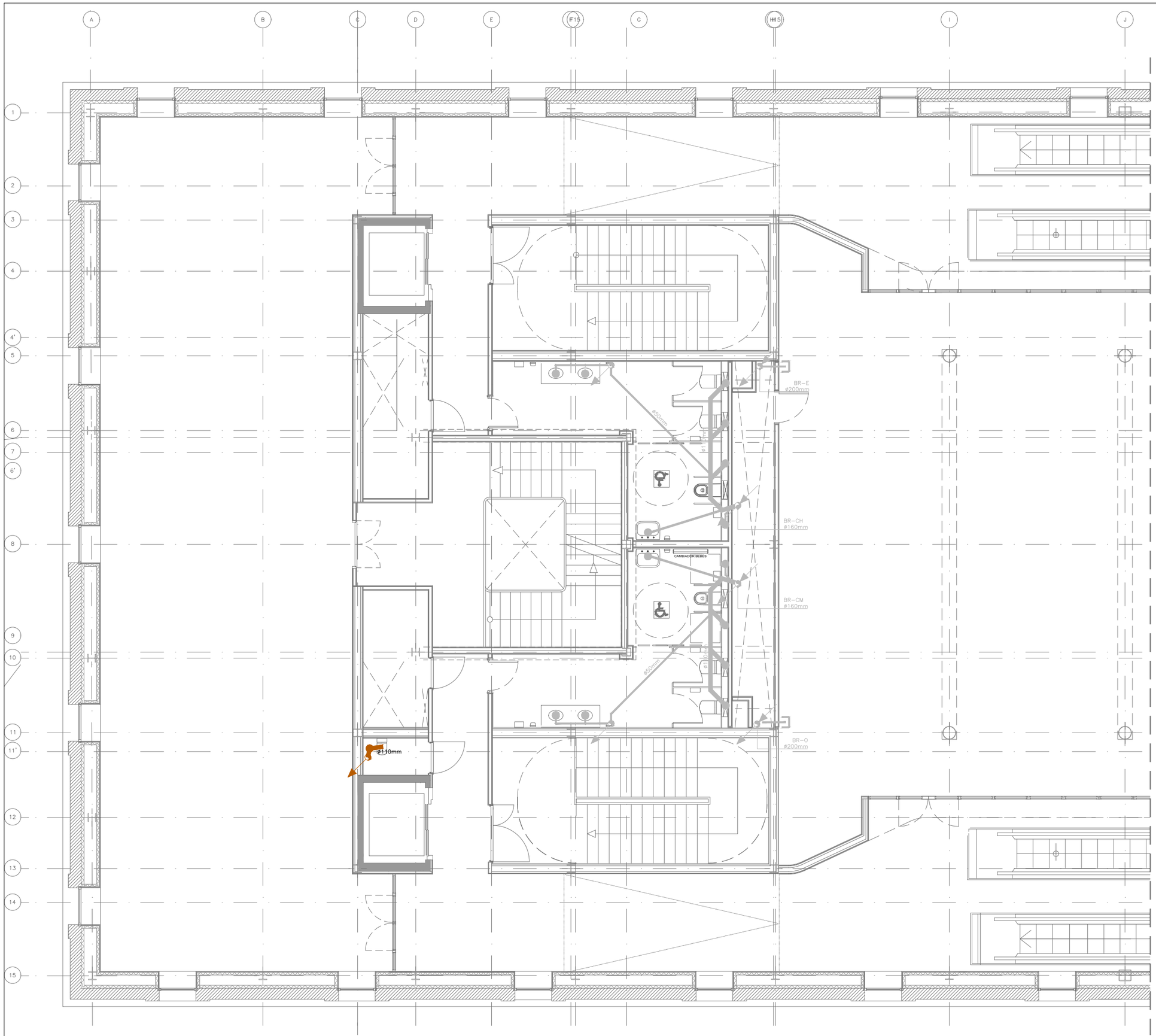
DENOMINACION PLANO :

AGUAS RESIDUALES
DISTRIBUCIÓN
PLANTA PRIMERA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NUM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- PUNTO DE EVACUACIÓN

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_052

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :

AGUAS RESIDUALES
DISTRIBUCIÓN
PLANTA SEGUNDA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM
VICENT RIBES VIDAL
COLEGIADO NUM.: 6.526 COACV

GERARDO REILLO CARBONELL
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
COLEGIADO Nº 13.545

REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JORGE NASARRE LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- PUNTO DE EVACUACIÓN

EL TUBO SIGUE HASTA LA CUBIERTA Y SALE A EXTERIOR PARA VENTILACIÓN.
SALIDA Y REJA/MALLA ANTIPÁJAROS INDEPENDIENTE DE LA VENTILACIÓN DEL BAJANTE DE AGUAS PLUVIALES.

BR-E ø200mm

BR-CH ø160mm

BR-CM ø160mm

BR-O ø200mm

ø110mm

ø40mm

ø110mm

CL-1 ZONA INSTITUCIONAL

CL-2 SALA POLIVALENTE

CL-3 HALL

UE-1.2

UE-1.1

VE-1

VE-2

VE-3

VE-4

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma
PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 100511_PC_053

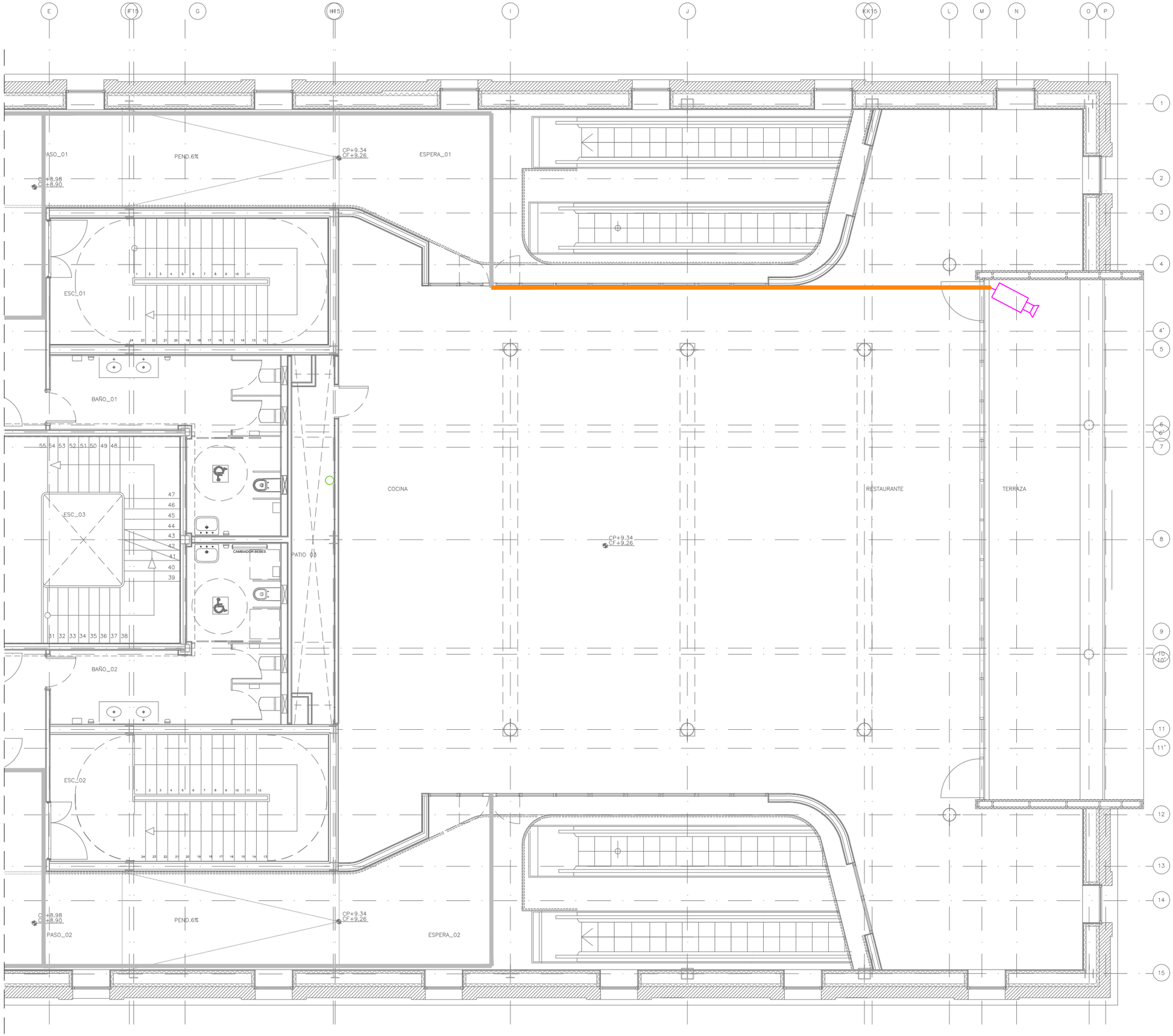
DENOMINACION PLANO: AGUAS RESIDUALES DISTRIBUCIÓN PLANTA TERCERA

HOJA Nº: de -

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR: IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

CAMARA IP FIJA CON FOCO IR, PARA INSTALACIÓN EN EXTERIORES.

TENDIDO BAJO TUBO

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº : 100511_PC_054

HOJA Nº : de -

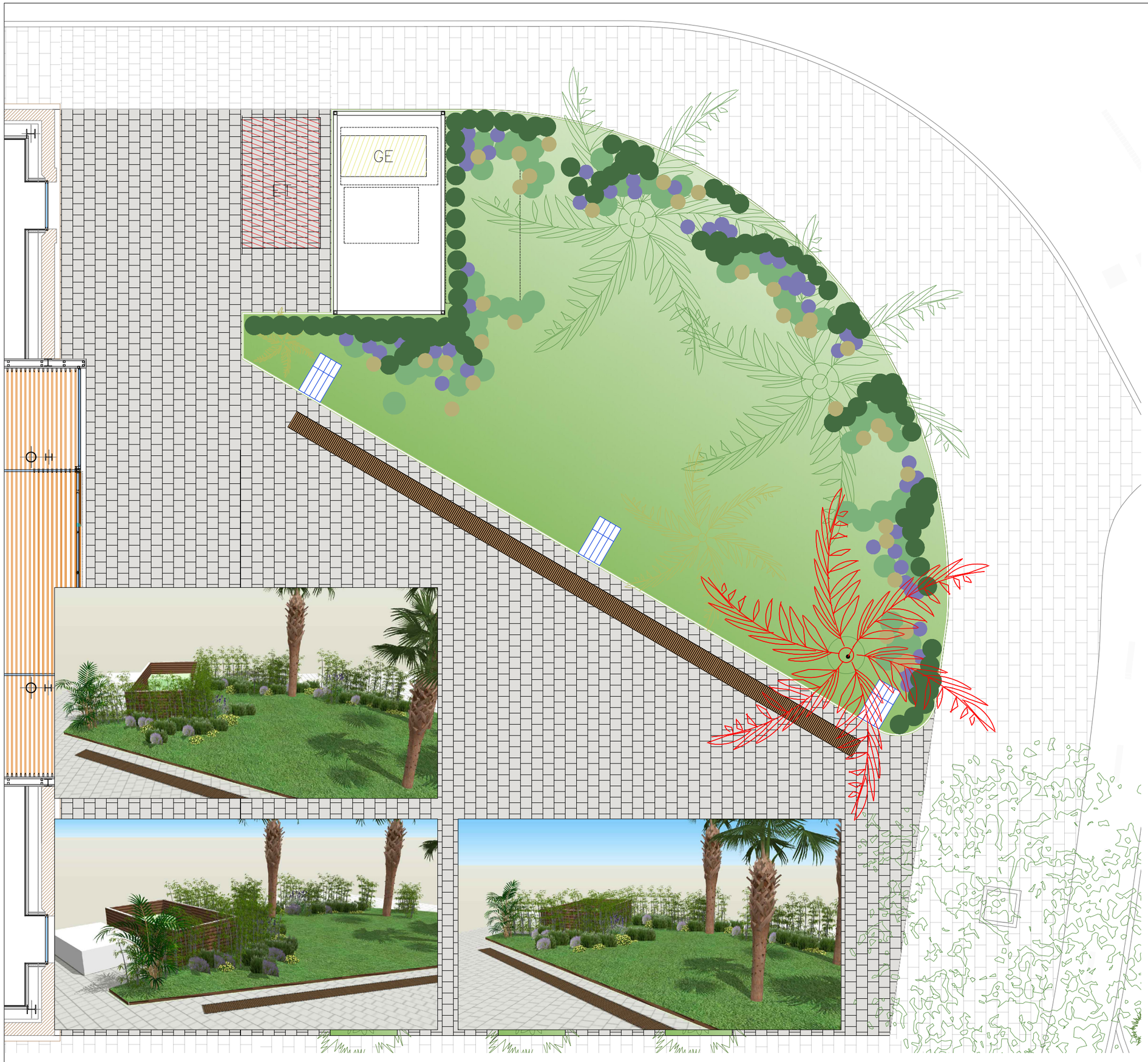
DENOMINACION PLANO :

TELECOMUNICACIONES
SEGURIDAD
PLANTA SEGUNDA

FECHA: NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NUM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA ESPECIES ARBUSTIVAS

BAMBÚ

CHUSQUEA CULEOI
PSEUDOCASA JAPONICA



AROMÁTICAS

ROMERO

SALVIA ROSMARINUS



LAVANDA

LAVANDULA x INTERMEDIA



CAMOMILA

CHAMAEMELUM NOBILE



PALMERA NUEVA

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA
P.O. 09.21

ESCALAS:
A1 1:25
A3 1:50

PLANO Nº :
100511_PC_061

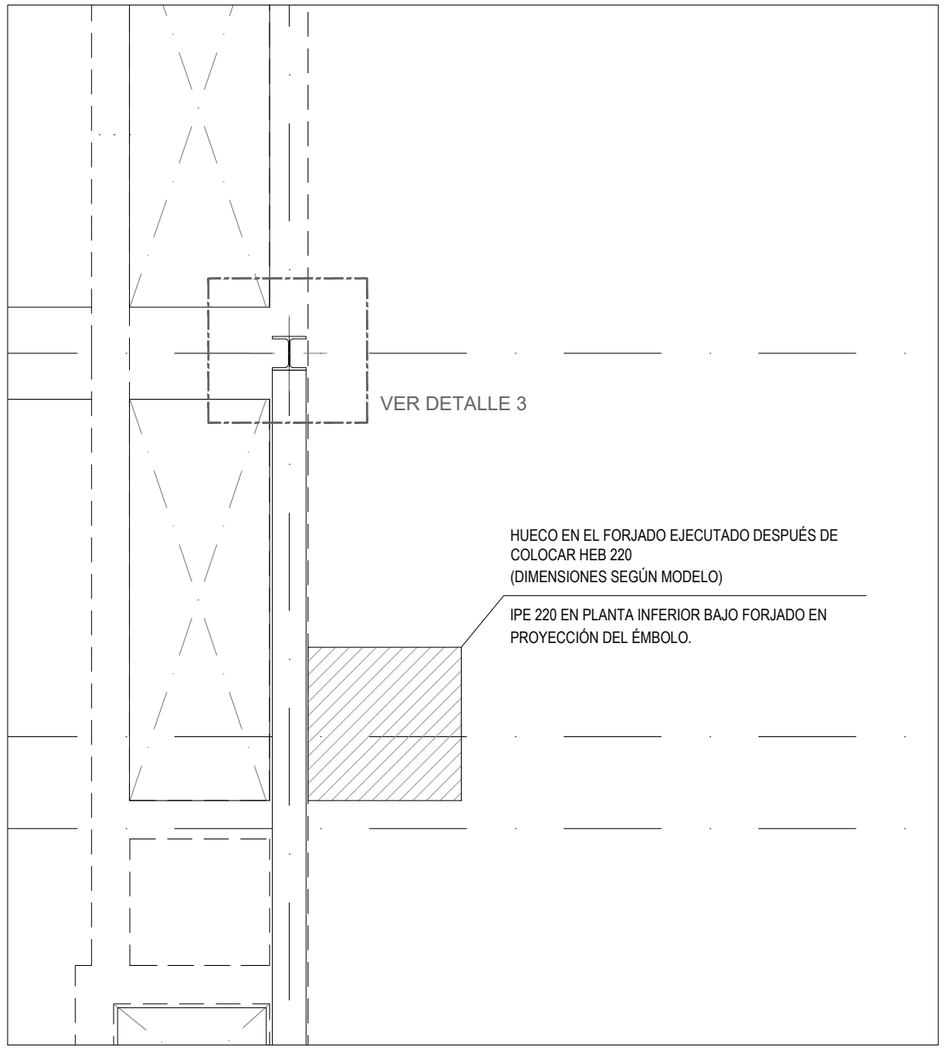
DENOMINACION PLANO :
ARQUITECTURA
JARDINERÍA
URBANIZACIÓN

HOJA Nº :
de -

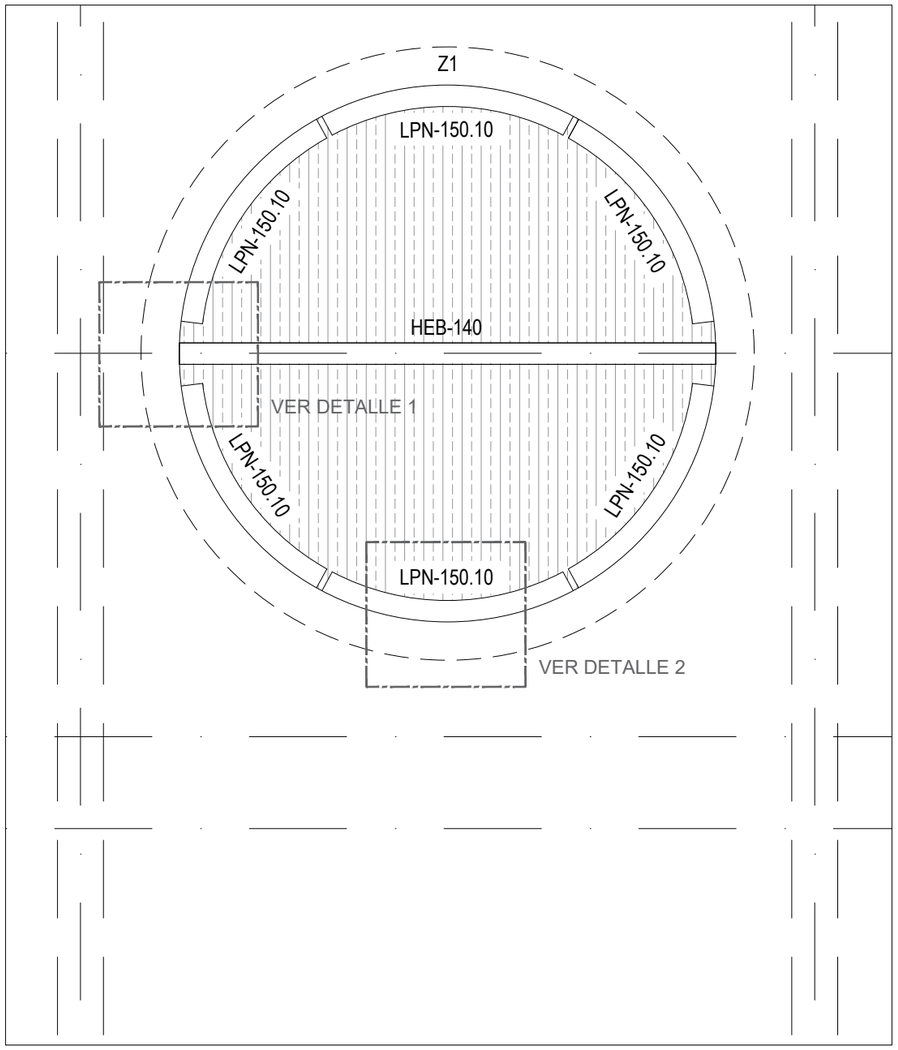
FECHA
NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR :
IDOM

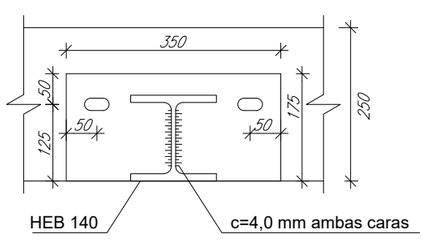
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



EJECUCIÓN NUEVO HUECO MONTACARGAS
ESCALA 1:50

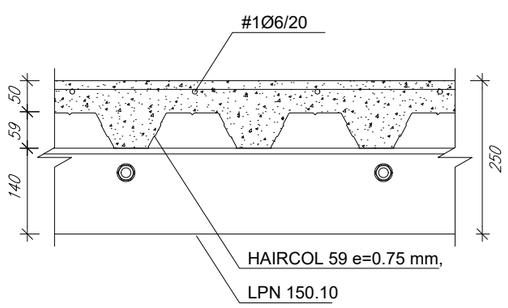


CERRAMIENTO HUECO ESCALERA EXISTENTE
ESCALA 1:50



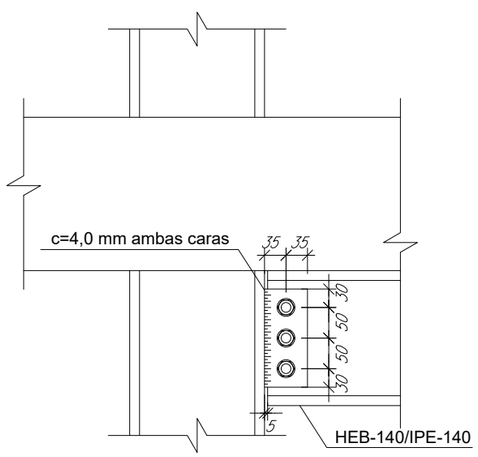
2 HILTI HIT-HY M20 220-A+HAS-U (5.8)
PLACA 15 mm.

DETALLE 1 1:10



HILTI HIT-HY M16 220-A+HAS-U (5.8)

DETALLE 2 1:10



3TR M16 8.8 SIN PRETENSAR, chapa e=8.0 mm

DETALLE 3 1:10

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA
P.O. 09.21

ESCALAS:
A1 **INDICADAS**
A3 **INDICADAS**

PLANO Nº :
100511_PC_070

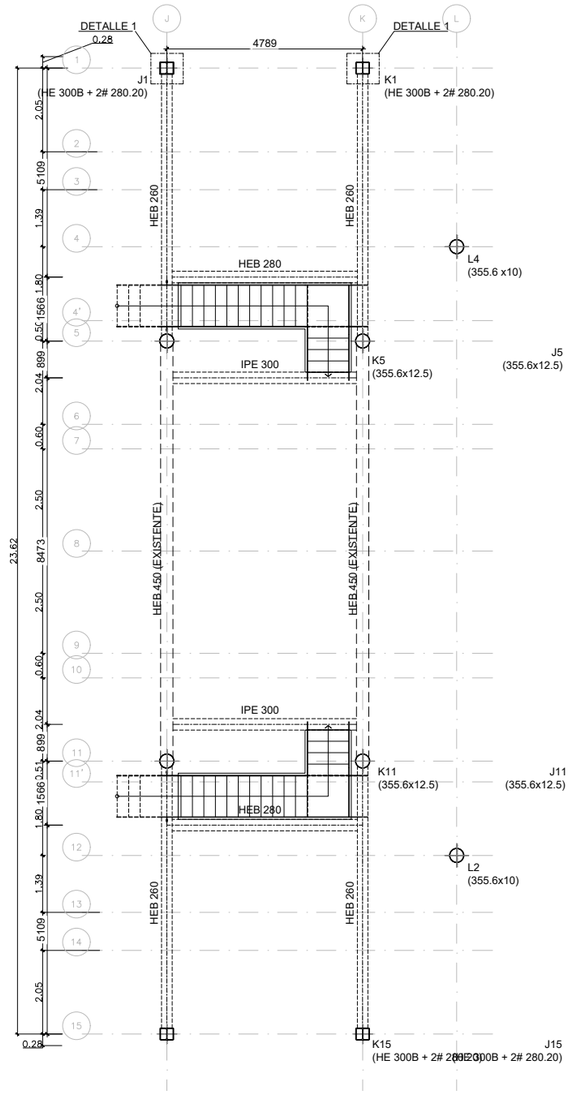
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
DETALLES CONSTRUCTIVOS
DE ESCALERAS (HOJA 1)

HOJA Nº :
de -

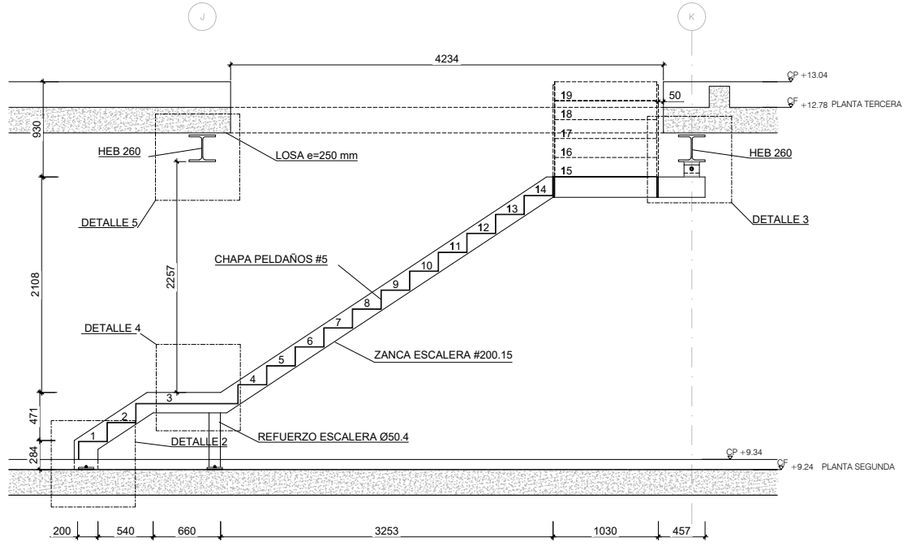
FECHA
NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR :
IDOM

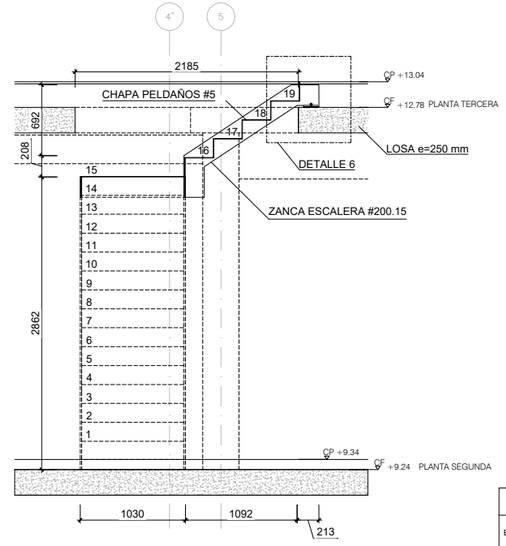
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



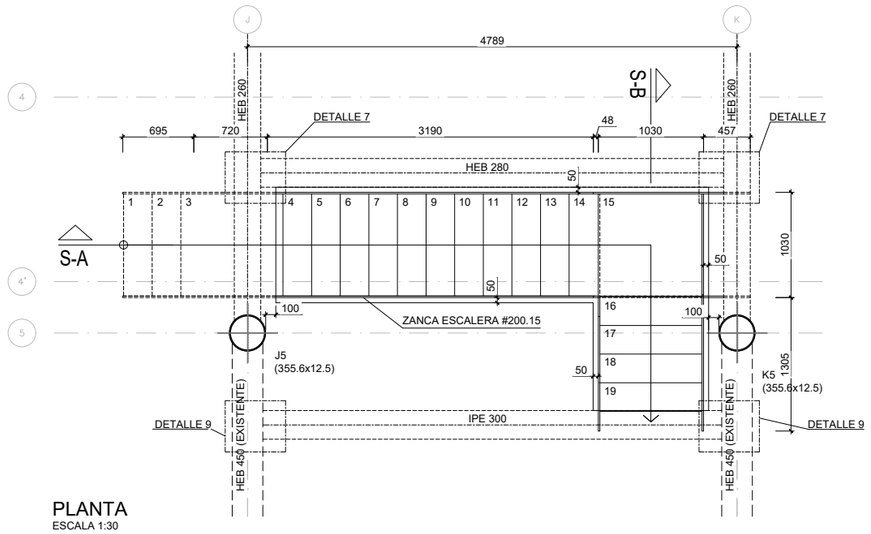
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:75



SECCIÓN A
ESCALA 1:30



SECCIÓN B
ESCALA 1:30



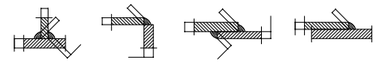
PLANTA
ESCALA 1:30

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGÚN EAE-11

ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL
ACERO ESTRUCTURAL	VIGAS	S275 JR	NORMAL
	ZANCAS ESCALERA	S275 JR	NORMAL
	PELDAÑOS	S275 JR	NORMAL

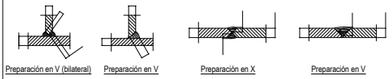
ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SOLDADURAS

SOLDADURAS EN ÁNGULO



Caso	Garganta "a"	
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2	En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 70% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas superiores siempre que el soldador adopte las precauciones necesarias para evitar sobrecalentar los elementos a unir.
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1	

SOLDADURAS A TOPE



Preparación en V (bilateral) | Preparación en V | Preparación en X | Preparación en V

Caso	Garganta "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A todas las soldaduras a tope se prepararán los bordes de los elementos a unir y se realizará una soldadura de penetración completa. En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 100% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas mayores siempre que el soldador adopte las precauciones necesarias para evitar sobre calentar los elementos a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales a utilizar cumplirán lo que se establezca en les siguientes Normas y Pliegos de Condiciones:
- PERFILES: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- CHAPAS: DB SE-A, UNE 36060
- SOLDADURAS: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

Se efectuarán los siguientes controles de ejecución:
1. Comprobación de forma (1 de cada 5 vigas). No se admitirán tolerancias de la flecha > L/500 ni >10mm.
2. Comprobación de las soldaduras:
   a. En les uniones se comprobará una soldadura por unidad, sin admitir interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
   b. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, sin admitir variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto, ni defectos aparentes.
   c. Siguiendo el plano de control que la Dirección Facultativa o el Pliegue de Condiciones determinen, se efectuarán los ensayos para radiografía o líquidos penetrantes de los cordones que se especifiquen.

Todas las soldaduras a tope se realizarán una vez biseladas para procedimientos mecánicos las chapas o perfiles a unir, rechazando el material entregado en obra que no cumpla dicho requerimiento.

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA: P.O. 09.21

ESCALAS: A1 **INDICADAS** A3 **INDICADAS**

FECHA: NOVIEMBRE 2021

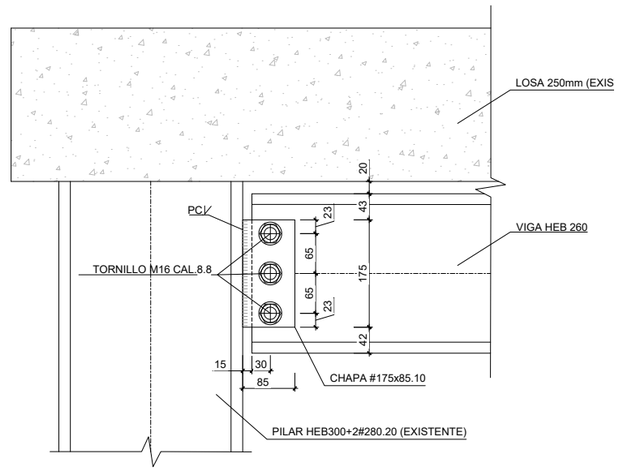
PLANO Nº : **100511_PC_070**

HOJA Nº : de -

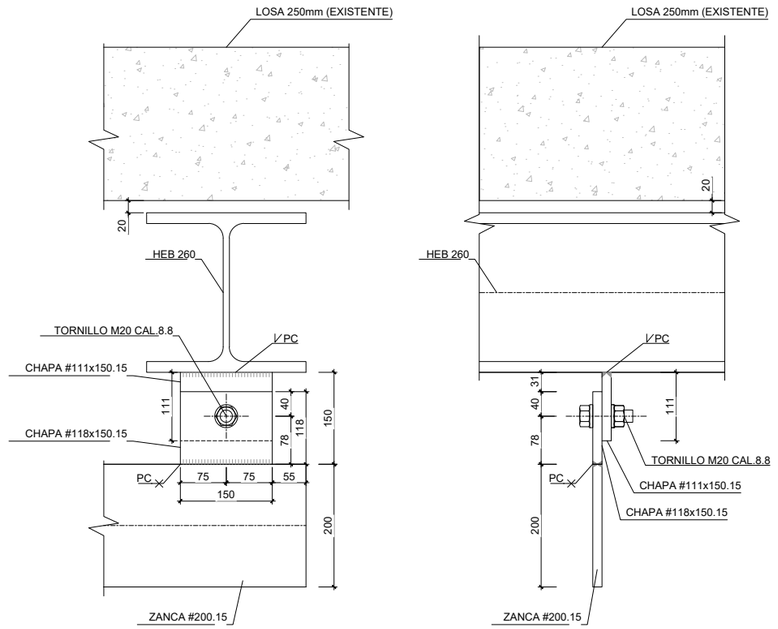
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
DETALLES CONSTRUCTIVOS DE ESCALERAS (HOJA 2)

DIBUJADO POR : IDOM

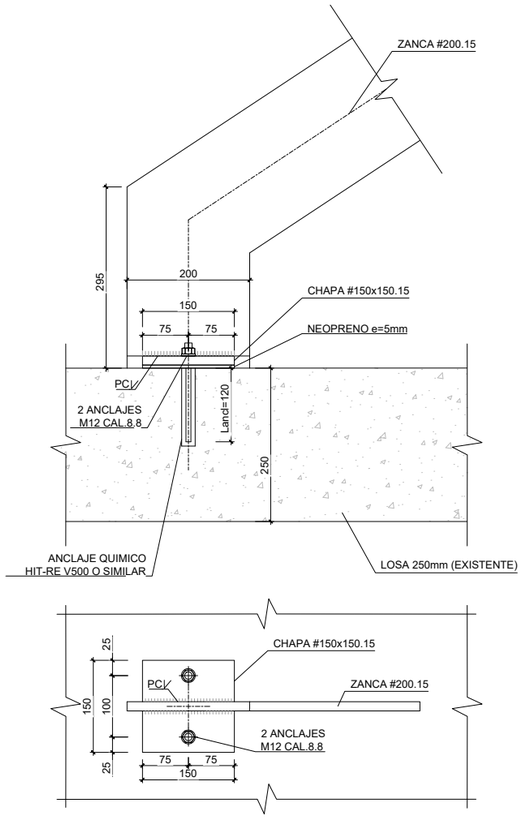
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



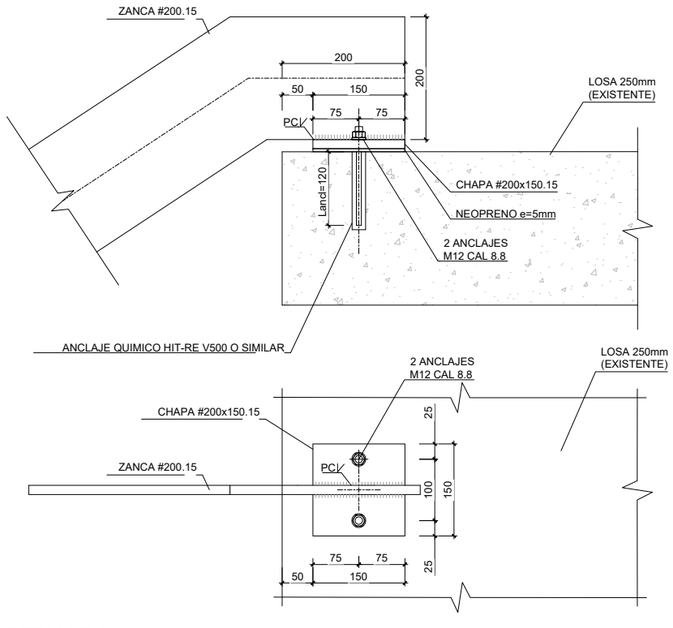
DETALLE 1
ESCALA 1:5



DETALLE 3
ESCALA 1:5



DETALLE 2
ESCALA 1:5

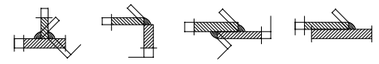


DETALLE 6
ESCALA 1:5

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGÚN EAE-11			
ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL
ACERO ESTRUCTURAL	VIGAS	S275 JR	NORMAL
	ZANCAS ESCALERA	S275 JR	NORMAL
	PELDAÑOS	S275 JR	NORMAL

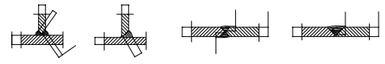
ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SOLDADURAS

SOLDADURAS EN ÁNGULO



Caso	Garganta "a"	
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2	En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 70% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas superiores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobrecalentar los elementos a unir.
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1	

SOLDADURAS A TOPE



Preparación en V (bilateral) | Preparación en V | Preparación en X | Preparación en V

Caso	Garganta "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A todas las soldaduras a tope se prepararán los bordes de los elementos a unir y se realizará una soldadura de penetración completa. En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 100% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas mayores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobre calentar los elementos a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales a utilizar cumplirán lo que se establezca en les siguientes Normas y Pliegos de Condiciones:
- PERFILES: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- CHAPAS: DB SE-A, UNE 36060
- SOLDADURAS: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

Se efectuarán los siguientes controles de ejecución:
1. Comprobación de forma (1 de cada 5 vigas). No se admitirán tolerancias de la flecha > L/500 ni >10mm.
2. Comprobación de las soldaduras:
   a. En les uniones se comprobará una soldadura por unidad, sin admitir interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
   b. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, sin admitir variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto, ni defectos aparentes.
   c. Siguiendo el plano de control que la Dirección Facultativa o el Pliegue de Condiciones determinen, se efectuarán los ensayos para radiografia o líquidos penetrantes de los cordones que se especifiquen.

Todas las soldaduras a tope se realizarán una vez biselados para procedimientos mecánicos las chapas o perfiles a unir, rechazando el material entregado en obra que no cumpla dicho requerimiento.

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
Actuaciones varias de adecuación
del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA
P.O. 09.21

ESCALAS:
A1 **INDICADAS**
A3 **INDICADAS**

FECHA
NOVIEMBRE 2021

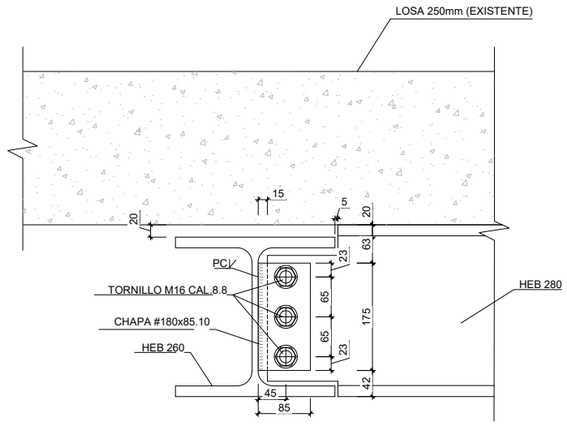
PLANO Nº :
100511_PC_070

HOJA Nº :
de -

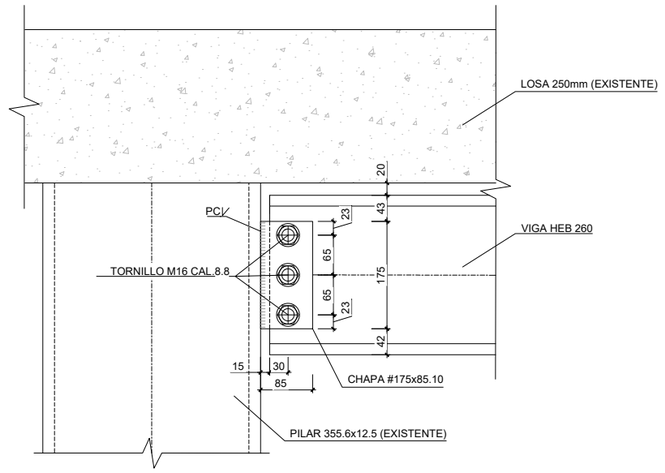
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
DETALLES CONSTRUCTIVOS
DE ESCALERAS (HOJA 3)

DIBUJADO POR :
IDOM

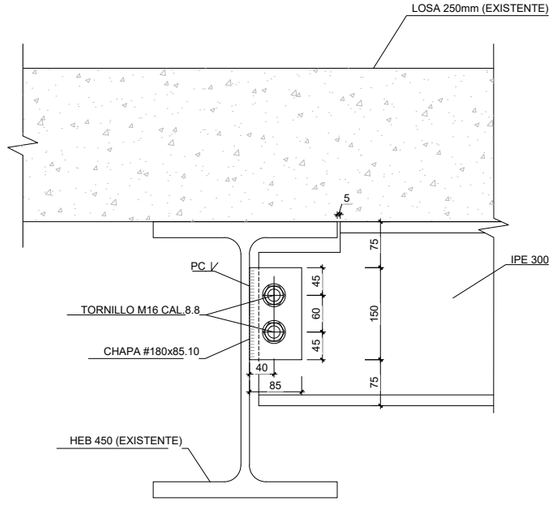
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



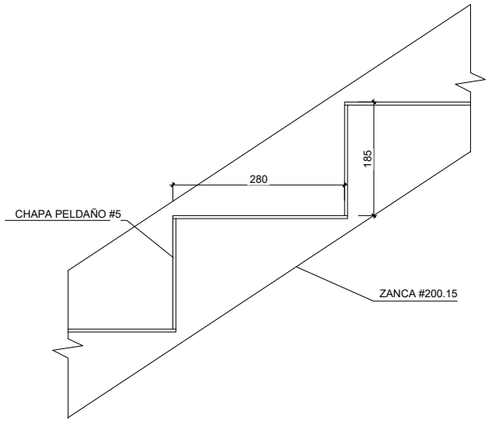
DETALLE 7
ESCALA 1:5



DETALLE 8
ESCALA 1:5



DETALLE 9
ESCALA 1:5

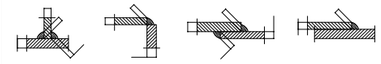


DETALLE PELDAÑEADO ESCALERAS
ESCALA 1:5

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGÚN EAE-11			
ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL
ACERO ESTRUCTURAL	VIGAS	S275 JR	NORMAL
	ZANCAS ESCALERA	S275 JR	NORMAL
	PELDAÑOS	S275 JR	NORMAL

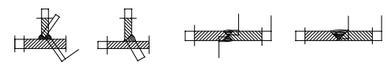
ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SOLDADURAS

SOLDADURAS EN ÁNGULO



Caso	Garganta "a"	
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2	En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 70% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas superiores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobrecalentar los elementos a unir.
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1	

SOLDADURAS A TOPE



Preparación en V (bilateral) | Preparación en V | Preparación en X | Preparación en V

Caso	Garganta "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A todas las soldaduras a tope se prepararán los bordes de los elementos a unir y se realizará una soldadura de penetración completa. En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 100% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas mayores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobre calentar los elementos a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales a utilizar cumplirán lo que se establezca en las siguientes Normas y Pliegos de Condiciones:
- PERFILES: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- CHAPAS: DB SE-A, UNE 36080
- SOLDADURAS: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

Se efectuarán los siguientes controles de ejecución:
1. Comprobación de forma (1 de cada 5 vigas). No se admitirán tolerancias de la flecha > L/500 ni >10mm.
2. Comprobación de las soldaduras:
   a. En les uniones se comprobará una soldadura por unidad, sin admitir interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
   b. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, sin admitir variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto, ni defectos aparentes.
   c. Siguiendo el plano de control que la Dirección Facultativa o el Pliegue de Condiciones determinen, se efectuarán los ensayos para radiografía o líquidos penetrantes de los cordones que se especifiquen.

Todas las soldaduras a tope se realizarán una vez biselados para procedimientos mecánicos las chapas o perfiles a unir, rechazando el material entregado en obra que no cumpla dicho requerimiento.

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Nº DE REFERENCIA
P.O. 09.21

ESCALAS:
A1 **INDICADAS**
A3 **INDICADAS**

PLANO Nº :
100511_PC_070

HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
DETALLES CONSTRUCTIVOS
DE ESCALERAS (HOJA 4)

FECHA
NOVIEMBRE 2021

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
VICENT RIBES VIDAL COLEGIADO NÚM.: 6.526 COACV			
GERARDO REILLO CARBONELL INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. COLEGIADO Nº 13.545	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

INDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 4

1.1. OBJETO DEL PLIEGO Y DISPOSICIONES APLICABLES 4

1.2. OMISIONES A LA DOCUMENTACIÓN 5

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 5

2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LA MDO. Y LOS MATERIALES. 11

2.1. DESMONTAJE Y DERRIBO DE ESTRUCTURAS 12

2.2. CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS 14

2.3. ESTRUCTURAS DE ACERO 16

2.4. ARMADURAS PASIVAS 25

2.5. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN 30

2.6. RECRECIDOS Y CAPAS DE MEJORA 37

2.7. PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL 40

2.8. FALSOS TECHOS 43

2.9. PINTADOS 49

2.10. TUBO DE POLIETILENO RETICULADO 52

2.11. TUBO DE POLIPROPILENO PARA SANEAMIENTO 55

2.12. TUBO DE PVC-U PARA SANEAMIENTO SIN PRESIÓN 56

2.13. ROOF-TOP 63

2.14. MECANISMOS 67

2.15. LUMINARIAS MONTADAS SUPERFICIALMENTE 70

2.16. INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS 72

2.17. INTERRUPTORES DIFERENCIALES 75

2.18. AISLAMIENTOS TÉRMICOS PARA TUBOS 79

2.19. RECUBRIMIENTOS DE AISLAMIENTOS 80

2.20. Cables de cobre de 0,6/1 KV 81

2.21. CABLES MÚLTIPLES CON CONDUCTORES METÁLICOS 84

2.22. SIRENA 86

3. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 89

3.1. UNIDADES DE OBRA NO RESEÑADAS. PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR 89

3.2. PARTIDAS ALZADAS DE ABONO ÍNTEGRO 89

3.3. DESMONTAJE Y DERRIBO DE ESTRUCTURAS 89

3.4. CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN 89

3.5. ESTRUCTURAS DE ACERO 90

3.6. ARMADURAS PASIVAS 90

3.7. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN 90

3.8. ESTRUCTURAS DE CAPAS DE MEJORA 91

3.9. PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL 91

3.10. FALSOS TECHOS 91

3.11. PINTADOS 92

3.12. TUBO DE POLIETILENO RETICULADO 93

3.13. TUBO DE POLIPROPILENO PARA SANEAMIENTO 93

3.14. TUBO DE PVC-U PARA SANEAMIENTO SIN PRESIÓN 93

3.15. ROOF-TOP 93

3.16. MECANISMOS 93

3.17. LUMINARIAS MONTADAS SUPERFICIALMENTE 93

3.18. INTERRUPTORES DIFERENCIALES 94

3.19. INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS 94

3.20. AISLAMIENTOS TÉRMICOS PARA TUBOS 94

3.21. RECUBRIMIENTOS DE AISLAMIENTOS 94

3.22. CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV 94

3.23. CABLES MULTIPLES CON CONDUCTORES METÁLICOS 94

3.24. SIRENA 95

4. DISPOSICIONES GENERALES 96

4.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO 96

4.2. PLAZO PARA COMENZAR A EJECUTAR LAS OBRAS 96
4.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 97
4.4. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS 97
4.5. LIQUIDACIÓN DE LA OBRA 97
4.6. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL 98
4.7. ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS 98
4.8. INTERFERENCIA CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA 98
4.9. INADECUADA COLOCACIÓN DE MATERIALES 98
4.10. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS 98
4.11. RETIRADA DE LAS INSTALACIÓNES PROVISIONALES DE OBRA 99
4.12. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES 100
4.13. ENSAYOS 100
4.14. MATERIALES 100
4.15. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR 101
4.16. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA 102
5. CONSIDERACIÓN FINAL 103

1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

1.1. OBJETO DEL PLIEGO Y DISPOSICIONES APLICABLES

OBJETO DEL PLIEGO Y DISPOSICIONES APLICABLES

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que definen las condiciones que han de reunir los materiales, la ejecución y control de las obras, y la medición y abono de las unidades de obra que intervienen en el **Proyecto constructivo de Actuaciones varias de adecuación del edificio nº3 del Moll Vell del puerto de Palma (P.O. 09.21)**

Serán de aplicación, en su caso como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego, siempre que no modifiquen o se opongan a lo que en él se especifica, todas las disposiciones, normas y legislación que tengan referencia con las obras a realizar, entre las que se destacan, sin carácter exhaustivo, las siguientes:

GENERALES

- Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

- Real Decreto 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

- UNE-EN 13782: Estructuras temporales. Carpas. Seguridad.

- Eurocódigo 9. Estructuras de aluminio.

- CTE-DB-SE. Código Técnico de la Edificación. Documento Básico. Seguridad estructural.

- CTE-DB-SE-AE. Código Técnico de la Edificación. Documento Básico. Seguridad estructural. Acciones en la Edificación.

- CTE-DB-SE-A. Código Técnico de la Edificación. Documento Básico. Seguridad estructural. Acciones.

- CTE-DB-SI. Código Técnico de la Edificación. Documento Básico. Seguridad en caso de incendio.

- NCSE-02 (Real Decreto 997/2002). Norma de construcción Sismorresistente.

- EHE-08. Instrucción de Hormigón Estructural.

- EAE 2011. Instrucción de Acero Estructural.

SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, modificado por el Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre.

- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, modificada por última vez por la Ley 32/2010 de 5 de agosto.

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, modificado por última vez por el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo.

MEDIO AMBIENTE

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Islas Baleares.

RESIDUOS

• Ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de las Illes Balears

• Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

• Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

• Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

1.2. OMISIONES A LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en Planos o viceversa, habrá de ejecutarse como si estuviera en ambos documentos. En caso de discrepancia, se estará a lo que disponga el Director Facultativo.

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1. ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Se procederá a demoler, desmontar y/o levantar lo especificado en la relación de actuaciones del edificio objeto de este proyecto y tomándose todas las medidas necesarias para que las operaciones de demolición se realicen con todas las garantías de seguridad y salud.

Se realizarán las siguientes actuaciones:

- Levantado de pavimento de la acera y parte de urbanización.
- Apertura de huecos en forjado de Planta Tercera.
- Arranque de falsos techos para paso de instalaciones.
- Levantado pavimento zona norte. (para instalación de felpudo).
- Levantado de barandilla.
- Sustitución de la carpintería de acceso a la Biblioteca y Hemeroteca.

Previo al comienzo de las labores del derribo se procederá al vallado perimetral de la zona de obras y al establecimiento de las protecciones necesarias para delimitar la zona de obra, garantizar la seguridad del personal de obra e impedir el paso de personal ajeno a la misma. Se dejará la salida necesaria para el acceso del personal y la maquinaria.

Para la demolición de la losa de forjado, se realizará un replanteo de la superficie de forjado a demoler. Se realizará un apuntalamiento del forjado desde la planta inferior, y una vez consolidada la zona se procederá al inicio de los trabajos mediante corte del elemento en bloques de pequeño tamaño que caerán sobre red o encofrado inferior para evitar que dañen la losa de la planta inferior. Estos fragmentos serán de pequeñas dimensiones para que puedan ser manejables para su retirada. Una vez finalizados los trabajos no quedaran partes inestables del elemento demolido y la zona de trabajo quedara limpia de escombros.

Para la demolición del pavimento de la urbanización, se vallará la zona de actuación una vez protegida, se darán comienzo a los trabajos de levantado de pavimento de la acera. Se fragmentará en piezas pequeñas y manejables para su posterior gestión.

En Planta Tercera (Bar) existe una barandilla para impedir la caída por el hueco circular, que será levantada en el momento en el que se vayan a realizar trabajos de cegado de hueco de forjado.

Previo al inicio de la demolición de falso techo, se realizará el corte de suministro eléctrico y se comprobará que han sido retirados todos los elementos empotrados o adosados en este para su posterior instalación, además, se protegerá el pavimento para evitar posibles golpes por maquinaria, medios auxiliares o incluso caída del propio sistema de falso techo. Seguidamente, se procederá al levantado de las placas de yeso acústicas y de la subestructura que la soporta que la soporta.

En acceso norte se realizará levantado del pavimento de acabado, de forma que quede un rectángulo con las dimensiones especificadas para la instalación de felpudo.

La demolición se efectuará por medios manuales estando estrictamente prohibida la utilización de explosivos. Se dispondrán los sistemas necesarios para la mitigación de polvo y ruidos. Dado que es una demolición del interior del edificio, el sistema de demolición será del tipo “elemento a elemento”.

De carácter general para todas las actuaciones, se procederá a la desconexión de todos los servicios asegurándose que no ocasione riesgos durante todo el proceso de demolición y se mantendrá una conexión de agua para evitar la formación de polvo.

1.3.2. ESTRUCTURA

Para la ejecución de las nuevas escaleras se precisa ejecutar unos huecos en la losa existente. Los voladizos resultantes de la ejecución de los huecos quedarán apoyados sobre unas vigas (HEB 280 e IPE 300), que formarán un brochal con unos perfiles HEB 260 que se dispondrán de pilar a pilar (con una separación física de la losa existente) por un lado, y por la viga existente HEB 450 por el otro.

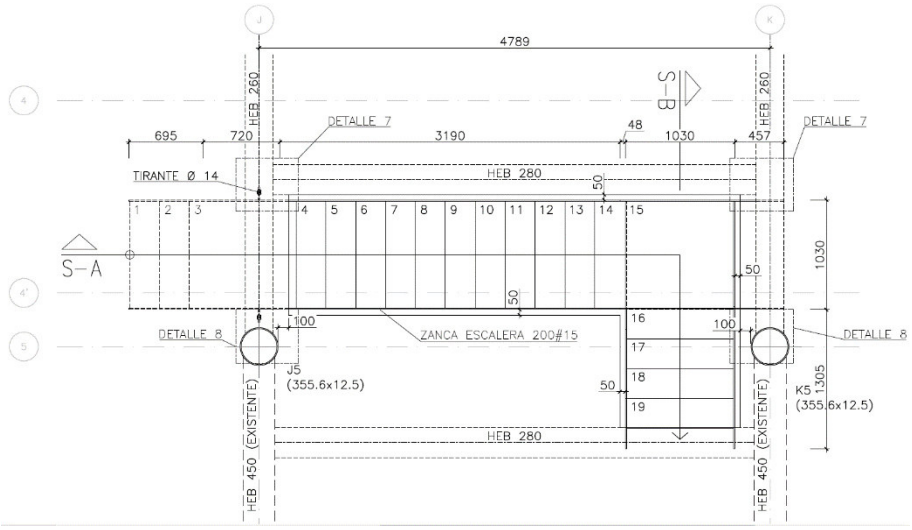


Figura 1: Planta de la actuación

La escalera se apoyará sobre los perfiles HEB 260, de manera que se intenta minimizar la carga que reciben las losas en el arranque y en la llegada de la misma. La estructura de la escalera consiste en dos pletinas de 200x15 mm, y se unen entre sí mediante una chapa de 5 mm de espesor. Dicha chapa formará el peldañeado de la escalera.

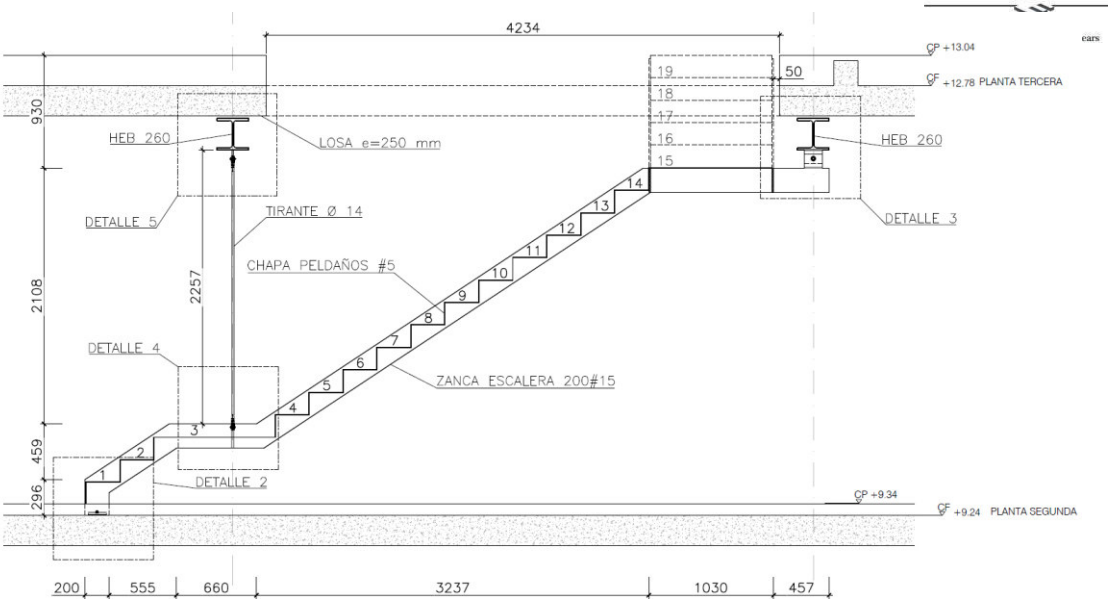


Figura 2: Sección de la escalera

Proceso constructivo para la apertura de huecos para escalera en forjado del edificio Moll Vell

Antes del inicio de los trabajos el contratista redactará y presentará a la Dirección de Obra el procedimiento de ejecución de los mismos y al Coordinador de Seguridad y Salud el plan de seguridad y salud de los mencionados trabajos.

Sin la aprobación por parte de la Dirección de Obra del procedimiento presentado y por parte del Coordinador de seguridad y salud del plan de seguridad y salud no se podrá empezar a ejecutar los trabajos.

Una vez obtenidas las aprobaciones recogidas en el anterior punto, se procederá a la inspección previa de las zonas afectadas por las obras. Se verificará que sobre el elemento a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni cualquier tipo de material. Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Procedimiento de demolición aprobado e implementación de las medidas de seguridad recogidas en el Plan de seguridad aprobado y desconexión temporal de las instalaciones en la zona de actuación. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

Ejecución de los nuevos elementos estructurales, recogidos en proyecto, bajo forjado.

Las zonas a demoler se identificarán, replantearán y marcarán. El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno.

Colocación de apeos bajo las zonas a demoler, dejando los huecos y separaciones suficientes para que no interfiera el corte del forjado con los apeos.

Inicio del corte del hueco del forjado de dimensiones adecuadas a los apeos colocados y a la posterior extracción de escombros.

Se evitará cualquier caída de los elementos demolidos sobre el forjado inferior.

Una vez realizada la apertura de los huecos previstos, se revisarán las zonas de corte y se repararán todos aquellos desperfectos que se hayan podido producir. Se protegerá las armaduras que se queden vistas en el corte con resina epoxi evitando de esta manera el deterioro y posterior afección al hormigón.

Ejecución de las escaleras metálicas previstas en proyecto.

Una vez colocadas las escaleras se procederá a la ejecución del cierre del hueco circular existente en el forjado mediante colocación de encofrado, realización de taladros de unión en el perímetro del hueco, colocación de armaduras en los taladros, ferrallado del hueco y hormigonado del mismo.

1.3.3. SOLADOS Y FALSOS TECHOS

Las actuaciones que se prevén son las siguientes:

- Ejecución de pavimento exterior.
- Ejecución de pavimento interior
- Colocación de rodapié.
- Colocación de felpudo.
- Ejecución de falso techo acústico.

En el exterior del edificio y una vez realizada la demolición del pavimento de la acera, se procederá a la colocación del pavimento de baldosa de piedra modelo Sierra Elvira, de las mimas características que el existente en 2 formatos. 60x30x3 cm para la zona de la acera y parte de la urbanización y formato 30x30x4cm para la zona de transición, todas ellas recibidas con mortero de cemento M-10 y rejuntado de la misma tonalidad.

En el interior del edificio, se prevé la colocación de pavimento y zócalo de Piedra San Vicenç de las mismas dimensiones y características que el existente en planta segunda y tercera, en las zonas que corresponden al Restaurante y al Bar respectivamente. La colocación se realizará en capa fina mediante la aplicación de cemento cola de fraguado rápido de modo que se impida que la piedra se manche durante el montaje. Previa a su colocación, se realizará una limpieza y nivelación del soporte. Se generará plano de replanteo de las piezas y juntas de movimiento que deberá ser aprobado por la DO. El pavimento se colocará a punta paleta y se aplicará un pulido de toda la superficie una vez colocado.

En el acceso norte, tras el corte del pavimento de las dimensiones 1,80 x 1,20 m se colocará felpudo de lamas de aluminio con acabado caucho de 22 mm de espesor, previamente se realizará un replanteo de la posición del felpudo que deberá ser aprobada por la DF y saneado de la supervise en caso de ser necesario con mortero de cemento.

Una vez cegado el hueco de forjado de Planta Tercera, se procederá la colocación del recrecido formado por aislamiento lana de roca, film de protección, capa de mortero de 4 cm, forjado tipo Caviti y recrecido de 4 cm previa a la colocación del pavimento de toda la planta del Bar.

1.3.4. EQUIPAMIENTO

Se prevé la colocación de unas chapas de aluminio para la designación de las diferentes salas. Estas chapas se les grabará el nombre de la sala que deberá ser acordado con la dirección de la obra.

Se instalará las señales de los aseos, en las puertas y pasillos para indicar la posición de estos. Estas señales serán de aluminio con grabado de los pictogramas de Hombre, Mujer y/o Accesibles.

Se prevé la rehabilitación de los mástiles para sujetar las banderas. Además, se prevé el suministro de otro mástil de la misma longitud y características, además del correspondiente elemento de anclaje al balcón y fachada. También se prevé el suministro de las banderas de la APB.

Se suministrará y montará una tarima elevada con pies de apoyo de altura regulable entre 40 -60 cm compuesto por una subestructura de acero donde se apoyarán los tableros de madera aglomerada de alta densidad y cantado perimetral de PVC. Como pavimento de acabado se prevé la colocación de pavimento vinílico con tratamiento superficial PUR. Esta tarima será desmontable y dispondrá de escalones de acceso integrados en ambos laterales. Las dimensiones que se prevén para la tarima son de 9,60 m de longitud y un ancho de 2,50 m. Quedando un espacio libre de 2 metros para el acceso a las salas laterales.

1.3.5. CARPINTERIA

Se prevé la sustitución de todos los bombillos de todas las puertas del edificio tras la definición de un plan de amaestramiento de todas las cerraduras del edificio siguiendo las indicaciones de nivel que presente la propiedad.

1.3.6. INSTALACIONES

Se van a dotar a los cuartos de limpieza de planta primera, segunda y tercera de un vertedero.

En planta primera se instalará un office con un fregadero y tomas de corriente para pequeños electrodomésticos.

Se iluminará la tarima de la sala polivalente de planta primera.

Se va a instala la máquina exterior de climatización del restaurante de planta segunda y bar de plantan tercera, será una unidad tipo roof-top.

Baja tensión e iluminación

Se van a realizar las siguientes actuaciones en los cuadros existentes:

- QBP1: nueva salida protegida para tomas generales de pequeños electrodomésticos.
- CGBT Concesionario: nueva salida protegida para roof-top.
- Qc-URB: nueva salida protegida para bañadores de fachada y colocación de reloj astronómico.

Para proteger la instalación contra sobreintensidades y cortocircuitos se utilizarán interruptores magnetotérmicos, que funcionan según dos aspectos: la parte magnética para proteger la línea contra los cortocircuitos, y la térmica que la protege contra las sobrecargas. El calibre de los interruptores debe asegurar un correcto funcionamiento de la instalación, además de aislar el tramo más cercano al defecto garantizándose de esta manera la selectividad de las protecciones.

La instalación se protegerá contra los contactos indirectos con la puesta a tierra de todos los elementos metálicos que la conforman según un esquema TT. Para detectar y aislar las fugas a tierra se colocarán interruptores diferenciales de 30 mA que limitará la tensión de contacto.

El cableado discurrirá por las bandejas existentes en el falso techo.

En la Documentación Gráfica adjunta se encuentran los esquemas de las salidas protegidas y en el anejo de baja tensión los cálculos justificativos.

Para el alumbrado de la tarima de la sala polivalente se instalarán downlights tipo led empotrados en el falso techo de 37W modelo DOMO 220 G2 4000 WW DALI de LAMP o equivalente.

La iluminación exterior de la fachada se realizará mediante bañadores de fachada empotrados en suelo. El modelo a utilizar será el Tesis washwall de 16w de luz cálida o similar.

Fontanería y saneamiento

Se va a dotar a las estancias descritas de AFS, para ello se realizará una derivación desde el colector existente. Se realizará en tubería PEX de 16mm con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.

El saneamiento se realizará mediante tubería de polipropileno insonorizado de 50mm de diámetro para el fregadero y 110mm de diámetro para los vertederos, conectándose a la red de saneamiento existente. Para ello se realizarán perforaciones en los forjados para crear una nueva bajante de planta tercera a planta primera, que se conectará en el falso techo de planta baja con el colector existente.

Climatización

Se va a instalar un equipo autónomo compacto aire-aire de construcción horizontal tipo bomba de calor reversible que dará servicio al restaurante y al bar con las siguientes características:

- Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
- SEER* (EN14825-2016) : 4.40
- Temperatura de mezcla bs/h : 28.2 °C; 45.9 %(HR)
- Temperatura del aire exterior : 33.8 °C
- Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
- SCOP (EN14825-2016) : 3.45
- Temperatura de mezcla bs : 11.5 °C
- Temperatura exterior : 0.3 °C
- Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
- Presión estática disponible : 25 mmCA
- Fluido refrigerante: R410A
- Alimentación eléctrica estándar : Trifásica 400V 50Hz +T
- Filtros tipo: M6+F7

Modelo IPJ-0190 1 de CIATESA o similar.

Se realizará la conexión de los conductos existentes a la nueva climatizadora instalada mediante conductos de chapa circular D700 espesor preaislado.

2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LA MANO DE OBRA Y LOS MATERIALES.

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Expediente que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista el Director Facultativo, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

El Contratista es completamente responsable de la elección del lugar de emplazamiento de los recintos de acopio, talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que pueda contar para ello con superficies o lugares comprendidos en el actual recinto portuario sin la previa aprobación y sin que tenga derecho a reclamación alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos.

Las superficies ocupadas del recinto portuario para el desarrollo de los trabajos y que estén reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud, estarán exentas del pago de tasas de ocupación. Además, el Contratista deberá hacerse cargo de los gastos y costes reflejados en el apartado “Gastos de carácter general a cargo del Contratista” de este documento que sean necesarios para el desarrollo de los trabajos.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 y el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

2.1. DESMONTAJE Y DERRIBO DE ESTRUCTURAS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo o desmontaje de elementos estructurales, con medios manuales y mecánicos, con carga manual o mecánica sobre camión.

El derribo y el arrancado, presuponen que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.

El desmontaje presupone que parte o todo el material resultante tendrá una utilidad posterior, y será limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad, y, si es necesario, croquizada su posición original.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mampostería
- Obra cerámica
- Hormigón en masa
- Hormigón armado
- Madera
- Fundición
- Acero

Determinación del grado de dificultad de intervención en las unidades de obra donde intervienen restauradores:

- Valorar de 0 a 3 los aspectos siguientes:
  - Degradación/fragilidad del elemento a tratar
  - Dificultad/complejidad del tratamiento a realizar
  - Dificultad de acceso del elemento a tratar
- Sumar estos factores y asignar el grado de dificultad con el criterio siguiente:
  - Suma 0 a 3: Grado de dificultad bajo
  - Suma 4 a 6: Grado de dificultad medio
  - Suma 7 a 9: Grado de dificultad alto

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Derribos:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

Desmontajes:

- Preparación de la zona de trabajo
- Numeración de las piezas y croquis de su posición

- Colocación de cimbras y apuntalamientos si es necesario
- Limpieza de las piezas y carga para el transporte en el lugar de acopio
- Carga de los escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:

Los restos de la demolición quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

DESMONTAJE:

El material quedará clasificado e identificada su situación original.

El material quedará almacenado en condiciones adecuadas con el fin de que no sufra deterioros. Las piedras con trabajos escultóricos y los sillares quedarán separados entre sí y del terreno por elementos de madera.

Las estructuras de madera quedarán protegidas de la lluvia, el sol y la humedad. Quedarán separadas del terreno.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la Documentación Técnica.

El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá aprobar el Director Facultativo, antes de la iniciación de los trabajos, donde se especificará, como mínimo:

- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

Se demolerá de arriba hacia abajo, por tongadas horizontales, de manera que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.

Los elementos no estructurales (revestimientos, divisiones, cerramientos, etc.), se demolerán antes que los elementos resistentes a los que estén unidos, sin afectar su estabilidad.

El elemento a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

Se verificará en todo momento la estabilidad de los elementos que no se demuelen.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, el Director Facultativo.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento si este es estable y si su altura es <= 2 m.

Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.

No se dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a el Director Facultativo.

Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

2.2. CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y retirada del contenedor de residuos

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

TRANSPORTE A OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.

Las áreas de vertido serán las definidas por el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados en el "Plan de gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" de la obra.

Las tierras cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y necesitan la aprobación previa del Director Facultativo.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

Los materiales de deshecho que indique el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y los que el Director Facultativo no acepte para ser reutilizados en obra, se transportarán a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

2.3. ESTRUCTURAS DE ACERO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de elementos estructurales con perfiles normalizados de acero, utilizados directamente o formando piezas compuestas.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Pilares
- Elementos de anclaje
- Vigas
- Viguetas
- Dinteles
- Trabas
- Cerchas
- Correas
- Elementos auxiliares (elementos de empotramiento, de apoyo y rigidizadores)

Se han considerado los siguientes tipos de perfiles:

- Perfiles de acero laminado en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente de las series L, LD, redondo, cuadrado, rectangular o plancha, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfiles huecos de acero laminado en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, de acero S275J0H o S355J2H, según EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular de acero S275J0H o S355J2H, según EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfiles conformados en frío de las series L, LD, U, C, Z, u Omega, de acero S235JRC, según EAE-2011, UNE-EN 10025-2

Se han considerado los acabados superficiales siguientes:

- Pintado con una capa de imprimación antioxidante
- Galvanizado

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Colocación con soldadura
- Colocación con tornillos
- Colocación sobre obras de fábrica o de hormigón, apoyados o empotrados

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo y marcado de los ejes
- Colocación y fijación provisional de la pieza
- Aplomado y nivelación definitivos
- Ejecución de las uniones, en su caso
- Comprobación final del aplomado y de los niveles

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales utilizados tendrán la calidad establecida en la Documentación Técnica. No se harán modificaciones sin autorización de el Director Facultativo aunque supongan un incremento de las características mecánicas.

La pieza estará colocada en la posición indicada en la Documentación Técnica, con las modificaciones aprobadas por el Director Facultativo.

La pieza estará correctamente aplomada y nivelada.

Cuando la pieza sea compuesta, la disposición de los diferentes elementos de la pieza, sus dimensiones, tipo de acero y perfiles, se corresponderán con las indicaciones de la Documentación Técnica.

Cada componente de la estructura llevará una marca de identificación que debe ser visible después del montaje. Esta marca no estará hecha con entalladura cincelada.

La marca de identificación indicará la orientación de montaje del componente estructural cuando no se deduzca claramente de su forma.

Los elementos de fijación, y las chapas, placas pequeñas y accesorios de montaje irán embalados e identificados adecuadamente.

El elemento estará pintado con una capa de protección de pintura antioxidante, excepto si está galvanizado.

Los cantos de las piezas no tendrán óxido adherido, rebabas, estrías o irregularidades que dificulten el contacto con el elemento que se unirá.

Si el perfil está galvanizado, la colocación del elemento no producirá desperfectos en el recubrimiento del zinc.

El elemento no se enderezará una vez colocado definitivamente.

No se permite rellenar con soldadura los agujeros que han sido practicados en la estructura para disponer tornillos provisionales de montaje.

Tolerancias de ejecución:

- En obres de edificación: Límites establecidos en los apartados 11.1 y 11.2 del DB-SE A y en el artículo 80 de la EAE.
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en el artículo 640.12 del PG3 y en el artículo 80 de la EAE.

PILARES:

Si la base del pilar ha de quedar embebida en el hormigón no necesitará protección 30 mm por debajo del nivel del hormigón.

El espacio entre la placa de asiento del pilar y los cimientos se rellenará con lechada de cemento, lechadas especiales u hormigón fino.

Antes del enlechado, el espacio situado bajo la placa de asiento de acero, estará limpia de líquidos, hielo, residuos y de cualquier material contaminante.

La cantidad de lechada utilizada será suficiente para que este espacio quede completamente lleno.

Según el espesor a rellenar las lechadas serán de los siguientes tipos:

- Espesores nominales inferiores a 25 mm: mezcla de cemento portland y agua
- Espesores nominales entre 25 y 50 mm: mortero fluído de cemento portland de dosificación no inferior a 1:1
- Espesores nominales superiores a 50 mm: mortero seco de cemento portland de dosificación no inferior a 1:2 u hormigón fino

Las lechadas especiales serán de baja retracción y se utilizarán siguiendo las instrucciones de su fabricante.

COLOCACION CON TORNILLOS:

Se utilizarán tornillos normalizados de acuerdo a las normas recogidas en la tabla 29.2.b de la EAE.

Los tornillos avellanados, tornillos calibrados, pernos articulados y los tornillos hexagonales de inyección se utilizarán siguiendo las instrucciones de su fabricante y cumplirán los requisitos adicionales establecidos en el artículo 29.2 de la EAE.

La situación de los tornillos en la unión será tal que reduzca la posibilidad de corrosión y pandeo local de las chapas, y facilite el montaje y las inspecciones.

El diámetro nominal mínimo de los tornillos será de 12 mm.

La rosca puede estar incluida en el plano de corte, excepto en el caso que los tornillos se utilicen como calibrados.

Después del apriete la espiga del tornillo debe sobresalir de la rosca de la tuerca. Entre la superficie de apoyo de la tuerca y la parte no roscada de la espiga habrá, como mínimo:

- En tornillos pretensados: 4 filetes completos más la salida de la rosca
- En tornillos sin pretensar: 1 filete completo más la salida de la rosca

Las superficies de las cabezas de tornillos y tuercas estarán perfectamente planas y limpias.

En los tornillos colocados en posición vertical, la tuerca estará situada por debajo de la cabeza del tornillo.

En los agujeros redondos normales y con tornillos sin pretensar no es necesario utilizar arandelas. Si se utilizan irán bajo la cabeza de los tornillos, serán achaflanadas y el chaflán estará situado hacia la cabeza del tornillo.

En los tornillos pretensados, las arandelas serán planas endurecidas e irán colocadas de la siguiente forma:

- Tornillos 10.9: debajo de la cabeza del tornillo y de la tuerca
- Tornillos 8.8: debajo del elemento que gira

Tolerancias de ejecución:

- Holgura máxima entre superficies adyacentes:
  - Si se utilizan tornillos no pretensados: 2 mm
  - Si se utilizan tornillos pretensados: 1 mm
- Diámetro de los agujeros:
  - En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A y en el artículo 76.2 de la EAE
  - En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en los apartados 640.5.1.3 y 640.5.1.4 del PG3 en el artículo 76.2 de la EAE
- Posición de los agujeros:
  - En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A y en el artículo 76.2
  - de la EAE

COLOCACION CON SOLDADURA:

El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.

Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación será equivalente a la del material base.

El pliego de prescripciones técnicas particulares definirá el sistema de protección frente a la corrosión.

Los métodos de protección podrán ser:

- Metalización, según la UNE-EN ISO 2063.
- Galvanización en caliente, según la UNE-EN ISO 1461.
- Sistemas de pintura, según la UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El constructor elaborará los planos de taller y un programa de montaje que serán aprobados por el Director Facultativo, antes de iniciar los trabajos en obra.

Cualquier modificación durante los trabajos ha de aprobarla el Director Facultativo y reflejarse posteriormente en los planos de taller.

Los componentes estructurales se manipularán evitando que se produzcan deformaciones permanentes y procurando que los desperfectos superficiales sean mínimos. Se protegerán en los puntos de sujeción.

Todo subconjunto estructural que durante las operaciones de carga, transporte, almacenamiento y montaje experimente desperfectos, se reparará hasta que sea conforme.

Si durante el transporte el material ha sufrido desperfectos que no puedan ser corregidos o se prevea que después de arreglarlos afectará a su trabajo estructural, la pieza será sustituida.

Los componentes de la estructura se almacenarán apilados sobre el terreno sin estar en contacto con el suelo y de forma que no se produzca acumulación de agua.

El montaje de la estructura se hará de acuerdo con el programa de montaje y garantizando la seguridad estructural en todo momento.

Durante las operaciones de montaje, la estructura resistirá, en condiciones de seguridad, las cargas provisionales de montaje y los efectos de las cargas de viento.

Los arriostramientos y empotramientos o sujeciones provisionales se mantendrán en su posición hasta que el avance del montaje permita que puedan ser retirados de forma segura.

Las uniones para piezas provisionales necesarias para el montaje se harán de forma que no debiliten la estructura ni disminuyan su capacidad de servicio.

La sección del elemento no quedará disminuida por los sistemas de montaje utilizados.

Los dispositivos de anclaje provisionales se asegurarán para evitar que se aflojen de forma involuntaria.

Durante el proceso de montaje, el constructor garantizará que ninguna parte de la estructura esté deformada o sobrecargada permanentemente por el apilamiento de materiales estructurales o por cargas provisionales de montaje.

Una vez montada una parte de la estructura, se alineará lo más pronto posible e inmediatamente después se completará el atornillamiento.

No se harán uniones permanentes hasta que una parte suficiente de la estructura no esté bien alineada, nivelada, aplomada y unida provisionalmente de manera que no se produzcan desplazamientos durante el montaje o la alineación posterior del resto de la estructura.

La preparación de las uniones que se realicen en obra se harán en taller.

Los desperfectos que las operaciones de almacenamiento y manipulación ocasionen en el acabado superficial de la estructura se repararán con procedimientos adecuados.

Se tendrá especial cuidado en el drenaje de cubiertas y fachadas, así como se evitarán zonas donde se pueda depositar el agua de forma permanente.

Los elementos de fijación y anclaje dispondrán de protección adecuada a la clase de exposición ambiental.

Para la reparación de superficies galvanizadas se utilizarán productos de pintura adecuados aplicados sobre áreas que estén dentro de 10 mm de galvanización intacta.

Las partes que sean de difícil acceso después del montaje recibirán el tratamiento de protección después de la inspección y aceptación de el Director Facultativo y antes del montaje.

Las estructuras con planchas y piezas delgadas conformadas en frío se ejecutarán considerando los requisitos adicionales de la UNE-ENV 1090-2.

Las estructuras con aceros de alto límite elástico se ejecutarán considerando los requisitos adicionales de la UNE-ENV 1090-3.

Las estructuras con celosía de sección hueca se ejecutarán teniendo en cuenta los requisitos adicionales de la UNE-ENV 1090-4.

COLOCACION CON TORNILLOS:

Los agujeros para los tornillos se harán con taladradora mecánica. Se admite otro procedimiento siempre que proporcione un acabado equivalente.

Se permite la ejecución de agujeros mediante punzonado siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 10.2.3 del DB-SE A en obras de edificación o los establecidos en el apartado 640.5.1.1 del PG3 en obras de ingeniería civil.

Se recomienda que, siempre que sea posible, se taladren de una sola vez los huecos que atraviesen dos o más piezas.

Los agujeros alargados se realizarán mediante una sola operación de punzonado, o con la perforación o punzonado de dos agujeros y posterior oxicorte.

Después de perforar las piezas y antes de unirlas se eliminarán las rebabas.

Los tornillos y las tuercas no se deben soldar, a menos que lo explicite el pliego de condiciones técnicas particulares.

Se colocarán el número suficiente de tornillos de montaje para asegurar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto íntimo de las piezas de unión.

Las tuercas se montarán de manera que su marca de designación sea visible después del montaje.

En los tornillos sin pretensar, cada conjunto de tornillo, tuerca y arandela(as) se apretará hasta llegar al "apretado a tope" sin sobretensar los tornillos. En grupos de tornillos este proceso se hará progresivamente empezando por los tornillos situados en el centro. Si es necesario se harán ciclos adicionales de apriete.

Antes de empezar el pretensado, los tornillos pretensados de un grupo se apretarán de acuerdo con lo indicado para los tornillos sin pretensar. Para que el pretensado sea uniforme se harán ciclos adicionales de apriete.

Se retirarán los conjuntos de tornillo pretensado, tuerca y arandela(as) que después de apretados hasta el pretensado mínimo se aflojen.

El apriete de los tornillos pretensados se hará mediante uno de los procedimientos siguientes:

- Método de la llave dinamométrica.

- Método de la tuerca indicadora.
- Método combinado.

Las superficies que han de transmitir esfuerzos por rozamiento se limpiarán de aceites con limpiadores químicos. Después de la preparación y hasta el armado y atornillado se protegerán con cubiertas impermeables.

La zona sin revestir situada alrededor del perímetro de la unión con tornillos no se tratará hasta que no se haya inspeccionado la unión.

COLOCACION CON SOLDADURA:

Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:

- Por arco eléctrico manual electrodo revestido
- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa
- Por arco sumergido con hilo/alambre
- Por arco sumergido con electrodo desnudo
- Por arco con gas inerte
- Por arco con gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas inerte
- Por arco con electrodo de volframio y gas inerte
- Por arco de conectores

Las soldaduras se harán protegidas de los efectos directos del viento, de la lluvia y de la nieve.

En obra y a disposición del personal encargado de soldar habrá un plan de soldeo, que incluirá, como mínimo, detalle, dimensiones y tipo de las uniones, especificaciones de los tipos de electrodos y precalentamiento, secuencia de soldadura, limitaciones a la soldadura discontinua y comprobaciones intermedias, giros o vueltas de las piezas necesarias para la soldadura, detalle de las fijaciones provisionales, disposiciones frente al desgarro laminar, referencia al plano de inspección y ensayos, y todos los requerimientos para la identificación de las soldaduras.

Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.

La coordinación de las tareas de soldadura se realizará por soldadores cualificados y con experiencia en el tipo de operación que supervisan.

Antes de empezar a soldar se verificará que las superficies y bordes a soldar son apropiados al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.

Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.

Los componentes a soldar estarán correctamente colocados y fijos en su posición mediante dispositivos apropiados o soldaduras de punteo, de manera que las uniones a soldar sean accesibles y visibles para el soldador. No se introducirán soldaduras adicionales.

El montaje de la estructura se hará de manera que las dimensiones finales de los componentes estructurales estén dentro de las tolerancias establecidas.

Los dispositivos provisionales utilizados para el montaje de la estructura, se retirarán sin dañar las piezas.

Las soldaduras provisionales se ejecutarán siguiendo las especificaciones generales. Se eliminarán todas las soldaduras de punteo que no se incorporen a las soldaduras finales.

Cuando el tipo de material del acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir un endurecimiento de la zona térmicamente afectada se considerará la utilización del precalentamiento. Éste se extenderá 75 mm en cada componente del metal base.

No se acelerará el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.

Los cordones de soldadura sucesivos no producirán muescas.

Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la escoria mediante una piqueta y un cepillo.

La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A y el artículo 77 de la EAE para obras de edificación o de acuerdo con el artículo 640.5.2 del PG3 y el artículo 77 de la EAE para obras de ingeniería civil.

No se utilizarán materiales de protección que perjudiquen la calidad de la soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar.

Las soldaduras y el metal base adyacente no se pintarán sin haber eliminado previamente la escoria.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

OBRAS DE EDIFICACIÓN:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Antes del inicio de la ejecución, el Director Facultativo verificará que existe un programa de control desarrollado por el constructor, tanto para productos como para la ejecución.

Previo al suministro, el constructor presentará a el Director Facultativo la siguiente documentación:

- creditación de que el proceso de montaje en taller de los elementos de la estructura posee distintivo de calidad reconocido.
- Acreditación que los productos de acero poseen distintivo de calidad reconocido.
- En procesos de soldadura, certificados de homologación de los soldadores según UNE-EN 2871 y del proceso de soldadura según UNE-EN ISO 15614-1.

El Director Facultativo comprobará que los productos de acero suministrados por taller a la obra, se acompañan de su hoja de suministro, en caso que no se pueda realizar la trazabilidad de la misma, ésta será rechazada.

Previa a la ejecución se fabricarán para cada elemento y cada material a cortar, como mínimo cuatro probetas, por parte del control externo de la entidad de control según el artículo 91.2.2.1 de la EAE.

Se comprobará que las dimensiones de los elementos elaborados en taller son las mismas que las de los planos de taller, considerándose las tolerancias en el pliego de condiciones.

Anteriormente a la fabricación, el constructor propondrá la secuencia de armado y soldadura, ésta deberá ser aprobada por el Director Facultativo.

Se marcarán las piezas con pintura según plano de taller, para identificarlas durante el montaje en taller y en obra.

El autocontrol del proceso de montaje incluirá como mínimo:

-Identificación de los elementos.

-Situación de los ejes de simetría.

-Situación de las zonas de soporte contiguas.

-Paralelismo de alas y platabandas.

-Perpendicularidad de alas y almas.

-Abombamiento, rectitud y planeidad de alas y almas.

-Contraflechas.

La frecuencia de comprobación será del 100% para elementos principales y del 25% para elementos secundarios.

El Director Facultativo comprobará con antelación al montaje la correspondencia entre el proyecto y los elementos elaborados al taller, y la documentación del suministro.

El constructor elaborará la documentación correspondiente al montaje, ésta será aprobada por el Director Facultativo, y como mínimo incluirá:

-Memoria de montaje.

-Planos de montaje.

-Programa de inspección.

Se comprobará la conformidad de todas las operaciones de montaje, especialmente:

-El orden de cada operación.

-Herramientas utilizadas.

-Calificación del personal.

-Trazabilidad del sistema.

UNIONES SOLDADAS:

Los soldadores deberán estar en posesión de la califación adecuada conforme al apartado 77.4.2 de la EAE.

Cada soldador identificaré su trabajo con marcas personales no transferibles.

El soldado se realizará según el apartado 77.4.1 de la EAE, el constructor realizará los ensayos y pruebas necesarias para establecer el método de soldadura más adecuado.

Antes de realizar la soldadura, se inspeccionaran las piezas a unir según la UNE-EN 970.

Las inspecciones las realizará un inspector de soldadura de nivel 2 o persona autorizada por el Director Facultativo.

UNIONES ATORNILLADAS:

Se comprobarán .los pares de aprite aplicados a los tornillos.

En el caso de tornillos pretensados se comprobará que el esfuerzo aplicado es superior al mínimo establecido.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se harán según las indicaciones de el Director Facultativo.

La medida de las longitudes se hará con regla o cinta metálica, de exactitud no menor de 0,1 mm en cada metro, y no menor que 0,1 por mil en longitudes mayores.

La medida de las flechas de las barras se realizará por comparación entre la directriz del perfil y la línea recta definida entre las secciones extremas materializada con un alambre tensado.

UNIONES SOLDADAS:

El Director Facultativo determinará las soldaduras que tienen que ser objeto de análisis.

Los porcentajes indicados pueden ser variados, según criterios de el Director Facultativo, en función de los resultados de la inspección visual realizada y de los análisis anteriores.

UNIONES ATORNILLADAS:

El Director Facultativo determinará las uniones que han de ser objeto de análisis.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

El taller de fabricación dispondrá de un control dimensional adecuado.

Cuando se sobrepase alguna de las tolerancias especificadas en algún control, se corregirá la implantación en obra. Además, se aumentará el control, en el apartado incompleto, hasta un 20% de unidades. Si se encuentran irregularidades, se harán las oportunas correcciones y / o desechos y se hará el control sobre el 100% de las unidades con las oportunas actuaciones según el resultado.

UNIONES SOLDADAS:

La calificación de los defectos observados en las inspecciones visuales y en las realizadas por métodos no destructivos, se hará de acuerdo con las especificaciones fijadas en el Pliego de Condiciones Particulares de la obra.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Inspección visual de la unidad acabada.

En la estructura acabada se realizarán las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto y/o ordenadas por el Director Facultativo conjuntamente con las exigidas por la normativa vigente.

UNIONES SOLDADAS:

En la estructura acabada se realizarán las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto y/o ordenadas por el Director Facultativo conjuntamente con las exigidas por la normativa vigente.

Se controlarán todos los cordones de soldadura.

Las soldaduras que durante el proceso de fabricación resulten inaccesibles, serán inspeccionadas con anterioridad.

En el autocontrol de las soldaduras se comprobarán como mínimo:

-Inspección visual de todos los cordones.

-Comprobaciones mediante ensayos no destructivos según la tabla 91.2.2.5 de la EAE.

Se realizarán los siguientes ensayos no destructivos según la norma EN12062

-Líquidos penetrantes(LP) según UNE-EN 1289.

-Partículas magnéticas (PM),según UNE-EN 1290.

-Ultrasonidos(US), según UNE-EN 1714.

-Radiografías(RX), según UNE-EN 12517.

En todos los puntos donde existan cruces de cordones de soldadura se realizará una radiografía adicional.

Se realizará una inspección mediante partículas magnéticas o líquidos penetrantes de un 15% del total de la longitud de les soldaduras en ángulo.

Se realizará una inspección radiográfica y ultrasónica de las soldaduras a tope en planchas y uniones en T cuando estas sean a tope.

Los criterios de aceptación de las soldaduras se basarán en la UNE-EN ISO 5817.

UNIONES ATORNILLADAS:

La frecuencia de comprobación será del 100% para elementos principales como vigas, y del 25% para elementos secundarios como rigidizadores.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se harán según las indicaciones de el Director Facultativo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

UNIONES SOLDADAS:

No se aceptaran soldaduras que no cumplan con las especificaciones.

No se aceptaran uniones soldadas que no cumplan con los ensayos no destructivos.

No se aceptarán soldaduras realizadas por soldadores no cualificados.

2.4. ARMADURAS PASIVAS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en formación de armadura pasiva de elementos estructurales de hormigón, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.

Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos:

- Elementos estructurales de hormigón armado
- Anclaje de barras de acero corrugadas en elementos de hormigón existentes

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

Para armaduras ancladas a elementos de hormigón existentes incluye también:

- Perforación del hormigón
- Limpieza de la perforación
- Inyección del adhesivo en la perforación
- Inmovilización de la armadura durante el proceso de secado del adhesivo

CONDICIONES GENERALES:

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la Documentación Técnica. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la Documentación Técnica.

Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias que puedan perjudicar al acero, al hormigón o a la adherencia entre ellos.

La disposición de las armaduras permitirá un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras queden envueltas por el hormigón.

En barras situadas por capas, la separación entre éstas deberá permitir el paso de un vibrador interno.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95,5% de la sección nominal.

Los empalmes entre barras deben garantizar la transmisión de fuerzas de una barra a la siguiente, sin que se produzcan lesiones en el hormigón próximo a la zona de empalme.

No habrá más empalmes de los que consten en la Documentación Técnica o autorice el Director Facultativo.

Los empalmes deben quedar alejados de las zonas donde la armadura trabaje a su máxima carga.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificado en el apartado 69.4.3.1 de la EHE.

La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo EHE 69.4.3.2 y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 69.5.2.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 69.5.2.5 de la EHE con los procedimientos descritos en la UNE 36832.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimiento epoxídicos.

Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la Documentación Técnica y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 69.5.2.6 de la EHE.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

Cuando es necesario recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de éste, en la zona de tracción, según se especifica en el artículo 37.2.4.1 de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.

El Director Facultativo aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Los sistemas auxiliares para el armado de la pieza formados por barras o alambres, aunque no formen parte de la armadura, cumplirán los recubrimientos mínimos, con el fin de garantizar la durabilidad de la pieza.

Distancia libre armadura paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo

(donde: D: diámetro armadura principal o diámetro equivalente)

Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 69.5.1.

Tolerancias de ejecución:

- Longitud solape: - 0 mm, + 50 mm
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posición:
    - En series de barras paralelas: ± 50 mm
    - En estribos y cercos: ± b/12 mm

(donde b es el lado menor de la sección del elemento)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

BARRAS CORRUGADAS:

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso de piezas comprimidas, hormigonadas en posición vertical y donde no sea necesario realizar empalmes en las armaduras.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm. (donde diámetro equivalente es el de la sección circular equivalente a la suma de las secciones de las barras que forman el grupo).

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

No se solaparán barras de D >= 32 mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 69.5.2.3 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.

En la zona de solapo deberán disponerse armaduras transversales con sección igual o superior a la sección de la mayor barra solapada.

Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: >= D máximo, >= 1,25 árido máximo, >= 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: >= longitud básica de anclaje (Lb)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: <= 4 D

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: <= 4 D, >= D máximo, >= 20 mm, >= 1,25 árido máximo

Longitud solape: a x Lb neta:

(donde: a coeficiente indicado en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE)

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalme por solapa de mallas electrosoldadas ha de cumplir lo especificado en el artículo 69.5.2.4 de la EHE.

Longitud de solape en mallas acopladas: a x Lb neta:

- Cumplirá, como mínimo: >= 15 D, >= 20 cm

(donde: a es el coeficiente de la tabla 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la tabla 69.5.1.4 de la EHE)

Longitud de solape en mallas superpuestas:

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:

La longitud de la barra anclada al hormigón existente, y la de su parte libre, han de ser las indicadas en Documentación Técnica, o en su defecto superiores a la longitud neta de anclaje determinada según el articulo 69.5.1.2 de la EHE.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 69.8.2 de la EHE-08

Los separadores estarán específicamente diseñados para este fin y cumplirán lo especificado en el artículo 37.2.5 de la EHE. Se prohíbe el uso de madera o cualquier material residual de construcción (ladrillo, hormigón, etc.). Si han de quedar vistos no pueden ser metálicos.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:

El hormigón donde se realizará el anclaje tendrá una edad superior a cuatro semanas.

La perforación será recta y de sección circular.

El diámetro de la perforación será 4 mm superior al de la barra a anclar, y 50 mm más larga que la longitud neta de anclaje que le corresponda.

La perforación se limpiará de polvo antes de introducir el adhesivo.

El adhesivo se preparará de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se utilizará dentro del tiempo máximo fijado por este.

La temperatura del hormigón en el momento de introducir el adhesivo estará comprendida entre 5º y 40ºC.

Al llenar la perforación con el adhesivo, se evitará que reste aire ocluido.

Se recogerán los restos de adhesivo que desborden la perforación al introducir la barra.

Una vez introducida la barra hasta su posición definitiva, no se puede rectificar su posición.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Recepción y aprobación del informe de despiece por parte del contratista.
- Inspección antes del hormigonado de todas las unidades de obra estructurales con observación de los siguientes puntos:
  - Tipo, diámetro, longitud y disposición de las barras y mallas colocadas.
  - Rectitud.
  - Ataduras entre las barras.

- Rigidez del conjunto.
- Limpieza de los elementos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, con lo cual su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia son fundamentales para conseguir el nivel de calidad previsto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Desautorización del hormigonado hasta que no se tomen las medidas de corrección adecuadas.

2.5. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado, para pretensar, hormigón autocompactante y hormigón ligero, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones de la norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:

- Pilares
- Muros
- Vigas
- Dinteles
- Zunchos
- Forjados con elementos resistentes industrializados
- Forjados nervados unidireccionales
- Forjados nervados reticulares
- Losas y bancadas
- Membranas y bóvedas

Se consideran las siguientes operaciones auxiliares:

- Aplicación superficial de un producto filmógeno para el curado de elementos de hormigón

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Hormigonado:

- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado, en su caso
- Curado del hormigón

Tratamiento de curado con producto filmógeno:

- Preparación de la superficie a tratar
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de recubrimiento necesarias
- Protección de la zona tratada

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE-08, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armaduras (art.8.2 y 37 de la EHE-08) en función de las clases de exposición.

El hormigón estructural debe de fabricarse en centrales específicas

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en Documentación Técnica.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 11 de la norma EHE-08.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente el Director Facultativo.

HORMIGONADO DE ESTRUCTURAS:

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad de líneas y superficies (H altura del punto considerado):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalidad aristas exteriores o juntas de dilatación vistas (H altura del punto considerado):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviaciones laterales:
  - Piezas: ± 24 mm
  - Juntas: ± 16 mm
- Nivel cara inferior de piezas (antes de retirar puntales): ± 20 mm

- Sección transversal (D: dimensión considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviación de la cara encofrada respecto al plano teórico:
  - Aristas exteriores pilares vistos y juntas en hormigón visto: ± 6 mm/3 m
  - Resto de elementos: ± 10 mm

Las tolerancias deben cumplir lo especificado en el artículo 5.3 del anejo 11 de la norma EHE-08.

FORJADOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:

Espesor de la capa de compresión:

- Sobre viguetas: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm
- Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre losas alveolares pretensadas: 40 mm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
  - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
  - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
  - Acabado liso ± 5 mm/3 m
  - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

FORJADOS NERVADOS UNIDIRECCIONALES:

Espesor de la capa de compresión:

- Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm
- Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica>=0.16g: 50 mm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
  - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
  - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
  - Acabado liso ± 5 mm/3 m
  - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

FORJADOS NERVADOS RETICULARES:

Espesor capa superior: >= 5 cm y tendrá que llevar armado de repartimiento en malla

Separación entre ejes de nervios < 100cm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
  - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
  - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
  - Acabado liso ± 5 mm/3 m
  - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:

Formará una película continua, flexible y uniforme, de color regular.

Quedará bien adherido sobre la superficie del hormigón, sin que haya desprendimientos de la película.

La película quedará intacta al menos un mínimo de siete días después de su aplicación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización del Director Facultativo En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.

No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.

No se procederá al hormigonado hasta que el Director Facultativo de el visto bueno habiendo revisado las armaduras en posición definitiva.

El Director Facultativo comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto el Director Facultativo valorará la reparación.

No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón con un grueso superior al que permita una compactación completa de la masa.

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, el Director Facultativo aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que el Director Facultativo lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.

La compactación del hormigón se realizará mediante procesos adecuados a la consistencia de la mezcla y de manera que se eliminen huecos y evite la segregación.

Se debe garantizar que durante el vertido y compactado del hormigón no se producen desplazamientos de la armadura.

La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. Se vibrará enérgicamente.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por el Director Facultativo.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por el Director Facultativo antes del hormigonado de la junta.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá, evitando encharcar la junta

Se pueden utilizar productos específicos (como las resinas epoxi) para la ejecución de juntas siempre que se justifique y se supervise por el Director Facultativo.

Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.

Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante el curado y de acuerdo con la EHE-08.

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANTE:

No es necesario la compactación del hormigón.

HORMIGÓN LIGERO:

Para realizar una compactación correcta del hormigón ligero se reducirá la separación entre posiciones consecutivas de los vibradores al 70% de la utilizada para un hormigón convencional

Se evitará que el árido ligero flote como consecuencia de un excesivo vibrado.

El acabado superficial de la cara donde se vierta el hormigón se realizará mediante utillaje adecuado que garantice que el árido se introduzca en la masa de hormigón y quede recubierto por la lechada

FORJADOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:

Las piezas de entrevigado o nervios, tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del hormigón.

Las superficies de piezas de hormigón prefabricadas deben estar bien humedecidas en el momento del hormigonado

En caso de utilizar piezas cerámicas se debe regar generosamente.

El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del elemento.

El hormigonado de los nervios y de la capa de compresión de los forjados se realizará simultáneamente.

Se hará desde una altura inferior a 1 m y en el sentido de los nervios, sin que se produzcan disgregaciones. Se evitará la desorganización de las armaduras, las mallas y otros elementos del forjado.

En el hormigonado de losas alveolares se debe compactar el hormigón de juntas con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de estas, excepto si se utiliza hormigón autocompactante.

LOSAS:

Si el elemento es pretensado no se dejarán más juntas de las previstas explícitamente en Documentación Técnica. En caso de que se haya de interrumpir el hormigonado, las juntas serán perpendiculares a la resultante del trazado de las armaduras activas, y no se volverá a hormigonar hasta que el Director Facultativo las haya examinado.

Si el elemento es pretensado y no se utiliza hormigón autocompactante, se vibrará con especial cuidado la zona de anclajes.

TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:

No se aplicará el producto sin la autorización expresa del Director Facultativo.

Se pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C
- Humedad relativa del aire > 60%
- En exteriores: Velocidad del aire > 50 km/h, Lluvia

Es necesario aplicar una capa continua y homogénea inmediatamente después de verter el hormigón y preferiblemente dentro de los treinta minutos siguientes del acabado superficial.

El sistema de aplicación estará de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la autorización de el Director Facultativo.

Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Aprobación del plan de hormigonado presentado por el contratista

- Inspección visual de todas las excavaciones antes de la colocación de las armaduras, con observación del estado de limpieza y entrada de agua en todo el recinto.
- Toma de coordenadas y cotas de todas las unidades de obra antes del hormigonado.
- Observación de la superficie sobre la que debe extenderse el hormigón y de las condiciones del encofrado. Medida de las dimensiones de todas las unidades estructurales de obra, entre los encofrados, antes de hormigonar.
- Verificación de la correcta disposición del armado y de las medidas constructivas para evitar movimientos del armado durante el hormigonado.
- Inspección del proceso de hormigonado con control, de entre otros aspectos, de la temperatura y condiciones ambientales.
- Control del desencofrado y del proceso y condiciones de curado.
- Toma de coordenadas y cotas de los puntos que deban recibir prefabricados, después del hormigonado.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las indicaciones del Director Facultativo, y el contenido del capítulo 17 de la Instrucción EHE-08.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se podrá iniciar el hormigonado de un elemento sin la correspondiente aprobación del Director Facultativo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual de la unidad finalizada y control de las condiciones geométricas de acabado, según el artículo 100. Control del elemento construido de la EHE-08.
- Ensayos de información complementaria.

De las estructuras proyectadas y construidas de acuerdo a la Instrucción EHE-08, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los siguientes supuestos:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, reglamentos específicos de un tipo de estructura o el pliego de prescripciones técnicas particulares.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el pliego de prescripciones técnicas particulares establecerá los ensayos oportunos que se han de realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y la manera de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio del Director Facultativo existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las indicaciones del Director Facultativo, y el contenido del capítulo 17 de la Instrucción EHE-08.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Si se aprecian deficiencias importantes en el elemento construido, el Director Facultativo podrá encargar ensayos de información complementaria (testigos, ultrasonidos, esclerómetro) sobre el hormigón endurecido, con el fin de tener conocimiento de las condiciones de resistencia conseguidas u otras características del elemento hormigonado.

2.6. RECRECIDOS Y CAPAS DE MEJORA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de recrecidos, capas de mejora y nivelación de pavimentos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Recrecido del soporte de pavimentos con terrazo
- Recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento
- Capa de mejora del soporte nivelado con pasta alisadora
- Formación de base para pavimento flotante con losa de hormigón de 5 cm de espesor
- Capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En el recrecido del soporte de pavimentos con terrazo:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la capa de arena
- Humectación de las piezas de terrazo
- Colocación del mortero para cada pieza
- Colocación de las piezas a pique de maceta
- Limpieza de la superficie acabada
- Colocación de la lechada

En la capa de mejora del soporte nivelado con pasta alisadora:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la pasta alisadora

En la losa de hormigón o recrecido del soporte del pavimento o capa de mejora y nivelación con mortero de cemento:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de las juntas
- Colocación del mortero u hormigón
- Protección del mortero u hormigón fresco y curado

RECRECIDO DEL SOPORTE DE PAVIMENTOS CON TERRAZO:

Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana.

Se respetarán las juntas propias del soporte.

Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas.

Las juntas de rellenarán con lechada de cemento blanco.

El recrecido se realizará sobre una capa de arena de 2 cm de espesor.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: <= 1 mm

CAPA DE MEJORA DEL SOPORTE NIVELADO CON PASTA ALISADORA:

La capa de mejora estará bien adherida al soporte y formará una superficie plana, fina, lisa y de porosidad homogénea.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Espesor: ± 1 mm
- Horizontalidad: ± 4 mm/2 m

LOSA DE HORMIGON O RECRECIDO DEL SOPORTE DEL PAVIMENTO O CAPA DE MEJORA Y NIVELADO CON MORTERO DE CEMENTO:

No presentará grietas ni discontinuidades.

La superficie acabada estará maestreada.

Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previstos.

Tendrá juntas de retracción cada 25 m2 con distancias no superiores entre ellas a 5 m. Las juntas, de una profundidad >= 1/3 del espesor y de 3 mm de ancho.

Tendrá juntas de dilatación en todo el espesor de la capa coincidiendo con las del soporte. Las juntas serán de 1 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.

Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor del pavimento y se procurará que coincidan con las juntas de retracción.

Dureza Brinell superficial de la capa de mortero (UNE_EN_ISO 6506/1) (medida con bola de 10 mm de diámetro): >= 30 N/mm2

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Espesor: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

MORTERO DE CEMENTO:

La extensión del mortero se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

El soporte tendrá un grado de humedad entre el 5% y el 40%.

Estará saneado y limpio de materias que dificulten la adherencia.

Durante el tiempo de curado se mantendrá húmeda la superficie del mortero.

El recrecido no se pisará durante las 24 h siguientes a su formación.

TERRAZO:

La colocación se realizará a temperatura ambiente >= 5°C.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

Se colocarán a pique de maceta sobre una capa de mortero de cemento de 2 cm de espesor. A continuación se extenderá la lechada.

El recrecido no se pisará durante las 24 h siguientes al extendido de la lechada.

PASTA ALISADORA:

La aplicación de la pasta se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 30°C.

El soporte tendrá la planeidad, el nivel y la horizontalidad previstos. Tendrá un grado de humedad <= 2,5%.

Estará saneado y limpio de materias que dificulten la adherencia.

La pasta se preparará con un 20 a 25% de agua, dejándose reposar 5 minutos si es de secado rápido y de 20 a 30 min la de secado lento.

La aplicación se realizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

La capa de mejora no debe pisarse durante las 4 h siguientes a su aplicación para las pastas de secado rápido y durante 24 h para las de secado lento.

Se esperará de 24 a 72 h para colocar el pavimento.

LOSA DE HORMIGON:

El hormigonado se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin que se produzcan segregaciones.

Durante el tiempo de curado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá la superficie del hormigón húmeda. Este proceso durará como mínimo:

- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo

El pavimento no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

LOSA DE HORMIGON:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

RECRECIDO Y CAPA DE MEJORA:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

2.7. PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Formación de pavimento con adoquines o piezas de piedra natural.

Formación de pavimento sobre soportes.

Se han considerado los siguientes materiales y formas de colocación:

Pavimento de adoquines o losas colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento

Pavimentos formados por piezas colocadas sobre soportes

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En pavimentos de losas colocados con mortero:

Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento

Colocación de la base de mortero

Humectación y colocación de las piezas

Humectación de la superficie

Relleno de las juntas con lechada de cemento

Limpieza del exceso de lechada

Protección del mortero de la base y curado

En pavimentos colocados sobre soportes:

Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento

Replanteo de los soportes

Colocación de los soportes

Colocación de las piezas del pavimento

CONDICIONES GENERALES:

El pavimento formará una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.

Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:

Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm

Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%

En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

Las piezas deben quedar bien adheridas al soporte.

Las juntas quedarán llenas de material de relleno.

Pendiente transversal (pavimentos exteriores): >= 2%, <= 8%

Cuando el pavimento se tome con mortero se deberán respetar las juntas propias del soporte.

El pavimento de losas no presentará piezas rotas, desportilladas, manchadas, ni otros defectos superficiales.

En pavimentos formados por losas las juntas entre las piezas han de cumplir:

Piezas rejuntadas con mortero: >= 5 mm

Piezas rejuntadas con lechada: <= 1,5 mm

Tolerancias de ejecución:

Nivel: ± 10 mm

Planeidad: ± 4 mm/2 m

Cejas:

Pavimentos interiores: <= 1 mm

Pavimentos exteriores: <= 2 mm

Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE SOPORTES

El conjunto acabado será estable e indeformable.

Resistirá sin sufrir deformaciones ni roturas, la carga debida a su uso, según la clasificación del pavimento en función de la carga límite, definida en la tabla 1 de la norma UNE-EN 12825.

La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.

Las baldosas formarán una cuadrícula alineada en las direcciones que indique la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

El pavimento presentará la superficie plana y las juntas estarán sin amorterar.

Las piezas estarán apoyadas sobre los soportes situados en los cruces de la cuadrícula.

Tendrá la pendiente especificada en el proyecto.

Tolerancias de ejecución:

Nivel: ± 10 mm

Planeidad: ± 6 mm/2 m

Espesor de las juntas: <= 3 mm

Pendiente: ± 0,5%

2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

La superficie del soporte estará limpia y húmeda.

El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación o lo indicado por la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

Las losas se colocarán sobre una base de mortero de cemento >= 2,5 cm de espesor. A continuación, se extenderá la lechada.

Una vez colocadas las piezas se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.

Después se rellenarán las juntas con la lechada.

JUNTAS RELLENAS CON MORTERO O LECHADA:

En exteriores, la superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE SOPORTES

Se trabajará a una temperatura ambiente entre 5°C y 25°C cuando se realice la colocación sobre láminas asfálticas.

El replanteo requerirá la aprobación de la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Los soportes no dañarán los elementos sobre los que se apoyan.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

No hay normativa de obligado cumplimiento.

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE SOPORTES

UNE-EN 12825:2002 Pavimentos elevados registrables

5.- CONDICIONES DE CONTROL

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

PAVIMENTO DE PIEZAS DE PIEDRA COLOCADA CON MORTERO O SOBRE LECHO DE ARENA

Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.

Replanteo inicial.

Colocación de la capa de arena, en su caso.

Humectación de la solera.

Colocación de las piezas con mortero, según el procedimiento escogido. Atención especial a las juntas.

Control del tiempo de fraguado.

Colocación de la lechada, para el relleno de las juntas.

Limpieza del exceso de lechada.

Rebajado, pulido y abrillantado del pavimento (si es el caso).

Limpieza del pavimento con serrín).

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE SOPORTES

Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.

Replanteo de los soportes.

Colocación de los soportes.

Colocación de las piezas del pavimento.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Inspección visual del pavimento acabado: juntas, encuentros con otros pavimentos etc. Control de planeidad.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se harán según las indicaciones de la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de completar el pavimento.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

2.8. MAMPARAS DE ALUMINIO

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tabique formado por un bastidor metálico, generalmente de perfiles especiales de acero o de aluminio, cubierto con planchas de aglomerado de madera, plástico, vidrio u otros, que sirven para dividir locales.

La unidad de obra contiene las operaciones siguientes:

- Replanteo
- Colocación del bastidor
- Colocación de los plafones
- Montaje de las puertas
- Acabado y limpieza

CONDICIONES GENERALES:

El conjunto acabado será estable.

No se utilizarán para alturas superiores a 3,5 m.

Los perfiles verticales y horizontales intermedios quedarán nivelados y tensados mediante los tensores dispuestos en los perfiles horizontales superiores.

Los demás perfiles complementarios estarán fijados a los perfiles básicos mediante tornillos de presión colocados cada 25 cm como máximo.

El conjunto quedará plano y aplomado.

La superficie de acabado de los paneles será plana y uniforme, sin defectos en su revestimiento.

La fijaciones de los perfiles se colocarán en los agujeros previstos.

Las características generales en cuanto a especificaciones de los perfiles, así como de los elementos de acoplamiento, tensores, pernos, etc., correspondientes a las mamparas de acero y a las mamparas de aleaciones ligeras, serán las indicadas por las 'Normas Tecnológicas de la Edificación' PMA y PML, respectivamente.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 20 mm
- Aplomado: ± 5 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 3 de agosto de 1976 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-PML/1976, «Particiones-Mamparas de Aleaciones ligeras».

2.9. FALSOS TECHOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Falso techo realizado con placas, planchas o lamas, de diferentes materiales, suspendidos del techo o estructura del edificio en espacios interiores, así como elementos singulares integrados en el falso techo, como registros, cortineros, franjas perimetrales, etc.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Placas de escayola
- Placas de fibras minerales o vegetales
- Placas de yeso laminado y transformados
- Placas metálicas y planchas conformadas metálicas
- Lamas de PVC o metálicas
- Tableros de partículas aglomeradas con cemento
- Placas con cemento portland más aditivos (GRC)
- Placas de aglomerado de cemento con fibras
- Placas de madera

Se han considerado los tipos de falso techo siguientes:

- Para revestir, sistema fijo
- De cara vista, sistema fijo
- De cara vista, sistema desmontable con entramado visto
- De cara vista, sistema desmontable con entramado oculto

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo: distribución de placas, resolución del perímetro y puntos singulares, niveles, ejes de la trama de perfiles, etc.
- Colocación de los soportes fijados al forjado o estructura del edificio y suspensión de los perfiles de la trama de soportes
- Colocación de las placas, planchas o lamas, fijadas o apoyadas sobre la trama de perfiles, según el sistema
- Sellado de las juntas si se trata de un falso techo continuo

CONDICIONES GENERALES:

El sistema de suspensión del falso techo será un sistema compatible con las placas o planchas.

El mecanismo de fijación a la estructura del edificio será compatible con el material de esta.

El plenum considerado es de 1 m de altura máxima.

El sistema de suspensión cumplirá los requisitos del apartado 4.3 de la norma UNE-EN 13964.

Si el fabricante del sistema de suspensión es diferente del fabricante de las placas, el constructor aportará la documentación necesaria para verificar la compatibilidad entre los sistemas.

Si se debe añadir algún elemento sobre el falso techo, como por ejemplo aislamientos térmicos o acústicos, luminarias, difusores de aire, etc., se verificará que el incremento de peso está dentro de los límites de resistencia del sistema de soportes.

El conjunto acabado será estable e indeformable.

Formará una superficie plana y estará al nivel previsto.

Los elementos de la subestructura (carreras principales y transversales) estarán montados ortogonalmente.

Los perfiles distanciadores de seguridad de la estructura estarán fijados a los perfiles principales.

Las piezas de falso techo estarán alineadas.

El reparto de placas en el recinto no dejará en los perímetros piezas menores a 1/2 placa. El apoyo de las placas cortadas en el soporte perimetral será mayor a 10 mm.

Si las placas son de cara vista, el revestimiento no presentará piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.

Los elementos perimetrales verticales, como tabiques o mamparas, no han de provocar esfuerzos sobre el falso techo, y su estructura debe anclarse al forjado o a una subestructura independiente de la del falso techo.

Si se cuelgan o insertan elementos ajenos al falso techo, como luminarias, difusores, etc., no han de superar los pesos máximos indicados por el suministrador del falso techo, y las perforaciones de las placas cumplirán las indicaciones del fabricante respecto al tamaño máximo y la posición relativa de la perforación.

Si el falso techo se realiza con placas o elementos de características especiales, que han de dar unas condiciones específicas al espacio que conforman con el fin de llevar a cabo las características requeridas será necesario seguir las pautas constructivas indicadas por el fabricante y el Director Facultativo.

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad:
- 2 mm/m
- <= 5 mm en una longitud de 5 m en cualquier dirección
- Nivel: ± 5 mm

SOPORTE MEDIANTE ENTRAMADO DE PERFILES:

Si el sistema es desmontable, se colocará un perfil fijado a las paredes, en todo el perímetro.

Si el sistema es fijo, todas las juntas, aristas de esquinas y rincones estarán debidamente selladas con masilla para juntas.

Se colocarán los puntos de fijación suficientes para que la flecha de los perfiles del entramado sea la exigida.

REGISTROS:

Abrirá y cerrará correctamente.

El paramento exterior del registro estará a nivel con el falso techo.

El registro será estable, y no puede provocar deformaciones al falso techo en los movimientos de obertura y cerramiento.

No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.

El marco estará en el mismo plano que el falso techo sin deformaciones de los ángulos, al nivel y plano previstos

Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpios y libres.

El marco estará trabado a los perfiles auxiliares del falso techo, como mínimo con una fijación por cada lado.

Holgura entre la hoja y el marco: <= 0,2 cm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 5 mm
- Nivel previsto: ± 2 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.

Las instrucciones del suministrador deben incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- Enumeración y especificaciones de los componentes necesarios para la ejecución completa del falso techo
- Los tipos de fijaciones superiores en función de los posibles materiales donde se fijarán (losa de hormigón, forjados con casetones de diferentes materiales, estructuras de madera, etc.)
- La forma en que los diversos componentes se deben instalar y fijar
- Condiciones de almacenaje y manipulación de los materiales
- Las condiciones que precisa el lugar donde se instalará el falso techo
- La carga máxima admisible por los componentes de la suspensión
- El método de ajuste de altura y, si se requiere, los medios para asegurar las fijaciones superior e inferior
- La distancia máxima admisible entre los elementos de suspensión
- La longitud máxima del vuelo de las correderas principales
- Las distancias entre las fijaciones del sistema de asiento perimetral
- La forma de realizar cortes de los componentes, y especialmente las limitaciones en tamaño y posición de los cortes necesarios para introducir instalaciones (luminarias, rejillas, etc.)
- El peso máximo que pueden soportar las placas individuales, y el conjunto del falso techo, correspondiente a los elementos adicionales (luminarias, rejillas, aislamientos añadidos, etc.)

Para empezar el montaje del falso techo debe estar cerrado el local, estanco al viento y al agua, la humedad relativa debe ser inferior al 70% y la temperatura superior a 7º.

El Director Facultativo aprobará el sistema de fijación superior y perimetral. Éste deberá tener asociado un DIT, o será necesario realizar ensayos in situ para verificar la idoneidad del sistema.

Su instalación no alterará las características de los elementos.

No se pueden colocar fijaciones superiores sobre elementos estructurales deteriorados (bovedillas rotas, hormigones agrietados, etc.)

REGISTROS:

Para la colocación del marco se preverán los espesores de los acabados del paramento o del soporte al que esté sujeto.

Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado a la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

- Replanteo del nivel del falso techo, de los ejes de la trama de perfiles y de los puntos de suspensión.
- Verificación de la compatibilidad del sistema de fijación a las estructuras existentes. Se puede hacer validando la documentación aportada por el fabricante de la fijación, o realizando ensayos de carga.
- En las fijaciones se ha de verificar el diámetro y profundidad del taladro, la limpieza de la perforación, si el tipo de fijación corresponde al aprobado, el procedimiento de instalación de la fijación, y si está indicado, el par de apriete.
- Colocación de los perfiles perimetrales, si es el caso, de entrega a los paramentos y suspensión de la resta de perfiles de la trama. Verificación de la ortogonalidad de los perfiles y la alineación de los perfiles vistos.
- Colocación de los elementos que conforman la cara vista del falso techo, placas, lamas, etc.
- En el caso de falsos techos de características especiales, será necesario controlar los puntos singulares.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones del Director Facultativo.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Cuando se observen irregularidades de replanteo, se deberán de corregir antes de completar el falso techo.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

- Se verificará el nivel y la planeidad del falso techo, la alineación y la ortogonalidad de placas y perfiles, la situación de elementos adicionales, ya sean colgados o insertados en perforaciones del techo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones del Director Facultativo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

2.10. PINTADOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Preparación y aplicación de un recubrimiento de pintura sobre superficies de materiales diversos mediante diferentes capas aplicadas en obra.

Se han considerado los siguientes tipos de superficies:

- Superficies de madera
- Superficies metálicas (acero, acero galvanizado, cobre)
- Superficies de cemento, hormigón o yeso

Se han considerado los siguientes elementos:

- Estructuras
- Paramentos
- Elementos de cerramiento practicables (puertas, ventanas, balconeras)
- Elementos de protección (barandillas o rejas)
- Elementos de calefacción
- Tubos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie a pintar, frotado del óxido y, en su caso, limpieza previa, con aplicación de las capas de imprimación, de protección o de fondo, necesarias y del tipo adecuado según la composición de la pintura de acabado
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de pintura de acabado

CONDICIONES GENERALES:

El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.

Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.

En ventanas, balconeras y puertas, se admitirá que se hayan protegido todas las caras y pintado sólo las visibles.

PINTADO AL ESMALTE:

Espesor de la película seca del revestimiento: >= 125 micras

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C
- Humedad relativa del aire > 60%
- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia

Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se rehárán las partes afectadas.

Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas y grasas.

Se corregirán y eliminarán los posibles defectos del soporte con masilla, según las instrucciones del fabricante.

No se puede pintar sobre soportes muy fríos ni recalentados.

El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de el Director Facultativo.

Cuando el revestimiento esté formado por varias capas, la primera capa estará ligeramente diluida, según las instrucciones del fabricante.

No se aplicará una capa si la capa anterior no está completamente seca.

Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.

SUPERFICIES DE MADERA:

La madera no habrá sido atacada por hongos o insectos, ni presentará otros defectos.

El contenido de humedad de la madera, medido en diferentes puntos y a una profundidad mínima de 5 mm, será inferior a un 15% para coníferas o maderas blandas y a un 12% para frondosas o maderas duras.

Se eliminarán los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera sana de las mismas características. Los nudos sanos que presenten exudación de resina se taparán con goma laca.

Previamente a la aplicación de la 1ª capa se corregirán y eliminarán los posibles defectos con masilla, según las instrucciones del fabricante; se pasará papel de lija en la dirección de las vetas y se eliminará el polvo.

SUPERFICIES METALICAS (ACERO, ACERO GALVANIZADO, COBRE):

Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas, grasas y óxido.

En superficies de acero, se eliminarán las posibles incrustaciones de cemento o cal y se desengrasará la superficie. Inmediatamente después se aplicarán las dos capas de imprimación antioxidante. La segunda se teñirá ligeramente con la pintura.

En el caso de estructuras de acero se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Antes de aplicar la capa de imprimación las superficies a pintar deben estar preparadas adecuadamente de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 y UNE-EN ISO 8504-3.
- Si se aplica más de una capa se utilizará para cada una un color diferente.
- Después de la aplicación de la pintura las superficies se protegerán de la acumulación de agua durante un cierto tiempo.

SUPERFICIES DE CEMENTO, HORMIGON O YESO:

La superficie no tendrá fisuras ni partes deshechas.

El soporte estará suficientemente seco y fraguado para poder garantizar una buena adherencia. Tendrá una humedad inferior al 6% en peso.

Se neutralizarán los álcalis, las eflorescencias, los mohos y las sales.

Tiempo mínimo de secado de la superficie antes de aplicar la pintura:

- Yeso: 3 meses (invierno); 1 mes (verano)
- Cemento: 1 mes (invierno); 2 semanas (verano)

En superficies de yeso, se verificará la adherencia del enlucido de yeso.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PINTADO DE ESTRUCTURAS DE ACERO:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

PARA EL RESTO DE LOS ELEMENTOS:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual de la superficie a pintar.
- Aceptación del procedimiento de aplicación de la pintura por parte del Director Facultativo.
- Comprobación del secado de una capa antes de proceder a una segunda aplicación.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones del Director Facultativo.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Inspección visual de la unidad acabada.

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.

Determinación del espesor de película del recubrimiento sobre un elemento metálico (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones del Director Facultativo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

2.11. TUBO DE POLIETILENO RETICULADO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Canalizaciones con tubo de polietileno para transporte y distribución de fluidos a presión y la colocación de accesorios en canalizaciones enterradas con uniones soldadas, colocados superficialmente o en el fondo de la zanja.

Canalizaciones con tubo de polietileno reticulado o multicapa para instalaciones de transporte y distribución de fluidos, conectados a presión y colocados superficialmente.

Se han considerado los siguientes tipos de material:

Polietileno extruido de alta densidad para el transporte de agua a presión con una temperatura de servicio hasta 40°C

Polietileno extruido de baja densidad para el transporte de agua a presión con una temperatura de servicio hasta 40°C

Polietileno extruido de media densidad para el transporte de combustibles gaseosos a temperaturas hasta 40°C

Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje para los tubos:

Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, instalaciones de hidrantes, etc.).

Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)

Grado alto, que corresponde a una red con predominio de accesorios (sala de calderas, instalación de bombeo, etc.)

Sin especificación del grado de dificultad, que corresponde a una red donde pueden darse tramos lineales, equilibrados y con predominio de accesorios indistintamente a lo largo de su recorrido (instalaciones de obras de ingeniería civil, etc.)

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

Soldada (para tubos de polietileno de alta y media densidad)

Conectada a presión (para tubos de polietileno de alta y baja densidad)

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Comprobación y preparación del plano de soporte (en canalizaciones para enterrar)

Replanteo de la conducción

Colocación del elemento en su posición definitiva

Ejecución de todas las uniones necesarias

Limpieza de la tubería

Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

No se incluye, en las instalaciones sin especificación del grado de dificultad, la colocación de accesorios. La variación del grado de dificultad en los distintos tramos de la red no permite fijar la repercusión de accesorios; por ello, su colocación se considera una unidad de obra distinta.

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA o, en su defecto, la indicada por la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Estará hecha la prueba de presión.

Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios normalizados. Las uniones se harán con accesorios que presionen la cara exterior del tubo o bien soldados por testa, según sea el tipo de unión definido para la canalización.

La tubería para gas (media densidad), no puede estar próxima a conductos que transporten fluidos a alta temperatura. Se garantizará que la tubería no supere una temperatura de 40°C.

El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. Los pasamuros sobresaldrán >= 3 mm del paramento. Dentro del pasamuros no quedará ningún accesorio.

Entre 0°C y 20°C el radio de curvatura puede determinarse por interpolación lineal.

COLOCACION SUPERFICIAL:

Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.

Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.

Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos, y en paredes, se empotrarán. Si la abrazadera del soporte es metálica, entre ella y el tubo se interpondrá un anillo elástico.

Las tuberías para gas con tubo de media densidad colocadas superficialmente, se instalarán dentro de una vaina de acero.

Debido al elevado coeficiente de dilatación lineal es necesario que los puntos singulares (soportes, cambios de dirección, ramales, tramos largos, etc.), permitan al tubo efectuar los movimientos axiales de dilatación.

La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

Distancia entre soportes:

Tubo polietileno alta densidad:

Tramos verticales: DN x 20 mm

Tramos horizontales: DN x 15 mm

COLOCACION ENTERRADA:

La profundidad de la zanja permitirá que el tubo descanse sobre un lecho de arena de río. Por encima habrá un relleno de tierra bien apisonada por tongadas de 20 cm. Las primeras capas que envuelven el tubo se compactaran con precaución.

Espesor del lecho de arena:

Polietileno extruido: >= 5 cm

Polietileno reticulado: >= 10 cm

Espesor del relleno (sin tráfico rodado):

Polietileno extruido: >= 60 cm

Polietileno reticulado: >= 50 cm

Espesor del relleno (sin tráfico rodado): >= 80 cm

El tubo se colocará dentro de la zanja serpenteando ligeramente para permitir las contracciones y dilataciones debidas a cambios de temperatura.

Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), estarán ancladas en dados macizos de hormigón.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

CONDICIONES GENERALES:

La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.

El tendido del tubo se hará desenrollándolo tangencialmente y haciéndolo rodar verticalmente sobre el terreno.

En las uniones elásticas el extremo liso del tubo se limpiará y lubrificará con un lubrificante autorizado por el fabricante del tubo, antes de hacer la conexión.

En las uniones encoladas el adhesivo se aplicará con pincel en los dos extremos a unir.

El extremo del tubo se achaflanará.

Si se cortase algún tubo, se hará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas.

En caso de aplicarse un accesorio de compresión hay que achaflanar la arista exterior.

El tubo se encajará sin movimientos de torsión.

Se utilizará un equipo de soldadura que garantice la alineación de los tubos y la aplicación de la presión adecuada para hacer la unión.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar agua para arrastrar residuos.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

COLOCACION ENTERRADA:

Antes de bajar los elementos a la zanja la DIRECCIÓN FACULTATIVA los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA. En caso contrario se avisará a la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.

Si la tubería tiene una pendiente > 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos.

Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.

Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).

Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

5.- CONDICIONES DE CONTROL

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.

Control visual de la ejecución de la instalación, comprobando:

Suportación

Verticalidad y pendientes en tramos horizontales según destino de la instalación

Utilización de los accesorios adecuados en empalmes y entroncamientos

Distancia a otros elementos y conducciones.

Realización de pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica

Realización de pruebas de estanqueidad y evacuación a instalaciones de saneamiento.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

Mantenimiento de la instalación.

Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.

En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

2.12. TUBO DE POLIPROPILENO PARA SANEAMIENTO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Se han considerado los siguientes tipos:

Tubo de PP (polipropileno) de pared tricapa

CARACTERISTICAS GENERALES:

El fabricante ha de garantizar que las características del material que componen los tubos y accesorios, así como las características generales, geométricas, mecánicas y físicas de los tubos cumplen las normas UNE-EN correspondientes, si es el caso.

La superficie interna y externa del tubo será lisa y limpia. No tendrá defectos superficiales como rayas, ampollas, impurezas o poros.

El tubo tendrá una superficie de color uniforme.

Los tubos tendrán sus extremos acabados en un corte perpendicular al eje.

Estos tubos se colocan de acuerdo con un código de aplicación:

"D": Código para área de aplicación que se sitúa a menos de 1m del edificio y donde los tubos y accesorios están conectados a los sistemas de evacuación de aguas residuales del edificio.
"U": Código para área de aplicación que de sitúa más de 1m del edifico al que se conecta el sistema de canalización enterrada.

Los tubos deben ir marcados según la normativa correspondiente en intervalos de 1 m. El marcado debe ser legible después del almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra del tubo.

El marcado no debe producir defectos en el tubo (fisuras, disminución del grosor mínimo de las paredes, etc.).

El tubo debe ir marcado con la siguiente información como a mínimo:

Código del área de aplicación (U o UD)

Nombre y/o marca comercial

Dimensión nominal

Espesor mínimo de la pared

Material (PVC-U)

Rigidez anular nomina

Información del fabricante (período de fabricación y nombre o código de la ciudad de fabricación si el fabricante produce en diferentes ciudades.

Prestaciones en clima frío (si es el caso)

Tolerancias:

Las tolerancias de diámetro, espesor paredes y longitud las especificará el fabricante.

2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Suministro: Protegido para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, de los rayos solares y bien ventilados. Se apilarán horizontal y paralelamente en superficies planas, se gualdrapearán los abocardados por capas o se situarán en un mismo lado. Se separará cada capa mediante separadores. La altura de la pila será <= 1,5 m.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 1852-1:1998 Sistema de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP).Parte 1:Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

2.13. TUBO DE PVC-U PARA SANEAMIENTO SIN PRESIÓN

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tubos de PVC-U para la ejecución de obras de saneamiento.

Se han considerado los siguientes tipos:

Tubo de PVC de formación helicoidal para alcantarillado y colectores.

Tubo de PVC-U para saneamiento con presión.

Tubo de PVC-U para saneamiento sin presión.

Tubo de PVC-U de pared estructurada para saneamiento sin presión.

CARACTERISTICAS GENERALES:

La superficie no tendrá fisuras y será de color uniforme.

Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

TUBO DE FORMACION HELICOIDAL:

TUBO DE PVC-U PARA SANEAQMIENTO SIN PRESIÓN

El aspecto de la superficie interna y externa de los tubos ha de ser lisa, limpia y exenta de fisuras, cavidades y otros defectos superficiales. El material no puede contener ninguna impureza visible sin aumento.

Tubo rígido, formado enrollando una banda nervada con los bordes conformados. La unión de la banda estará soldada químicamente.

Estos tubos se colocan de acuerdo con un código de aplicación:

La cara interior del tubo será lisa.

La cara exterior del tubo será nervada.

"D": Código para área de aplicación que se sitúa a menos de 1m del edificio y donde los tubos y accesorios están conectados a los sistemas de evacuación de aguas residuales del edificio.
"U": Código para área de aplicación que de sitúa más de 1m del edifico al que se conecta el sistema de canalización enterrada.

Características mecánicas:

En los tubos para ir hormigonados, los nervios serán en forma de "T".

El tubo, cuando sea autoportante, resistirá sin deformaciones las cargas exteriores e interiores que recibirá cuando entre en servicio.

Resistencia al impacto: de acuerdo con ensayos especificados en UNE-EN 1401-1

Características de la banda de PVC:

Características físicas:

Densidad: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3

Coeficiente de dilatación lineal a 0°C: >= 60 millonésimas/°C, <= 80 millonésimas/°C

Temperatura de reblandecimiento Vicat: >= 79°C

Resistencia a la tracción simple: 50 N/mm2

Alargamiento a la rotura: >= 80%

Absorción de agua: <= 1 mg/cm2

Opacidad: 0,2%

Temperatura de reblandecimiento Vicat (VST) >= 79 ºC. De acuerdo con ensayo UNE-EN 727

Retracción longitudinal en caliente <=5%. De acuerdo con ensayo UNE-EN 743

Grado de gelificación: No puede haber ningún ataque en ningún punto de la superficie de la probeta de acuerdo con ensayo UNE-EN 580.

Las juntas de estanqueidad y adhesivos deben estar conforme a UNE-EN 1401-1.

TUBO DE PVC-U PARA SANEAMIENTO CON PRESIÓN

El aspecto de la superficie interna y externa de los tubos ha de ser lisa, limpia y exenta de fisuras, cavidades y otros defectos superficiales. El material no puede contener ninguna impureza visible sin aumento.

El color del tubo ha de ser gris o marrón y uniforme en todo el grueso de la pared.

La pared del tubo ha de ser opaca.

Tolerancias:

Características mecánicas:

Diámetro exterior:

Resistencia al impacto: de acuerdo con UNE-EN 1452-2.

Resistencia a la presión interna: de acuerdo con UNE-EN 1452-2.

110-125: 0,3mm.

160: 0,4 mm

200-250: 0,5 mm

315: 0,6 mm

355-400: 0,7 mm

450: 0,8 mm

500: 0,9 mm

630: 1,1 mm

710: 1,2mm

800: 1,3 mm

900: 1,5 mm

1000: 1,6 mm

Características físicas:

Espesor paredes: es variable dependiendo del diámetro y la serie del tubo de acuerdo con tablas UNE-EN 1401-1

Longitud útil o efectiva no ha de ser inferior a la declarada por el fabricante.

Si hay chaflán en el espesor de la pared del tubo ha de ser de 15° a 45° en relación al eje del tubo de acuerdo con UNE-EN 1401-1.

Temperatura de reblandecimiento Vicat (VST): >= 80°C de acuerdo con ensayo UNE-EN 727

Retracción longitudinal: <= 5% de acuerdo con ensayo UNE-EN 743.

Grado de gelificación: No puede haber ningún punto de la superficie atacado según ensayo UNE-EN580.

Las juntas de estanqueidad y adhesivos deben estar conformes a UNE-EN 1452-2.

Tolerancias:

Diámetro exterior:

25-32-40-50: 0,2 mm.

63-75-90: 0,3 mm.

110-125: 0,4 mm.

140-160: 0,5 mm

180-200: 0,6 mm

225: 0,7 mm

250: 0,8 mm

280: 0,9 mm

315: 1,0 mm

355: 1,1 mm

400: 1,2mm

450: 1,4mm

500: 1,5 mm

560: 1,7 mm

630: 1,9 mm

710-800-900-1000: 2,0 mm

Espesor paredes: es variable dependiendo del diámetro y la presión admisible. UNE-EN 1452-2

Longitud y embocaduras: de acuerdo con UNE-EN 1456-1 y UNE-EN 1452-2

TUBO DE PVC-U PARA SANEAQMIENTO SIN PRESIÓN

El aspecto de la superficie interna y externa de los tubos ha de ser lisa, limpia y exenta de fisuras, cavidades y otros defectos superficiales. El material no puede contener ninguna impureza visible sin aumento.

Estos tubos se colocan de acuerdo con un código de aplicación:

"D": Código para área de aplicación que se sitúa a menos de 1m del edificio y donde los tubos y accesorios están conectados a los sistemas de evacuación de aguas residuales del edificio.
"U": Código para área de aplicación que de sitúa más de 1m del edifico al que se conecta el sistema de canalización enterrada.

Características mecánicas:

Resistencia al impacto: de acuerdo con ensayos especificados en UNE-EN 1401-1

Características físicas:

Temperatura de reblandecimiento Vicat (VST) >= 79 ºC. De acuerdo con ensayo UNE-EN 727

Retracción longitudinal en caliente <=5%. De acuerdo con ensayo UNE-EN 743

Grado de gelificación: No puede haber ningún ataque en ningún punto de la superficie de la probeta de acuerdo con ensayo UNE-EN 580.

Las juntas de estanqueidad y adhesivos deben estar conforme a UNE-EN 1401-1.

Tolerancias:

Diámetro exterior:

110-125: 0,3mm.

160: 0,4 mm

200-250: 0,5 mm

315: 0,6 mm

355-400: 0,7 mm

450: 0,8 mm

500: 0,9 mm

630: 1,1 mm

710: 1,2mm

800: 1,3 mm

900: 1,5 mm

1000: 1,6 mm

Espesor paredes: es variable dependiendo del diámetro y la serie del tubo de acuerdo con tablas UNE-EN 1401-1

Longitud útil o efectiva no ha de ser inferior a la declarada por el fabricante.

Si hay chaflán en el espesor de la pared del tubo ha de ser de 15° a 45° en relación al eje del tubo de acuerdo con UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Suministro: Protegido para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, de los rayos solares y bien ventilados. Se apilarán horizontal y paralelamente en superficies planas, se gualdrapearán los abocardados por capas o se situarán en un mismo lado. Se separará cada capa mediante separadores. La altura de la pila será <= 1,5 m.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

TUBO DE FORMACION HELICOIDAL O TUBO INYECTADO PARA UNION ENCOLADA DE DN > 315 MM:

TUBO DE PVC-U PARA SANEAQMIENTO SIN PRESIÓN

No hay normativa de obligado cumplimiento.

UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBO DE PVC-U PARA SANEAMIENTO CON PRESIÓN

UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

TUBO DE PVC-U PARA SANEAQMIENTO SIN PRESIÓN

UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBO DE PVC-U DE PARED ESTRUCTURADA SIN PRESIÓN:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Los tubos para saneamiento sin presión irán marcados o impresos directamente sobre el tubo de forma que sea leíble después de almacenarlos, en exposición a la intemperie y en la instalación y mantenerse leíbles durante la vida del producto. El marcado no puede producir fisuras o defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud del tubo.

El tubo debe ir marcado con la siguiente información como a mínimo:

Los tubos para saneamiento con presión irán marcados o impresos directamente sobre el tubo a intervalos de 1 m de manera que sea legible después del almacenamiento, exposición a la intemperie e instalación, y mantenerse leíbles durante la vida del producto. El marcado no puede producir fisuras o defectos que influyan desfavorablemente sobre la aptitud del tubo.
El tubo ha de ir marcado con la siguiente e información como mínimo:

Número normativa (UNE-EN 1401-1)

Código del área de aplicación (U o UD)

Nombre y/o marca comercial

Dimensión nominal

Espesor mínimo de la pared o SDR

Material (PVC-U)

Rigidez anular nominal

Información del fabricante (período de fabricación y nombre o código de la ciudad de fabricación si el fabricante produce en diferentes ciudades.

Prestaciones en clima frío (si es el caso)

OPERACIONES DE CONTROL:

Número normativa (UNE-EN 1456-1)

Nombre y/o marca comercial

Material (PVC-U)

Diámetro exterior nominal y grueso de la pared

Presión nominal

Información del fabricante (período de fabricación y nombre o código de la ciudad de fabricación si el fabricante produce en diferentes ciudades).

Número de la línea de extrusión.

Los tubos para saneamiento sin presión irán marcados o impresos directamente sobre el tubo de forma que sea leíble después de almacenarlos, en exposición a la intemperie y en la instalación y mantenerse leíbles durante la vida del producto. El marcado no puede producir fisuras o defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud del tubo.

El tubo debe ir marcado con la siguiente información como a mínimo:

Antes de empezar la obra, si varía el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:

Número normativa (UNE-EN 1401-1)

Código del área de aplicación (U o UD)

Nombre y/o marca comercial

Dimensión nominal

Espesor mínimo de la pared o SDR

Material (PVC-U)

Rigidez anular nominal

Información del fabricante (período de fabricación y nombre o código de la ciudad de fabricación si el fabricante produce en diferentes ciudades.

Prestaciones en clima frío (si es el caso)

Resistencia a la tracción (UNE 53112)

OPERACIONES DE CONTROL:

Alargamiento hasta la ruptura (UNE 53112)

Antes de empezar la obra, si varía el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:

Resistencia a la presión interna (UNE-EN 921)

Densidad (UNE-EN ISO 11833-1)

Resistencia a la tracción (UNE 53112)

Alargamiento hasta la ruptura (UNE 53112)

Resistencia al diclorometano a una temperatura especificada (UNE-EN 580)

Resistencia a la presión interna (UNE-EN 921)

Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE-EN 727)

Densidad (UNE-EN ISO 11833-1)

Retracción longitudinal en caliente (EN 743)

Estanqueidad al agua (UNE-EN 1277)

Resistencia al diclorometano a una temperatura especificada (UNE-EN 580)

Resistencia al impacte (UNE-EN 744)

Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE-EN 727)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DIRECCIÓN FACULTATIVA tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

Retracción longitudinal en caliente (EN 743)

Se comprobarán para cada 200 m o fracción de tubo de un mismo diámetro que se hayan de colocar, y sobre una muestra de 2 tubos, las características geométricas siguientes:

Estanqueidad al agua (UNE-EN 1277)

5 medidas del diámetro exterior (1 tubo)

5 medidas de longitud (1tubo)

N medidas del grosor (1 tubo) dependiendo del diámetro nominal (DN):

Resistencia al impacte (UNE-EN 744)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DIRECCIÓN FACULTATIVA tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

8 medidas para DN <= 250

12 medidas para 250 < DN <= 630

24 medidas para DN > 630

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.

Se comprobarán para cada 200 m o fracción de tubo de un mismo diámetro que se hayan de colocar, y sobre una muestra de 2 tubos, las características geométricas siguientes:

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

5 medidas del diámetro exterior (1 tubo)

5 medidas de longitud (1tubo)

N medidas del grosor (1 tubo) dependiendo del diámetro nominal (DN):

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DIRECCIÓN FACULTATIVA y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

8 medidas para DN <= 250

12 medidas para 250 < DN <= 630

24 medidas para DN > 630

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Control estructural y físico:

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DIRECCIÓN FACULTATIVA y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

No se autorizará la colocación de piezas que no vayan acompañados del certificado del fabricante.

En el caso de que uno de los ensayos no resulte satisfactorio, se repetirá sobre 2 muestras más del lote ensayado. Solo se aceptará el lote, con la excepción del tubo defectuoso ensayado, cuando ambos resultados sean correctos.

Control geométrico:

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Control estructural y físico:

En el caso de que resultado de una medida no resulte satisfactorio, se repetirá la medida sobre 2 otros tubos.

Solo se aceptará el lote, con la excepción del tubo defectuoso ensayado, cuando ambos resultados sean correctos.

No se autorizará la colocación de piezas que no vayan acompañados del certificado del fabricante.

En el caso de que uno de los ensayos no resulte satisfactorio, se repetirá sobre 2 muestras más del lote ensayado. Solo se aceptará el lote, con la excepción del tubo defectuoso ensayado, cuando ambos resultados sean correctos.

Control geométrico:

En el caso de que resultado de una medida no resulte satisfactorio, se repetirá la medida sobre 2 otros tubos.

Solo se aceptará el lote, con la excepción del tubo defectuoso ensayado, cuando ambos resultados sean correctos.

2.14. ROOF-TOP

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Equipos de caudal variable de refrigerante.

Se han considerado los siguientes tipos de aparatos:

Unidades exteriores formadas por bombas de calor con o sin recuperación de calor

Regulador de recuperación de calor para bombas de calor con recuperación

Unidades interiores de techo o de tipo mural, montadas superficialmente

Unidades interiores tipo consola, con o sin carcasa, montadas superficialmente

Unidades interiores de techo tipo cassette, empotradas en falso techo

Unidades interiores para conductos montadas superficialmente

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Preparación de la zona de trabajo

Replanteo de la unidad de obra

Fijación del aparato a la bancada o al soporte

Colocación de la carcasa, en su caso

Conexión a la red eléctrica

Conexión al circuito de control

Conexión de los tubos del circuito frigorífico

Conexión a la red de drenaje

Puesta en marcha del equipo

Prueba de servicio

Retirada de la obra de los embalajes, recortes de tubos, etc.

En los aparatos conectados a conductos, además:

Conexión al conducto

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA o, en su defecto, la indicada por la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Quedará fijada sólidamente a la estructura de soporte por los puntos previstos en la documentación técnica del fabricante y con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante. No se transmitirán vibraciones ni ruidos en la estructura de soporte.

Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se instalarán en lugares visibles y de fácil acceso, sin necesidad de desmontar ninguna parte de la instalación, particularmente cuando cumplan funciones de seguridad.

Las partes del equipo que necesitan operaciones periódicas de mantenimiento estarán situadas en emplazamientos que permitan la plena accesibilidad, atendiendo a los requerimientos mínimos más exigentes entre los marcados por la reglamentación vigente y las recomendaciones del fabricante.

Para aquellos equipos provistos de elementos que por una o otra razón queden ocultos, se preverá un sistema de fácil acceso por medio de puertas, mamparas, paneles u otros elementos. La situación exacta de estos elementos de acceso será indicada durante la fase de montaje y quedará reflejada en los planos finales de la instalación.

Las partes móviles del aparato, como ventiladores y compuertas, se podrán mover libremente sin entrar en contacto con elementos de la obra, el conducto o la propia instalación.

Estará conectado a la red de alimentación eléctrica, la de protección, y la de control, con cables de las secciones y tipos indicados en las instrucciones técnicas del fabricante y que cumplan las especificaciones fijadas en sus partidas de obra.

La instalación eléctrica de potencia y la de control no pueden ir bajo el mismo conducto. En caso de ir montada bajo una canal, entonces irán en compartimentos diferentes.

Las conexiones eléctricas estarán hechas dentro de las cajas de conexión.

No será posible el contacto accidental con las partes eléctricamente activas una vez acabados los trabajos de montaje.

Los conductores de fase, el neutro y el de protección, quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo en los bornes de conexión.

No se transmitirán esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos, canales o cables) y los componentes del equipo.

Los cables eléctricos entrarán a los aparatos por los puntos previstos por el fabricante.

Las conexiones de los equipos y aparatos a las tuberías estarán hechas de forma que entre la tubería y el aparato no se transmita ningún esfuerzo, debido al peso propio y las vibraciones.

Las conexiones serán fácilmente desmontables con el fin de facilitar el acceso al equipo en caso de reparación o sustitución.

Los aparatos funcionarán bajo cualquier condición de carga sin producir vibraciones o ruidos inaceptables.

La prueba de servicio estará hecha.

APARATOS CONECTADOS A CONDUCTOS:

Estará conectada al conducto al que da servicio. La unión será estanca y no se transmitirá esfuerzos entre el conducto y el equipo.

2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características del aparato.

Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.

Se harán las conexiones a las distintas redes de servicio una vez cortados los correspondientes suministros.

Antes de efectuar las uniones, se repasarán y limpiarán los extremos de los tubos para eliminar las rebabas que pueda haber. Los extremos de las tuberías estarán preparados de acuerdo con el sistema de conexión que se haga. Entre las dos partes de las uniones se interpondrá el material necesario para la obtención de una estanqueidad perfecta y duradera, a la temperatura y presión de servicio.

No se retirarán las protecciones de las bocas de conexión hasta el momento de proceder a su unión.

Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

Comprobación de la correcta implantación de los equipos en obra.

Control del proceso del montaje, verificar la correcta ejecución de la instalación.

Comprobación de la correcta ubicación de los elementos absorbentes de vibraciones según indicaciones del fabricante.

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN REGULADORES:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

Verificación de la instalación de todos los aparatos previstos en proyecto.

Control de la colocación adecuada de Sondas y termostatos: altura, zona aislada de influencias perturbadoras de la lectura de temperatura.

Verificación ajuste de sondas con aparatos de medida calibrados.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobarán todos los climatizadores, recibidos. En cualquier otro caso la DIRECCIÓN FACULTATIVA determinará la intensidad de la toma de muestras.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN REGULADORES:

El número de elementos de regulación a controlar, se determinará en cada caso por la DIRECCIÓN FACULTATIVA. Se comprobará especialmente la actuación de válvulas motorizadas, y sondas procurando muestrear las diferentes zonas.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

Control del nivel sonoro. Estudio acústico.

Ajuste y equilibrado según la IT 2.3 del RITE.

Certificado de garantía de fabricante, de acuerdo con la ley vigente de defensa de consumidores y usuarios.

Mantenimiento de la instalación según RITE

Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN REGULADORES:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

Pruebas finales globales a toda la instalación:

Prueba de funcionamiento. Se realizará al hacer las pruebas de funcionamiento de los equipos a los que están instalados los elementos de regulación, calderas, climatizadoras, fan-coils, etc.

Verificación de la actuación de los elementos de regulación sobre el dispositivo al que están asociados.

En instalaciones con control centralizado (PLC o PC) se comprobará:

Lecturas
Actuaciones de los elementos
Actuación del sistema de control que realiza la regulación (funcionamiento por parámetros de funcionamiento).

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

2.15. MECANISMOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Mecanismos para instalaciones eléctricas, empotrados o montados superficialmente y los elementos necesarios para la colocación empotrada, cajas, placas y marcos.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Cajas para 1, 2 o 3 mecanismos empotrados en paramentos
- Cajas para mecanismos con tapa, empotrados a tierra
- Cajas para mecanismos con tapa, colocadas en suelo técnico
- Interruptores y conmutadores empotrados o montados superficialmente.
- Enchufes bipolares o tripolares con o sin conexión a tierra, empotrados o montados superficialmente.
- Pulsador para empotrar o para montar superficialmente en el interior o a la intemperie.
- Mecanismo portafusibles con fusible para empotrar o montar superficialmente a la intemperie o en el interior.
- Salida de cables, empotrada
- Placa y marco para uno o varios elementos, colocada en mecanismos empotrados
- Regulador de intensidad empotrado o montado superficialmente.
- Tapa ciega montada sobre caja o marco.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Cajas para mecanismos, interruptores, conmutadores, enchufes, pulsadores, portafusibles o reguladores de intensidad:

- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

Salida de hilos:

- Montaje, fijación y nivelación
- Acondicionamiento de los hilos

Placa, marco o tapa ciega:

- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación y nivelación

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por el Director Facultativo.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm

INTERRUPTORES, CONMUTADORES, ENCHUFES, PULSADORES, PORTAFUSIBLES O REGULADORES DE INTENSIDAD:

Una vez instalado y conectado a la red no serán accesibles las partes que hayan de estar en tensión.

Las fases (o fase y neutro) y el conductor de protección, si lo hay, estarán conectados a los bornes de la base por presión de tornillos.

Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.

Cuando se coloque montado superficialmente, el elemento quedará fijado sólidamente al soporte.

Cuando se coloque empotrado, el elemento quedará fijado sólidamente a la caja de mecanismos, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

El enchufe instalado, cumplirá las especificaciones de la MI-BT-024.

El regulador de intensidad quedará fijado sólidamente al soporte (montaje superficial) o la caja de mecanismos (montaje empotrado), al menos por dos puntos mediante tornillos.

Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N

Tolerancias de instalación:

- Aplomado: ± 2%

SALIDA DE HILOS:

La salida de cables quedará fijada sólidamente a la caja de mecanismos, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.

Dispondrá de un sistema de fijación de los hilos por presión. Este sistema no producirá daños a los hilos.

Resistencia del sistema de fijación: >= 3 kg

Tolerancias de instalación:

- Aplomado: ± 2%

PLACA, MARCO O TAPA CIEGA:

El mecanismo quedará inmovilizado aún cuando sea accionado, acción que se hará sin ninguna dificultad.

La placa o tapa, quedará bien adosada al paramento.

El marco quedará sólidamente fijado sobre la caja mediante los tornillos o las grapas de que va provisto.

La placa quedará sujeta a presión sobre el marco quedando el mecanismo entre los dos.

CAJAS PARA MECANISMOS:

Se han de cumplir las especificaciones de la ITC-MIE-BT-019

Los tubos han de entrar dentro de las cajas por las ventanas previstas por el fabricante.

No se han de transmitir esfuerzos entre las cajas y las otras partes de la instalación eléctrica.

Los tubos han de entrar perpendicularmente a las paredes de la caja.

En las cajas con tapa, la tapa se abrirá y cerrará correctamente.

CAJAS PARA MECANISMOS EMPOTRADOS EN PARAMENTOS:

La caja quedará empotrada en el paramento. Irá tomada con yeso o mortero y quedará en el mismo plano que el paramento terminado.

Quedará con los lados aplomados.

Tolerancias de instalación:

- Aplomado: ± 2%

CAJAS PARA MECANISMOS EMPOTRADOS A TIERRA:

La caja quedará empotrado al paramento. Se sujetará con mortero y quedará a la cota prevista para que la tapa quede en el mismo plano que el pavimento.

CAJAS PARA MECANISMOS COLOCADOS EN SUELO TÉCNICO:

La caja ha quedará fijada al pavimento por un mínimo de cuatro puntos.

Ha quedará fijada por los puntos de sujeción dispuestos por el fabricante.

Ha quedará a la cota prevista para que la tapa quede en el mismo plano que el pavimento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por el Director Facultativo.

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características de los elementos.

La colocación del elemento se realizará siguiendo las indicaciones del fabricante.

En las cajas empotradas, se vigilará que no entre material de relleno en el interior de la caja. Por este motivo, hay que ajustar los tubos a las ventanas de las cajas.

Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORES, CONMUTADORES, ENCHUFES, PULSADORES, PORTAFUSIBLES O REGULADORES DE INTENSIDAD:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Verificación de que los mecanismos instalados en cada punto se corresponden a los especificados en la Documentación Técnica.
- Verificar que el sistema de fijación es correcto
- Verificar el funcionamiento de la instalación que comandan
- Verificar la conexión de los conductores y la ausencia de derivaciones no permitidas en contactos de los mecanismos.
- Verificar en tomas de corriente la existencia de la línea de tierra y medida de la tensión de contacto.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobará por muestreo diferentes puntos de la instalación según criterio del Director Facultativo.

Se medirá la tensión de contacto a un punto como a mínimo de cada circuito.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine el Director Facultativo.

2.16. LUMINARIAS MONTADAS SUPERFICIALMENTE

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminarias decorativas montadas superficialmente en el techo o empotradas en falso techo.

Se han considerado luminarias con los tipos de equipos siguientes:

- Luminaria decorativa de forma rectangular con tubos fluorescentes, con chasis de plancha de acero esmaltado o de aluminio anodizado, con óptica y con difusor o sin difusor.
- Luminaria decorativa de forma rectangular con chasis de chapa de acero esmaltado o de aluminio anodizado, para línea continua, con o sin difusor, para tubos fluorescentes.
- Luminaria decorativa del tipo downlight, para lámparas de incandescencia, fluorescentes o led con o sin equipo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación

- Conexionado y colocación de las bombillas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por el Director Facultativo.

Quedará fijado sólidamente al soporte, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.

Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.

No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables) y la luminaria.

La bombilla tiene que quedar alojada en el portalámparas y haciendo contacto con este.

Los cables se introducirán en el cuerpo de la luminaria, por los puntos previstos a tal fin, por el fabricante.

Tolerancias de ejecución:

- Posición: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por el Director Facultativo.

Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características del elemento.

Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.

Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 19: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad) (versión oficial EN 60598-2-19).

UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta instalación de las luminarias.
- Control visual de la instalación (linealidad, soportes).
- Verificar el funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases, si es el caso.
- Medir niveles de iluminación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se realizará el control visual y se verificará el funcionamiento de toda la instalación.

Se comprobará el equilibrado de fases, si es el caso, de forma aleatoria en puntos con diferente distribución.

Se medirán los niveles de iluminación en cada local de características diferentes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine el Director Facultativo

2.17. INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Interruptor automático magnetotérmico unipolar con 1 polo protegido, bipolar con 1 polo protegido, bipolar con 2 polos protegidos, tripolar con 3 polos protegidos, tetrapolar con 3 polos protegidos, tetrapolar con 3 polos protegidos y protección parcial del neutro y tetrapolar con 4 polos protegidos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Para control de potencia (ICP)
- Para protección de líneas eléctricas de alimentación a receptores (PIA)
- Interruptores automáticos magnetotérmicos de caja moldeada

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación y nivelación
- Conexionado
- Regulación de los parámetros de funcionamiento, si es el caso

CONDICIONES GENERALES:

La sujeción de cables estará realizada mediante la presión de tornillos.

Todos los conductores quedarán conectados a los bornes correspondientes.

Ninguna parte accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión.

Cuando se coloca a presión, estará montado sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. En este caso el interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.

Cuando se coloca con tornillos, estará montado sobre una placa aislante en el interior de una caja también aislante. En este caso, el interruptor se sujetará por los puntos dispuestos tal fin por el fabricante.

Los interruptores funcionarán correctamente en las condiciones exigidas en las normas.

Los interruptores que admitan la regulación de algún parámetro estarán ajustados a las condiciones del parámetro exigidas en la Documentación Técnica.

Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N

ICP:

Estará montado dentro de una caja precintable.

Estará localizado lo más cerca posible de la entrada de la derivación individual.

PIA:

En el caso de viviendas quedará montado un interruptor magnetotérmico para cada circuito.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los interruptores se montarán siguiendo las indicaciones del fabricante, y atendiendo a las especificaciones de los reglamentos.

No se trabajará con tensión en la red. Antes de proceder a la conexión se verificará que los conductores están sin tensión.

Se identificarán los conductores de cada fase y neutro para su correcta conexión a los bornes del interruptor.

Se comprobará que las características del aparato se corresponden con las especificadas en la Documentación Técnica

Se comprobará que los conductores queden apretados de forma segura.

Cuando la sección de los conductores lo requiera se usarán terminales para la conexión.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORES AUTOMATICOS DE CAJA MOLDEADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Verificación de que los mecanismos instalados en cada punto se corresponden a los especificados en la Documentación Técnica.
- Verificar que el sistema de fijación es correcto
- Verificar el funcionamiento de la instalación que comandan
- Verificar la conexión de los conductores y la ausencia de derivaciones no permitidas en contactos de los mecanismos.
- Verificar en tomas de corriente la existencia de la línea de tierra y medida de la tensión de contacto.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobará por muestreo diferentes puntos de la instalación según criterio del Director Facultativo.

Se medirá la tensión de contacto a un punto como a mínimo de cada circuito.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine el Director Facultativo.

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:

Las tareas de control de calidad de Cuadros Generales son las siguientes:

- Comprobación de la correcta implantación de los equipos en obra.
- Comprobar la correcta identificación de fases, según código de colores.
- Verificar el marcado de los conductores a la salida de líneas de modo que se identifiquen correctamente todos los circuitos.
- Verificar el marcado con materiales adecuados, de todo el cableado de mando.
- Verificar la coherencia entre la documentación escrita referente a la identificación de circuitos y la ejecución real.
- Verificar que las secciones de los conductores se adecuan a las protecciones y a los requisitos de proyecto.
- Verificar la conexión de los diferentes circuitos, comprobando la no existencia de contactos flojos, enlaces y uniones no previstas.
- Comprobar que las longitudes de los conductores sean lo suficientemente holgadas para poder hacer arreglos futuros sin necesidad de enlaces.
- Verificar la correcta puesta a tierra de todas las partes metálicas del cuadro.
- Verificar la correcta conexión de los conductores de alimentación y salidas del cuadro.
- Verificar que la regulación de las protecciones (Intensidad, tiempo de retardo) sea conforme a lo especificado.
- Ensayos a efectuar en la obra en cuadros generales según las normas aplicables en cada caso:
    - Dispar de diferenciales con intensidad de defecto igual al nominal según UNE-EN 61008 R.E.B.T
    - Medida de tensiones de contacte según R.E.B.T
    - Medida de resistencia de bucle según R.E.T.B

Estos ensayos se realizarán una vez conectados todos los circuitos de salida y finalizada la red de tierras.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:

Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:

Es caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede corregir sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. En caso contrario se procederá a cambiar todo el material afectado. En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo determine el Director Facultativo.

2.18. INTERRUPTORES DIFERENCIALES

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual.

Se han contemplado los tipos siguientes:

- Interruptores automáticos diferenciales para montar en perfil DIN
- Bloques diferenciales para montar en perfil DIN para trabajar conjuntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos
- Bloques diferenciales de caja moldeada para montar en perfil DIN o para montar adosados a interruptores automáticos magnetotérmicos, y para trabajar conjuntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación y nivelación
- Conexionado
- Regulación de los parámetros de funcionamiento, si es el caso

CONDICIONES GENERALES:

Todos los conductores quedarán conectados a los bornes correspondientes.

Ninguna parte accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión.

Los interruptores funcionarán correctamente en las condiciones exigidas en las normas.

Los interruptores que admitan la regulación de algún parámetro estarán ajustados a las condiciones del parámetro exigidas en la Documentación Técnica.

Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N

INTERRUPTORES AUTOMATICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:

La sujeción de cables estará realizada mediante la presión de tornillos.

Deberá montarse sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. El interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.

BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:

El bloque diferencial quedará conectado al interruptor automático con los conductores que forman parte del mismo bloque. Queda expresamente prohibido modificar estos conductores para hacer las conexiones.

Deberá montarse sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. El interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.

BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS, Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:

El bloque diferencial quedará conectado al interruptor automático con los conductores que forman parte del mismo bloque. Queda expresamente prohibido modificar estos conductores para hacer las conexiones.

Cuando se coloca a presión, estará montado sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. En este caso el interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.

Cuando se coloca adosado al interruptor automático, la unión entre ambos se hará con los bornes de conexión que incorpora el mismo bloque diferencial.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los interruptores se montarán siguiendo las indicaciones del fabricante, y atendiendo a las especificaciones de los reglamentos.

No se trabajará con tensión en la red. Antes de proceder a la conexión se verificará que los conductores están sin tensión.

Se identificarán los conductores de cada fase y neutro para su correcta conexión a los bornes del interruptor.

Se comprobará que las características del aparato se corresponden con las especificadas en la Documentación Técnica

Se comprobará que los conductores queden apretados de forma segura.

Cuando la sección de los conductores lo requiera se usarán terminales para la conexión.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORES AUTOMATICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS, Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Verificación de que los mecanismos instalados en cada punto se corresponden a los especificados en la Documentación Técnica.

- Verificar que el sistema de fijación es correcto
- Verificar el funcionamiento de la instalación que comandan
- Verificar la conexión de los conductores y la ausencia de derivaciones no permitidas en contactos de los mecanismos.
- Verificar en tomas de corriente la existencia de la línea de tierra y medida de la tensión de contacto.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobará por muestreo diferentes puntos de la instalación según criterio del Director Facultativo.

Se medirá la tensión de contacto a un punto como a mínimo de cada circuito.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine el Director Facultativo.

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:

Las tareas de control de calidad de Cuadros Generales son las siguientes:

- Comprobación de la correcta implantación de los equipos en obra.
- Comprobar la correcta identificación de fases, según código de colores.
- Verificar el marcado de los conductores a la salida de líneas de modo que se identifiquen correctamente todos los circuitos.
- Verificar el marcado con materiales adecuados, de todo el cableado de mando.
- Verificar la coherencia entre la documentación escrita referente a la identificación de circuitos y la ejecución real.
- Verificar que las secciones de los conductores se adecuan a las protecciones y a los requisitos de proyecto.
- Verificar la conexión de los diferentes circuitos, comprobando la no existencia de contactos flojos, enlaces y uniones no previstas.
- Comprobar que las longitudes de los conductores sean lo suficientemente holgadas para poder hacer arreglos futuros sin necesidad de enlaces.
- Verificar la correcta puesta a tierra de todas las partes metálicas del cuadro.
- Verificar la correcta conexión de los conductores de alimentación y salidas del cuadro.
- Verificar que la regulación de las protecciones (Intensidad, tiempo de retardo) sea conforme a lo especificado.
- Ensayos a efectuar en la obra en cuadros generales según las normas aplicables en cada caso:
    - Dispar de diferenciales con intensidad de defecto igual al nominal según UNE-EN 61008 R.E.B.T
    - Medida de tensiones de contacte según R.E.B.T
    - Medida de resistencia de bucle según R.E.T.B

Estos ensayos se realizarán una vez conectados todos los circuitos de salida y finalizada la red de tierras.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:

Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:

Es caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede corregir sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. En caso contrario se procederá a cambiar todo el material afectado. En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo determine el Director Facultativo.

2.19. AISLAMIENTOS TÉRMICOS PARA TUBOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de aislamiento térmico de conducciones.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Tubos rígidos de lana de vidrio aglomerada con resinas termoestables abiertos por una generatriz
- Tubos con espumas elastoméricas
- Tubos rígidos de poliestireno expandido formados por dos piezas con ambos extremos longitudinales machihembrados
- Tubo flexible de polietileno expandido y abierto por una generatriz
- Tubos rígidos de lana de roca aglomerada con resinas fenólicas, abiertos por una generatriz

Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje:

- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, etc.)
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
- Grado alto, que corresponde a redes con predominio de accesorios sobre tramos rectos (sala de calderas, calentadores, etc.)

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por el Director Facultativo.

Se colocará en contacto continuo con toda la superficie del tubo, sin ninguna compresión que le reduzca el espesor.

El aislamiento se debe colocar de modo que no interfiera con los órganos de mando de las válvulas y de otros accesorios de la instalación.

En aislamientos con espumas elastoméricas, en la unión, las camisas vecinas se engancharán entre sí y quedarán a presión.

En aislamientos con poliestireno expandido, las piezas se unen entre sí por los extremos longitudinales machihembrados. La unión por testa con las piezas vecinas se realizará a tope.

En aislamientos con polietileno expandido, se engancharán entre sí los labios del corte longitudinal, así como la unión de camisas vecinas, que quedarán a compresión.

La temperatura de la superficie exterior, en funcionamiento, será <= 15°C por encima de la temperatura ambiente.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de colocar la camisa, se limpiará la superficie del tubo de residuos, óxidos u otros elementos y se aplicará una pintura antioxidante si no tuviera ninguna protección.

2.20. RECUBRIMIENTOS DE AISLAMIENTOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Recubrimientos de aislamientos térmicos de conductos con plancha de aluminio.

Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje:

- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios
- Grado alto, que corresponde a una red con predominio de accesorios sobre tramos rectos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la unidad de obra
- Cortado y doblado de la plancha
- Colocación de la plancha sobre el aislamiento del conducto
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de plancha, restos de aislamientos, etc.

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por el Director Facultativo.

El recubrimiento ha de ser continuo a lo largo de todo el conducto no dejando en ningún punto al descubierto el aislamiento térmico.

Las singularidades del conducto se han de resolver con los accesorios adecuados.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por el Director Facultativo.

El montaje se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.

Se ha de seguir el orden de montaje indicado en la Documentación Técnica.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no ha de alterar las características de los elementos.

Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de plancha, etc.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

2.21. CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tendido y colocación de cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en baja tensión e instalaciones en general, para servicios fijos, con conductor de cobre, de tensión asignada 0,6/1kV.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Cable flexible de designación RZ1-K (AS), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de poliolefinas termoplásticas, UNE 21123-4
- Cable flexible de designación RV-K con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designación RZ1-K (AS+), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) + mica y cubierta de poliolefinas termoplásticas, UNE 21123-4
- Cable flexible de designación SZ1-K (AS+), con aislamiento de elastómeros vulcanizados y cubierta de poliolefinas termoplásticas, UNE 21123-4
- Cable rígido de designación RV, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígido de designación RZ, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE), UNE 21030
- Cable rígido de designación RVFV, con armadura de fleje de acero, aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designación ZZ-F (AS), con aislamiento y cubierta de elastómeros termoestables.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Colocado superficialmente
- Colocado en tubo

- Colocado en canal o bandeja
- Colocado aéreo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Tendido, colocación y tensado del cable si es el caso
- Conexión a las cajas y mecanismos

CONDICIONES GENERALES:

Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos, de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como la del aislamiento.

El recorrido será el indicado en la Documentación Técnica.

Los conductores quedarán extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas.

Los conductores estarán protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir después de su instalación.

El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a la salida del cuadro de protección.

No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y los mecanismos.

Penetración del conductor dentro de las cajas: >= 10 cm

Tolerancias de instalación:

- Penetración del conductor dentro de las cajas: ± 10 mm

Distancia mínima al suelo en cruce de viales públicos:

- Sin tránsito rodado: >= 4 m
- Con tránsito rodado: >= 6 m

COLOCADO SUPERFICIALMENTE:

El cable quedará fijado a los paramentos o al forjado mediante bridas, collarines o abrazaderas, de forma que no salga perjudicada la cubierta.

Cuando se coloque montado superficialmente, quedará fijado al paramento y alineado paralelamente al techo o al pavimento. Su posición será la fijada en el proyecto.

Distancia horizontal entre fijaciones: <= 80cm

Distancia vertical entre fijaciones: <= 150cm

En cables colocados con grapas sobre fachadas se aprovecharán, en la medida de lo posible, las posibilidades de ocultación que ofrezca ésta.

El cable se sujetará a la pared o forjado con las grapas adecuadas. Las grapas han de ser resistentes a la intemperie y en ningún caso han de estropear el cable.

Han de estar firmemente sujetas al soporte con tacos y tornillos.

Cuando el cable ha de recorrer un tramo sin soportes como, por ejemplo, pasar de un edificio a otro, se colgará de un cable fiador de acero galvanizado sólidamente sujetado por los extremos.

En los cruces con otras canalizaciones, eléctricas o no, se dejará una distancia mínima de 3 cm entre los cables y estas canalizaciones o bien se dispondrá un aislamiento suplementario.

Si el cruce se hace practicando un puente con el mismo cable, los puntos de fijación inmediatos han de estar suficientemente cercanos para evitar que la distancia indicada pueda dejar de existir.

COLOCACIÓN AÉREA:

El cable quedará unido a los soportes por el neutro fiador que es el que aguantará todo el esfuerzo de tracción. En ningún caso está permitido utilizar un conductor de fase para sujetar el cable.

La unión del cable con el soporte se llevará a cabo con una pieza adecuada que aprisione el neutro fiador por su cubierta aislante sin dañarla. Esta pieza ha de incorporar un sistema de tensado para dar al cable su tensión de trabajo una vez tendida la línea. Ha de ser de acero galvanizado y no ha de provocar ningún retorcimiento en el conductor neutro fiador en las operaciones de tensado.

Tanto las derivaciones como los empalmes se harán coincidir siempre con un punto de fijación, ya sea en redes sobre soportes o en redes sobre fachadas o bien en combinaciones de ambas.

COLOCADO EN TUBOS:

Cuando el cable pase de subterráneo a aéreo, se protegerá el cable enterrado desde 0,5 m por debajo del pavimento hasta 2,5 m por encima con un tubo de acero galvanizado.

La conexión entre el cable enterrado y el que transcurre por la fachada o soporte se hará dentro de una caja de doble aislamiento, situada en el extremo del tubo de acero, resistente a la intemperie y con prensaestopas para la entrada y salida de cables.

Los empalmes y conexiones se harán en el interior de arquetas o bien en las cajas de los mecanismos.

Se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento.

A la vez tiene quedará asegurada su estanqueidad y resistencia a la corrosión.

El diámetro interior de los tubos será superior a dos veces el diámetro del conductor.

Si en un mismo tubo hay más de un cable, entonces el diámetro del tubo tiene que ser suficientemente grande para evitar embozos de los cables.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El instalador cuidará que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina.

Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni coqueras.

Temperatura del conductor durante su instalación: >= 0°C

No tendrá contacto con superficies calientes, ni con irradiaciones.

Si el tendido del cable es con tensión, es decir, tirando por un extremo del cable mientras se va desenrollando de la bobina, se dispondrán poleas en los soportes y en los cambios de dirección a fin de no sobrepasar la tensión máxima admisible por el cable. El cable se ha de extraer de la bobina tirando por la parte superior. Durante la operación se vigilará permanentemente la tensión del cable.

Una vez el cable sobre los soportes se procederá a la fijación y tensado con los tensores que incorporan las piezas de soporte.

Durante el tendido del cable y siempre que se prevean interrupciones de la obra, los extremos se protegerán para que no entre agua.

La fuerza máxima de tracción durante el proceso de instalación será tal que no provoque alargamientos superiores al 0,2%. Para cables con conductor de cobre, la tensión máxima admisible durante el tendido será de 50 N/mm2.

En el trazado del tendido del cable se dispondrán rodillos en los cambios de dirección y en general allí donde se considere necesario para no provocar tensiones demasiado grandes al conductor.

Radio de curvatura mínimo admisible durante el tendido:

- Cables unipolares: Radio mínimo de quince veces el diámetro del cable.
- Cables multiconductores: Radio mínimo de doce veces el diámetro del cable.

CABLE COLOCADO EN TUBO:

El tubo de protección deberá estar instalado antes de la introducción de los conductores.

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños en su cobertura.

2.22. CABLES MÚLTIPLES CON CONDUCTORES METÁLICOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cables metálicos multiconductores para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales, colocados.

Se han contemplado los tipos de cables siguientes:

- Cables para instalaciones verticales y horizontales en edificios
- Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado

Se han contemplado los tipos de colocación siguientes:

- Cables colocados bajo canales, bandejas o tubos
- Cables con conectores en los extremos, colocados

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En cables colocados bajo canales, bandejas o tubos:

- Colocación del cable dentro del envoltorio de protección
- Marcado del cable
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de cables, etc.

En cables con conectores en los extremos:

- Conexión del cable por ambos extremos con los equipos o toma de señales
- Comprobación y verificación de la partida de obra ejecutada
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, etc.

CONDICIONES GENERALES:

La prueba de servicio estará hecha.

Se verificarán todas las conexiones que conforman la instalación.

El instalador aportará un certificado de la categoría de la instalación.

CABLES COLOCADOS BAJO CANALES, BANDEJAS O TUBOS:

El cable llevará una identificación del circuito al que pertenece.

No se pueden trasmitir esfuerzos entre el cable y el resto de los elementos de la instalación.

No puede haber empalmes dentro del recorrido del canal, bandeja o tubo.

Los tubos que alojan cables de comunicaciones no pueden tener en su interior elementos de otras instalaciones. La sección interior del tubo protector será >= 1,3 veces la sección del círculo circunscrito al haz de los conductores.

Los canales y bandejas que alojan cables de comunicaciones no pueden tener en el mismo compartimiento del cable de comunicaciones elementos de otras instalaciones.

CABLES CON CONECTORES EN LOS EXTREMOS:

La conexión de los dos extremos del cable con los equipos y con las tomas de señal estarán hechas.

La continuidad de la señal quedará garantizada en los puntos de conexión.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por el Director Facultativo.

El tendido del cable se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Las conexiones se llevarán a cabo con el utillaje adecuado y respetando las recomendaciones del fabricante del cable.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características de los elementos.

Se comprobará que las características técnicas del cable correspondan a las especificadas en el proyecto.

Una vez acabadas las tareas de tendido y conexión del cable se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de cables, etc.

CABLES PARA INSTALACIONES VERTICALES Y HORIZONTALES EN EDIFICIOS:

Durante las operaciones de tendido se procurará que el cable no sufra tensiones excesivas. Se vigilará que el cable no se deteriore por radios de curvatura demasiado pequeños, ni por contacto por aristas, etc.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

2.23. SIRENA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Sirenas electrónicas para instalaciones fijas de protección contra incendios.

Se han considerado los siguientes tipos:

Dispositivos acústicos del tipo A según EN 54-3 (montaje interior)

Dispositivos acústicos del tipo B según EN 54-3 (montaje exterior)

Se han considerado los siguientes complementos:

Con señal luminosa

Sin señal luminosa

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

Estará formado por una envolvente de protección, con la forma adecuada para propagar el sonido, que alojará en su interior los componentes necesarios para la correcta configuración del aparato, el sistema de generación de la señal acústica y óptica, si es el caso, el espacio para las conexiones eléctricas, y el sistema de fijación.

Deberán estar diseñados y construidos de acuerdo con las especificaciones de la norma EN 54-3. Dispondrán de medios para limitar el acceso a las partes desmontables o al dispositivo completo y para realizar el ajuste del modo de funcionamiento, por ejemplo: necesidad de utilizar herramientas especiales, empleo de códigos de acceso, tornillos ocultos, precintos, etc.

El grado de protección proporcionado por la envolvente (código IP) cumplirá:

Para los dispositivos tipo A: Código IP21C como mínimo, según EN 60529 (UNE 20324)

Para los dispositivos tipo B: Código IP21C como mínimo, según EN 60529 (UNE 20324)

Los dispositivos acústicos que además emiten una señal luminosa incorporarán la óptica para la señal luminosa en la cara frontal y la lámpara correspondiente en el interior.

2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Suministro: Empaquetadas, en cajas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

UNE-EN 54-3:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.

UNE-EN 54-3/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador pondrá a disposición de la DIRECCIÓN FACULTATIVA si ésta lo solicita, la siguiente documentación que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para seguridad contra incendios:

- Sistema 1: Declaración de Prestaciones

Cada dispositivo acústico de alarma de incendio deberá tener claramente marcada la siguiente información:

La nomenclatura de los terminales

Las tensiones nominales de alimentación, y tipo de corriente de alimentación

La intensidad y consumo de potencia

Una marca o código por el que el fabricante pueda identificar, como mínimo, la fecha o lote y lugar de fabricación, así como el número de la versión del software contenido en el dispositivo.

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

Si se utilizan símbolos o abreviaturas poco corrientes, se deberá dar una explicación en la documentación suministrada con el dispositivo.

No es necesario que la información sea legible cuando el dispositivo esté instalado y listo para su empleo, pero deberá ser visible durante la instalación y deberá ser accesible durante el mantenimiento

No se deberán marcar elementos fácilmente desmontables, como pudieran ser tornillos o arandelas.

El símbolo normalizado CE (de acuerdo con la directiva 93/68/CEE) se colocará sobre el producto acompañado por:

El número de identificación del organismo notificado de certificación del producto

El número del cerificado de conformidad CE

El número de identificación del organismo notificado de certificación del producto

El nombre o marca de identificación y la dirección de la sede social del fabricante

Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado

El número del certificado de conformidad CE

Referencia a la norma EN 54-3

Descripción del producto de construcción

La categoría del entorno (A o B)

La designación del tipo/modelo del producto

Los datos requeridos según el apartado 4.6.2 de la norma EN 54-3:

El(los) intervalo(s) de tensión de alimentación

Las gamas de frecuencia de alimentación

Para todos los modos de funcionamiento, el nivel acústico ponderado mínimo, en dB

La frecuencia acústica principal

Código IP según la norma EN 60529

Cualquier otra información necesaria para su correcta instalación, funcionamiento y mantenimiento

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

Solicitar al fabricante el certificado del cumplimiento de las exigencias establecidas en el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios de los equipos y materiales empleados.

Solicitar a la empresa instaladora/mantenedora, certificado final conforme la instalación se ha ejecutado según normativas de aplicación.

Control de la documentación técnica suministrada.

Control final de identificación de material y lugar de emplazamiento

Comprobación de las características, especificaciones y cumplimiento de la normativa de todos los elementos que forman la instalación, y verificar que cumplen las especificaciones del proyecto:

Pulsadores (marca, modelo, especificaciones)

Módulos de control (marca, modelo, especificaciones)

Centralita de incendios (marca, modelo, nº fabricación, especificaciones)

Módulos de alimentación (marca, modelo, especificaciones)

Sirenas (marca, modelo, especificaciones)

Cableado (sección, tipo de aislamiento)

Detectores: de humo y térmicos (marca, tipo, especificaciones)

Electroimanes de sujeción de puertas (si hay) (marca, tipo, especificaciones)

Compuertas cortafuego, en conductos de aire (marca, tipo, especificaciones)

Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se realizará el control de materiales y equipos que se reciban en la obra. Se realizarán controles por cada tipo diferente de material o equipo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Una vez realizado el control de los materiales, todas las anomalías, incumplimiento de las especificaciones, desviaciones del proyecto y variaciones del que se ha contratado con la empresa instaladora, se comunicará a la DIRECCIÓN FACULTATIVA, que decidirá la sustitución total o parcial del material recibido.

3. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

3.1. UNIDADES DE OBRA NO RESEÑADAS. PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

Se definirán como obras no reseñadas o partidas alzadas aquellas que no puedan ser definidas total o parcialmente, sino a medida que avanzan los trabajos.

Las obras no reseñadas o partidas alzadas se ejecutarán de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa, con el espíritu e intención contenido en el presente documento y de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale la Dirección Facultativa.

El coste directo de las unidades de obra no reseñadas o partidas alzadas se determinará por aplicación de los precios unitarios de mano de obra, materiales y maquinaría contenidos en la justificación de precios incluida en el expediente. Una vez determinado el Coste Directo, se aplicará a dicha cantidad el porcentaje de Costes Indirectos, para obtener el coste de Ejecución Material. A los costes de Ejecución Material, determinados según lo indicado anteriormente, se aplicarán los coeficientes reglamentarios especificados en el Resumen del Presupuesto y la Baja obtenida en la licitación de las obras

3.2. PARTIDAS ALZADAS DE ABONO ÍNTEGRO

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán íntegramente una vez constatado la realización satisfactoria de la misma por parte de la Dirección de Obra.

3.3. DESMONTAJE Y DERRIBO DE ESTRUCTURAS

DERRIBO DE EDIFICACIONES:

m3 de volumen realmente derribado, medido como diferencia entre los perfiles levantados antes de empezar el derribo y los levantados al finalizar el derribo, aprobados por el Director Facultativo.

DERRIBO O DESMONTAJE DE VIGA, VIGUETA O PILAR DE PIEDRA, LADRILLO, HORMIGÓN O FUNDICIÓN, DERRIBO DE MUROS O RELLENO DE BÓVEDAS, DESMONTAJE DE MUROS, ARCOS, DINTEL DE PIEDRA Y DE SILLARES ORNAMENTALES:

m3 de volumen realmente ejecutado medido según las indicaciones de la Documentación Técnica.

DERRIBO O DESMONTAJE DE ELEMENTOS LINEALES DE MADERA, ELEMENTOS DE CERCHA DE MADERA, DINTEL DE CERÁMICA, DESMONTAJE DE ELEMENTO LINEAL CON MOLDURA DE PIEDRA O DE ARCO NERVADO DE PIEDRA:

m de longitud realmente ejecutado medido según las indicaciones de la Documentación Técnica.

DERRIBO O DESMONTAJE DE MURO DE ENTRAMADO DE MAMPOSTERIA Y MADERA, FORJADO, BOVEDA, DERRIBO DEL RELLENO DEL ENTREVIGADO, LOSA EN VOLADIZO, ESCALERA, DESMONTAJE DE BOVEDA DE SILLARES, TRACERIAS O ARCOS Y APERTURA DE VENTANAS TAPIADAS.

m2 de superficie realmente ejecutada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

DESMONTAJE DE CERCHA:

m2 de superficie determinada por el perímetro de la cercha.

3.4. CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:

m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por el Director Facultativo.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

3.5. ESTRUCTURAS DE ACERO

VIGAS, VIGUETAS, CORREAS, CERCHAS, DINTELES, PILARES, TRAVAS, ELEMENTOS DE ANCLAJE, ELEMENTOS AUXILIARES:

kg de peso calculado según las especificaciones de la Documentación Técnica, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de el Director Facultativo.

Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

3.6. ARMADURAS PASIVAS

BARRAS CORRUGADAS:

kg de peso calculado según las especificaciones de Documentación Técnica, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa del Director Facultativo.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)
- El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de Documentación Técnica.

Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:

Unidad de barra anclada, ejecutada de acuerdo con las especificaciones de Documentación Técnica.

3.7. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

HORMIGONADO:

m3 de volumen medido según las especificaciones de Documentación Técnica, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por el Director Facultativo.

TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:

m2 de superficie real medida según las especificaciones de Documentación Técnica.

Deducción de la superficie correspondiente a huecos:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos entre 1 y 2 m2: Se deducen el 50%
- Huecos > 2 m: Se deducen el 100%

3.8. ESTRUCTURAS DE CAPAS DE MEJORA

m2 de superficie medida según las especificaciones de Documentación Técnica, con deducción de la superficie correspondiente a aberturas, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

3.9. PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL

m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:

Pavimentos exteriores:

Huecos <= 1,5 m2: No se deducen

Huecos > 1,5 m2: Se deduce el 100%

Pavimentos interiores:

Huecos <= 1 m2: No se deducen

Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

3.10. MAMPARAS DE ALUMINIO

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

El precio incluye el replanteo, colocación del bastidor y de los paneles, y todas las operaciones necesarias para su correcto acabado.

3.11. FALSOS TECHOS

FALSO TECHO, CAJÓN O FRANJA DE FALSO TECHO:

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos <= 1 m2: No se deducirán
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

REGISTROS:

Unidad de registro colocada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

3.12. PINTADOS

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PINTADO DE ESTRUCTURAS, PARAMENTOS DE MADERA O ACERO O PUERTAS ENROLLABLES:

m2 de superficie realmente pintada según las especificaciones de Documentación Técnica.

Se considerará el desarrollo del perímetro.

Deducción de la superficie correspondiente a oberturas:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2 y <= 2 m2: Se deduce el 50%
- Huecos > 2 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran el hueco como, por ejemplo, marcos que se hayan ensuciado.

PINTADO DE PARAMENTOS DE CEMENTO O YESO:

m2 de superficie real medida según las especificaciones de Documentación Técnica.

Deducción de la superficie correspondiente a oberturas:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2 y <= 2 m2: Se deduce el 50%
- Huecos > 2 m2: Se deduce el 100%

PINTADO DE PUERTAS, VENTANAS Y BALCONERAS:

m2 de superficie de cada cara del cerramiento practicable tratado según las especificaciones de Documentación Técnica con las deducciones correspondientes a los acristalamientos según los criterios siguientes:

Deducción de la superficie correspondiente al acristalamiento para piezas con una superficie acristalada de:

- Más de un 75% del total: Se deduce el 50%
- Menos del 75% y más del 50% del total: Se deduce el 25%
- Menos del 50% del total o con barras: No se deducen

En las puertas extensibles la superficie se incrementará en un 50%

PINTADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION O ELEMENTOS DE CALEFACCION:

m2 de superficie de una cara, definida por el perímetro del elemento a pintar.

PINTADO DE TUBOS O PINTADO O BARNIZADO DE PASAMANOS:

m de longitud medida según las especificaciones de Documentación Técnica.

3.13. TUBO DE POLIETILENO RETICULADO

TUBOS:

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

En las instalaciones con grado de dificultad especificado, se incluye, además, la repercusión de las piezas especiales a colocar.

COLOCACION ENTERRADA:

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

3.14. TUBO DE POLIPROPILENO PARA SANEAMIENTO

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento.

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra.

3.15. TUBO DE PVC-U PARA SANEAMIENTO SIN PRESIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

3.16. ROOF-TOP

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

3.17. MECANISMOS

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

3.18. LUMINARIAS MONTADAS SUPERFICIALMENTE

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Se incluye en la partida de obra el suministro y la colocación de la lámpara.

3.19. INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

La instalación incluye la parte proporcional de conexiones y accesorios dentro de los cuadros eléctricos.

3.20. INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

La instalación incluye la parte proporcional de conexiones y accesorios dentro de los cuadros eléctricos.

3.21. AISLAMIENTOS TÉRMICOS PARA TUBOS

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

3.22. RECUBRIMIENTOS DE AISLAMIENTOS

m2 de superficie de recubrimiento, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia e los recortes.

3.23. CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV

m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.

3.24. CABLES MULTIPLES CON CONDUCTORES METÁLICOS

CABLES COLOCADOS BAJO CANALES, BANDEJAS O TUBOS:

m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

CABLES CON CONECTORES EN LOS EXTREMOS:

Unidad de cantidad necesaria medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

3.25. SIRENA

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

La Dirección Facultativa entregará al Contratista una relación de puntos de referencia materializados sobre el terreno en el área de las obras y un plano general de replanteo en los que figurarán las coordenadas de los vértices establecidos y la cota ±0,00 elegida, que será el Cero del Puerto.

Antes de iniciar las obras la empresa Contratista comprobará sobre el terreno, en presencia de la Dirección Facultativa, el plano general de replanteo. Así mismo se harán levantamientos topográficos de contraste de las zonas afectadas por las obras.

A continuación, se levantará un acta de replanteo firmada por los representantes de ambas partes. Desde ese momento la empresa Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al acta de comprobación del replanteo; el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

Todas las coordenadas de las obras estarán referidas a las fijadas como definitivas en esta acta de replanteo. Lo mismo ocurrirá con la cota ±0,00 elegida, que será el Cero del Puerto.

La empresa Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones, tanto terrestres como marítimos. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros, bajo su responsabilidad y a su costa, comunicándolo por escrito al Director Facultativo que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

La Dirección Facultativa sistematizará normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, inhibirá la total responsabilidad de la empresa Contratista, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en cuanto al cumplimiento de plazos parciales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán por cuenta de la empresa Contratista.

4.2. PLAZO PARA COMENZAR A EJECUTAR LAS OBRAS

El Acta de Comprobación del Replanteo deberá firmarse dentro del mes siguiente a la fecha de la firma del contrato.

Cuando el resultado de la Comprobación del Replanteo demuestre la viabilidad del proyecto, a juicio de la Dirección Facultativa y sin reserva por parte de la empresa Contratista, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del acta de comprobación del replanteo. En el caso contrario, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por la empresa Contratista en el acta de Comprobación del Replanteo.

Las obras deberán quedar terminadas en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones que ha de regir la contratación de las obras.

4.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Proyecto que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista la Dirección Facultativa, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

La empresa Contratista es completamente responsable de la elección del lugar de emplazamiento de los recintos de acopio, talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que pueda contar para ello con superficies o lugares comprendidos en el actual recinto portuario sin la previa aprobación y sin que tenga derecho a reclamación alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos.

Las superficies ocupadas del recinto portuario para el desarrollo de los trabajos y que estén reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud, estarán exentas del pago de tasas de ocupación. Además, la empresa Contratista deberá hacerse cargo de los gastos y costes reflejados en el apartado “Gastos a cuenta de la empresa Contratista” de este Pliego que sean necesarios para el desarrollo de los trabajos.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción, la empresa Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por la ley 9/2017, de Contratos del Sector Público.

4.4. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Una vez terminadas las obras, se efectuará la recepción, conforme a lo dispuesto en la ley 9/2017, de Contratos del Sector Público.

A la recepción de los trabajos concurrirá la Dirección Facultativa designado por la APB, la Dirección Facultativa y la empresa Contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si los trabajos se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Órgano de Contratación los dará por recibidos, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando los trabajos no se hallen en estado de ser recibidos se hará constar así en el acta, señalándose los defectos observados, fijando un plazo para remediarlos. Si transcurrido dicho plazo la empresa Contratista no lo hubiese efectuado, se le podrá conceder un nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

4.5. LIQUIDACIÓN DE LA OBRA

Dentro del plazo de un (1) mes, contados a partir de la fecha de la recepción, deberá acordarse y ser notificada al Contratista la liquidación de trabajos. Si en el Pliego de Condiciones se hubieran establecidos plazos parciales, la liquidación se referirá única y exclusivamente al último tramo, zona o parte de la obra, debiendo ir precedida de las correspondientes liquidaciones parciales únicas y definitivas de los trabajos recibidos según plazos parciales establecidos.

4.6. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

La empresa Contratista será responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados en la ejecución de la obra y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercios.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

Las reclamaciones de terceros titulares de licencias, patentes, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados, deberán ser resueltas por la empresa Contratista, quien se hará cargo de las consecuencias que se deriven de las mismas.

4.7. ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS

La empresa Contratista será responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las zonas de actuación. Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes y por la Dirección Facultativa designado por la APB.

4.8. INTERFERENCIA CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA

Las actuaciones contempladas en este documento, no prevé que cause interferencias en el desarrollo de la actividad naval. No obstante, las diversas operaciones de construcción se llevarán a cabo de forma que se cause la menor interferencia posible en la zona colindante al edificio de las antiguas oficinas de la APB.

Si resultara necesario desplazar cualquier parte de la instalación o interrumpir las operaciones de construcción debido a cualquier tipo de operaciones se efectuará siempre que así lo ordene la Dirección Facultativa, por cuenta y riesgo de la empresa Contratista.

4.9. INADECUADA COLOCACIÓN DE MATERIALES

Si durante la ejecución de los trabajos la empresa Contratista perdiera, vertiera, hundiera o inadvertidamente colocara cualquier material, instalación, maquinaria o accesorios que, en opinión de la Dirección Facultativa pudieran representar un peligro y obstrucción para el normal desarrollo de la actividad en la zona del puerto, esta los recuperará y retirará con la mayor prontitud sin coste adicional alguno.

Hasta que se efectúe dicha recuperación y retirada, la empresa Contratista dará aviso inmediato de toda obstrucción que se produzca por alguna de las causas anteriores, suministrando la correspondiente descripción y situación de la misma.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de tal requisito dichas obstrucciones serán señalizadas o retiradas, o ambas cosas, por oficio y el coste de dicha señalización o retirada, o ambas cosas será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

4.10. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

La empresa Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las vallas, balizas, y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción de la Dirección Facultativa.

La empresa Contratista quedará asimismo obligado a señalizar las otras partes de las obras objeto del Contrato de acuerdo a las instrucciones y con los medios que prescriban el Director del Contrato y otras Autoridades competentes, conforme a las disposiciones vigentes. La empresa Contratista será responsable de cualquier daño derivado de falta o negligencia en el cumplimiento de este artículo.

Serán de cuenta y riesgo de la empresa Contratista el suministro, instalación, mantenimiento y conservación de todas las luces, medios y equipos necesarios para dar cumplimiento a lo indicado en este artículo.

4.10.1. Señales luminosas y operaciones

La empresa Contratista colocará, a su cargo, señales luminosas o de cualquier tipo y ejecutará las operaciones de acuerdo con las órdenes de la Dirección Facultativa y de las Autoridades competentes. Cada noche se encenderán las luces, desde la puesta hasta la salida del sol.

La empresa Contratista será el responsable de cualquier daño que resulte como consecuencia de la falta o negligencia, así como de no cumplir las regulaciones que determine la Autoridad de la Marina.

Cuando se realicen trabajos nocturnos, la empresa Contratista mantendrá, desde la puesta a la salida del sol, las luces necesarias para la adecuada observación de las operaciones de construcción. Estos trabajos deberán ser autorizados por la Dirección Facultativa.

4.10.2. Balizas y miras

La empresa Contratista suministrará, instalará y mantendrá, a su cargo y en las debidas condiciones, todas las balizas, boyas y otros indicadores que sean necesarios para definir y realizar los trabajos y facilitar su inspección. Igualmente, instalará y mantendrá miras referidas a la cota cero (0) del Puerto en lugares accesibles desde cualquier punto de la zona de los trabajos con el objetivo de poder determinar, en cualquier momento, las cotas exactas de las zonas de trabajo.

Se podrá exigir al Contratista la paralización de los trabajos de construcción en cualquier momento en el que las balizas o los indicadores no puedan verse o seguir adecuadamente.

La Dirección Facultativa proporcionará, a petición de la empresa Contratista, una línea base topográfica en tierra así como los puntos altimétricos de referencia y las cotas que resulten razonablemente necesarias para la instalación de las balizas, boyas y miras.

4.11. RETIRADA DE LAS INSTALACIÓNES PROVISIONALES DE OBRA

A la terminación de los trabajos, la empresa Contratista retirará prontamente las instalaciones y estructuras provisionales, incluidas las balizas, boyas, y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra en el plazo de tres (3) meses, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de la obra.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones serán consideradas como obstáculo o impedimento y podrán ser retiradas de oficio.

El coste de dichas retiradas en su caso será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

4.12. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección Facultativa, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga la Dirección Facultativa.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por la Dirección Facultativa como por la empresa Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

4.13. ENSAYOS

La Dirección Facultativa ordenará los ensayos de materiales y unidades de obra previstos en este Pliego y los que considere además necesarios.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por Laboratorios de Obras homologados con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y en su defecto las normas UNE.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa.

Será por cuenta de la empresa Contratista el coste de los ensayos que se realicen. Los ensayos y otras acciones precisas para comprobar la existencia de vicios o defectos ocultos serán con cargo al Contratista, en caso de confirmarse dichos vicios o defectos.

En cualquier caso, la empresa Contratista adjudicatario de las obras deberá presentar antes del comienzo de las obras ante la Dirección Facultativa, para su aprobación, un Plan de Calidad, Control, Auscultación y Seguimiento para su aprobación. Dicho plan deberá incorporar, ampliar y detallar las medidas que se proponen en los Anejos y Pliego de este Proyecto.

4.14. MATERIALES

No se procederá al empleo de ninguno de los materiales que integran las unidades de obra, sin que antes sea examinado y aceptado por la Dirección Facultativa, salvo lo que disponga en contrario el presente Pliego.

Cuando la procedencia de algún material no esté fijada en este Pliego, será obtenido por la empresa Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno, siempre que tal origen sea aprobado por la Dirección Facultativa.

La fijación de la procedencia de los materiales o su cambio autorizado no serán en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

La empresa Contratista notificará al Director Facultativo, con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propone utilizar. Aportará, cuando así lo solicite la Dirección Facultativa, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección Facultativa

En el caso de que la procedencia de los materiales fuese señalada concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas o en los Planos, la empresa Contratista deberá utilizar obligatoriamente dicha procedencia. Si, posteriormente, se comprobara que los materiales de dicha procedencia son inadecuados o insuficientes, la empresa Contratista estará obligado a proponer nuevas procedencias. La aprobación de dicho cambio no presupondrá, como se ha dicho, aumento de los precios ni de los plazos ofertados, aunque el origen de materiales esté a mayor distancia.

En el caso de no haberse definido, por culpa de la empresa Contratista, dentro del plazo de un mes, la procedencia de algún material, la Dirección Facultativa podrá fijar dicha procedencia de los materiales, sin que la empresa Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados. Pudiendo además incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

4.15. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

A la entrega de los trabajos, la empresa Contratista presentará cuanta documentación sea necesaria para la correcta instalación y mantenimiento de todos los equipos y trabajos descritos en el presente Documento.

Tras la finalización de los trabajos, la empresa Contratista deberá entregar cuanta documentación sea necesaria para la liquidación de las obras. Los textos deberán presentarse tratados con un procesador de textos compatible con Microsoft Word 2013 y los planos deberán presentarse en soporte informático (formato DWG para Autocad versión 2014). Los planos se completarán con las especificaciones descriptivas necesarias de forma que quede claramente registrada la forma y el contenido del trabajo descrito en estas especificaciones y en los planos. Se deberá actualizar el modelo BIM del edificio, que les será entregado por la propiedad, a las modificaciones realizadas en contrato, debiendo presentar la documentación al menos, en formato IFC que indique la APB.

Adicionalmente la empresa Contratista mantendrá en orden y actualizado el dossier de calidad de la obra. A la finalización de los trabajos deberá aportar el lote completo de la documentación relativa al aseguramiento de la calidad de la obra.

Previamente la Autoridad Portuaria de Baleares, facilitará al Contratista el (los) plano (s) de la zona de obra en dicho soporte en el que figuran los vértices topográficos a tener en cuenta para el levantamiento de dichos planos. El origen de la altimetría coincidirá con el "CERO" del Puerto.

También se facilitará la relación de elementos gráficos, niveles, colores, etc., utilizados en la Cartografía de la APB para que sean tenidos en cuenta en la confección de los citados planos.

Se deberán entregar dos ejemplares de dicha documentación. En aplicación de la Ley 39/2015 Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, que toda la información a presentar se realice de forma electrónica evitando el “papel” como soporte de esta.

Previamente al inicio de las obras, durante su ejecución y una vez finalizadas las mismas, la empresa Contratista se responsabilizará de obtener y entregar a la Dirección tantas cuantas fotografías sean necesarias para que la realidad de cada una de las tres fases citadas con anterioridad pueda ser retenida y dispuesta en todo momento de forma cronológica. Asimismo, al finalizar las obras, la empresa Contratista deberá entregar una colección de dicha información fotográfica ordenada cronológicamente.

4.16. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

Previamente al inicio de las obras, durante su ejecución y una vez finalizadas las mismas, la empresa Contratista se responsabilizará de obtener tantas cuantas fotografías sean necesarias para que la realidad de cada una de las tres fases citadas con anterioridad pueda ser retenida y dispuesta en todo momento de forma cronológica, extremo éste que se comprobará mensualmente al entregar, junto a la relación valorada, la colección de fotografías correspondiente.

5. CONSIDERACIÓN FINAL

Con todo lo expuesto en este pliego y en los documentados citados en el apartado anterior, quedan completamente definidas las obras contenidas en este proyecto, y se justifica la solución adoptada, razón por la que se da por finalizado el presente documento.

Palma, noviembre de 2021

El autor del proyecto

IDOM

Firmado digitalmente por GERARDO|REILLO|CARBONELL
Nombre de reconocimiento (DN): cn=GERARDO|REILLO|CARBONELL, serialNumber=22691205A, givenName=GERARDO, sn=REILLO CARBONELL, ou=CIUDADANOS, o=ACCV, c=ES
Fecha: 2021.11.19 09:23:51 +01'00'

Gerardo Reillo Carbonell

Ing. de Caminos, Canales y Puertos

El autor del proyecto

IDOM

VICENT RIBES VIDAL - NIF:20819807T
Mi firma en este documento representa mi aceptación de los términos definidos
la ubicación de su firma aquí
2021.11.19 08:29:59+01'00'

Vicent Ribes Vidal

Arquitecto

Revisado,

Jefe de Departamento de Desarrollo de Infraestructuras

Conforme,

El Jefe del Área de Planificación e Infraestructuras

Víctor Darder Gallardo

Ing. Industrial

Antonio Ginard López

Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº

El Director

Jorge Nasarre López

Ing. de Caminos, Canales y Puertos

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
10	**DEMOLICIONES**					
deh022	**m² Corte de forjado de hormigón armado con útiles diamantados**					
	Corte en húmedo de losa maciza de hormigón armado, con sierra con disco diamantado, previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio no incluye el levantado del pavimento.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	FORJADO					
	Escaleras	2	6,00			12,00
	Montacargas	1	1,10	1,15		1,27
						13,27
DDCP.1a	**m² Apuntalamiento estructura**					
	Apuntalamiento de estructura, realizada por medio de sopandas, puntales y durmientes, para una altura mayor de 3m.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Planta 2					
	Escaleras	2	15,00			30,00
	Montacargas	1	5,00			5,00
						35,00
DDDV.2bb_M	**m² Demolición mecánica pavimento urbano baldosa hidraulica**					
	Demolición de pavimento urbano de baldosa hidráulica realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados,					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Acera	1	16,19			16,19
		1	65,27			65,27
	Urbanización	2	11,00			22,00
		1	163,00			163,00
						266,46
DDDF.8ba	**m Levantado barandilla hierro s/aprovechamiento**					
	Levantado de barandillas de hierro, incluso garras de anclaje, y accesorios, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero, , según NTE/ADD-18. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	P3	1	10,70			10,70
						10,70
K218Z001	**m² Arranque de falso techo y entramado de soporte**					
	Arranque de falso techo y entramado de soporte, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. Incluso parte proporcional de protección de pavimento y tabiqueria. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	PLANTA BAJA					
	Paso de instalaciones	2	33,100			66,200
	PLANTA 2					
		2	40,100			80,200
						146,40

E83P0Z20_m **m** **Levantado de Remate D=50cm,3pliegues, panel composite**

Levantado de remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

	PCUB					
		1	13,940			13,940
						13,94

G219Q105 **m** **Corte sierra disco pavimento**

Corte con sierra de disco de pavimento dehormigón.

En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos

	Bañadores de fachada	2	25,00			50,00
						50,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
G2194AL5	m² Demol.pavimento.,e<=20cm,retro.+mart.rompedor+carga cam.					
	Demolición de pavimento, de hasta 20 cm de espesor con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Bañadores de fachada	1	25,00	0,40		10,00
	Felupudo	1	1,80	1,20		2,16
						12,16
F222Z001	m³ Excavación de zanja					
	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno de tránsito (SPT >50), realizada con retroexcavadora.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Bañadores de fachada	1	25,000	0,400	0,300	3,000
						3,00
DUX090	m Demolición de bordillo.					
	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Acera	2	1,00			2,00
						2,00
DPM010	**m² Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de aluminio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos**					
	Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de aluminio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor, p.p. de recuperación de sistema control de acceso instalado. Incluye: Desmontaje del vidrio. Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.					
		2	4,38	3,77		33,03
						33,03

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
20	**ESTRUCTURA**					
SSCR.1eaa	**m² Red seg anticaida PP 20x20mm**					
	Red de seguridad anticaida realizada con malla de polipropileno de alta tenacidad de dimensiones 20x20mm, incluido cuerda de atado cableada de polipropileno de 14mm de diámetro, cuerda de cosido trenzada de polipropileno de 8mm de diámetro y ganchos de sujeción y montaje, incluso colocación y desmontaje. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Planta Segunda	2	10,50	2,70		56,70
						56,70
SSCB.3a	**m² Entablado 20x5cm**					
	Entablado como protección de hueco horizontal con tablones de madera de pino de 20x5cm, unidos a clavazón, incluso cinta de señalización a 1m de altura fijada con pies derechos, según R.D. 486/97 y norma UNE-EN 13374:2004. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Planta Segunda Mamparas	2	9,20	2,50		46,00
						46,00
EHY090	**m Reparación de frente de forjado de hormigón armado, con mortero.**					
	Reparación de frente de forjado de hormigón armado, de canto 30 cm, mediante picado del hormigón deteriorado con martillo eléctrico, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar,					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m² de consumo medio; restitución de la parte afectada mediante aplicación manual de mortero fluido, modificado con polímeros, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 86,8 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm², clase R4, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, en capa de 40 mm de espesor medio, de consistencia fluida. El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección. El precio incluye el montaje y desmontaje del sistema de encofrado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	PLANTA 3					
	Escaleras laterales	2	13,50			27,00
	Montacargas	1	4,00			4,00
						31,00
E7D69TK0	**m² Pint.igníf.perf.acer,1capa imprimación p/pint.intum.+3capas pintura intumescente,e=1500µm**					
	Pintado ignífugo de perfiles de acero con una capa de imprimación para pintura intumescente y tres capas de pintura intumescente, hasta conseguir ignifugado que marca normativa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	P2					
	VIGAS					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	HE260B	2	13,340	1,500		40,020
	HE280B	2	4,790	1,620		15,520
	IPE300	2	4,790	1,160		11,113
	Pletina 150x15	2	6,600	0,003		0,040
	COLUMNA					
	d50 e4	2	0,500	0,157		0,157
	TIRANTE					
	Pletina 150X15	2	11,970	0,003		0,072
	HUECO ESCALERA CIRCULAR					
	HE140B	1	3,400	0,805		2,737
	L 150.10	6	1,500	0,586		5,274
	MONTACARGAS					
	P1					
	IPE 220	1	4,910	0,848		4,164
	P2					
	HE220B	1	4,910	1,270		6,236
						85,33

E441Z001 **kg** **Suministro y montaje de acero S275JR PINTADO**

Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos.
Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante.
tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra.

Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino C5M solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD

pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

	P2				
	VIGAS				
	HE260B	2	1.161,190	1,150	2.670,737
	HE280B	2	492,560	1,150	1.132,888
	IPE300	2	202,280	1,150	465,244
	Pletina 150x15	2	116,560	1,150	268,088
	COLUMNA				
	d50.4	2	2,700	1,150	6,210
	Pletina 150X15	2	211,430	1,150	486,289
	HUECO ESCALERA CIRCULAR				
	HE140B	1	282,880	1,150	325,312
	L 150.10	6	40,950	1,500	368,550
	Placa anclaje	2	7,000	1,150	16,100
	MONTACARGAS				
	P1	1	109,980	1,150	126,477
	IPE 220				
	P2	1	351,060	1,150	403,719
	HE220B				
					6.269,61

K4LM1A20_M **m²** **Mont.forjado perfil plancha colab.acero galv.,e=1mm,paso malla=200-210mm,h=60mm,peso=11-12kg/m2,iner**

Montaje de forjado con perfil metálico de forjado Colaborante HAIRCOL 59 (4.205.59) de Europerfil. Altura de nervio 59 mm, ancho útil 820 mm, espesor de 0,75 mm a 1,20 mm. Perfilado en base de

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD

acero galvanizado 320N/mm2 (Según EN 10346) o Pre-lacado (Según XP P 34301 y EN 10169) en revestimiento y color estándar de Europerfil a definir según DF, y con embuticiones avellanadas en lateral de nervio. Complementos auxiliares: junta estanca de polietileno, angulos perimetrales de chapa.

Hormigón para losas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios auxiliares incluidos.

Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada en obra, en muro.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

	P2					
	Forjado	1	9,620			9,620
						9,62

Anclaje_M16 **ud** **Varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220 con resina HIT-RE 500V3**

Ejecución de varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220 con resina HIT-RE V3 mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas.

Quedan incluidos todos los medios auxiales necesarios para la ejecición de la partida.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Hueco circular	24				24,00
						24,00
Anclaje_M20	**ud Varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220 con resina HIT-RE 500V3**					
	Ejecución de varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220 con resina HIT-RE 500V3, mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas. Quedan incluidos todos los medios auxiales necesarios para la ejecición de la partida. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Hueco circular	4				4,00
						4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
30	**ARQUITECTURA**					
30.10	**PAVIMENTOS**					
E9B3937K_	**m² Pavimento piedra natural Sant Vicenç nacio. 30x60 cmprecio medio,e=20mm**					
	Pavimento con piezas de piedra natural nacional Sant Vicençc de 30x60cm con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor, colocada con Adhesivo cementoso tipo C2 E S1 según norma UNE-EN 12004.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Restaurante	1	312,000			312,000
	Bar	1	193,000			193,000
						505,00
E9B3937K_1	**m² Pavimento piedra natural Sant Vicenç nacio. 30x60 cmprecio medio,e=20mm clase R2T**					
	Pavimento con piezas de piedra natural nacional Sant Vicençc de 30x60 cm. con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor, colocada con adhesivo KERALASTIC T Gris de MAPEI clase R2T (según EN12004) o equivalente, con tiempo abierto de hasta 50 min. y tiempo de ajuste de 90 min., mediante técnica de doble encolado con llana tipo U12 (12mm) y lisa en reverso					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Escaleras	2	10,450			20,900
						20,90
E93A14D0	**m² Recrecido sopo.pavim.,e=4cm,mort.cemento 1:6**					
	Recrecido del soporte de pavimentos, de 6 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	P3					
	Hueco circular	2	9,620			19,240
	Salida balcón	1	2,000			2,000
						21,24
E9U122A5	**m Zócalo piedr.natural Sant Vicenç.,precio alto,h=10cm,e=2cm,col.adh.C2 TE,lechada CG2**					
	Zócalo de piedra natural Sant Vicenç, precio alto, de 10 cm de altura y 2 cm de espesor, colocado con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888). Incluso pulido y abrillantado de las esquinas vistas.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	P3					
		1	58,800			58,800
		1	16,900			16,900
						75,70
ERSW22bca_M	**m² Felpudo perfil metálico + caucho 22 mm encastrado**					
	Felpudo formado por perfiles de aluminio unidos entre sí, acabado superficial con caucho, espesor total de 22 mm, instalado encastrado en cajeado de pavimento formado por foso de 25 mm de profundidad. Incluso levantado de pavimento, repicado saneado, alisado y nivelado de la superficie para recibir el felpudo.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	trabajos.					
	Acceso norte	1	1,80	1,20		2,16
						2,16

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E7C9G1R1EAAM	**m² Aislam.placa ríg.MW-roca,dens.=126-160kg/m3,e=15mm,cond.térmica <=0,041W/mK,col.s/adh.,Edificación T**					
	Aislamiento con placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 15 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,041 W/mK y resistencia térmica >= 0,36585 m2.K/W ref. 58981 de la serie Edificación Técnica de ROCKWOOL , colocada sin adherir incluso Geomembrana, Acu Dry200 20 "REVESTECH", de 2 mm de espesor y 950 g/m², formada por 4 capas diferentes, que cumplen la función de desolidarización, impermeabilización, aislamiento acústico a ruido de impacto y compensación de la presión de vapor de agua del soporte, suministrada en rollos de 1,5 m de anchura y 20 m de longitud; proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 10 dB, según UNE-EN ISO 717-2.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	P3					
	Hueco circular	1	9,620			9,620
						9,62
E938P012	**m² Montaje encofrado perdido +bovedilla PP recic.,h=12cm,+piezas esp.**					
	Montaje de encofrado perdido con bovedilla de polipropileno reciclado de la misma altura que existente, incluidas las piezas especiales.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	P3					
	Hueco circular	1	9,620			9,620
						9,62
30.20	**EQUIPAMIENTO**					
ESIR.2bb1_M1	**ud Señal Inox Aseos H/A M/A de 200x50mm**					
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.					
	Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	PLANTA BAJA					
	Mujer/Acc					
		2				2,00
	Hombre/Acc					
		2				2,00
	PLANA PRIMERA					
	Mujer/Acc					
		2				2,00
	Hombre/Acc					
		2				2,00
	PLANTA SEGUNDA					
	Mujer/Acc					
		2				2,00
	Hombre/Acc					
		2				2,00
		1				1,00
						13,00
ESIR.2bb1_M6	**ud Señal Inox Aseos H, M, A de 200x50mm**					
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible, con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.					
	Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	PLANTA TERCERA					
	Mujer	1				1,00
	Hombre	1				1,00
						2,00
ESIR.2bb1_M2	**ud Señal Inox Aseos H/A M/A de 120x120mm**					
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 120x120mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.					
	Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	PLANTA BAJA					
	Mujer/Acc	1				1,00
	Hombre/Acc	1				1,00
	PLANA PRIMERA					
	Mujer/Acc	1				1,00
	Hombre/Acc	1				1,00
	PLANTA SEGUNDA					
	Mujer/Acc	1				1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Hombre/Acc					
		1				1,00
						6,00

ESIR.2bb1_M5 ud Señal Inox Aseos H, M, A de 120x120mm

Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 120x120mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

	PLANTA TERCERA Mujer					
		1				1,00
	Hombre					
		1				1,00
						2,00

ESIR.2bb1_M7 ud Señal Inox cuartos técnicos de 200x50mm

Suministro y colocación de señal informativa de cuartos técnicos con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos,

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	PLANTA BAJA	8				8,00
	PLANA PRIMERA	8				8,00
	PLANTA SEGUNDA	8				8,00
	PLANTA TERCERA	6				6,00
						30,00
E9DCZ011	**m² Tarima elevada 40 - 60cm**					
	Suministro e instalación de tarima elevada desmontable, formado por paneles de 600x600 mm, de modo que sea fácil su montaje y desmontaje para su almacenaje, compuesta de núcleo de tablero aglomerado de madera de alta densidad, 650 kg/m^3, y 30 mm de espesor, con chapa de acero en la cara inferior, con canteado perimetral de PVC de 18 mm, protegiendo el canto vivo del pavimento; apoyados sobre pedestales regulables para alturas de 400 a 600 mm, de acero zincado con cabeza con junta antivibratoria, fijados al soporte con pegamento y arriostrados entre ellos mediante estructura adicional de travesaños; clasificación 2/2/A/2, según UNE-EN 12825 y Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1 y acabado superior de pavimento vinílico heterogéneo, de 3,2 mm de espesor total, con capa de uso de 1,00 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color a elegir, suministrado en losetas de 60,96x60,96 cm. Incluso de formación de peldaños a ambos lados según CTE.					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Escenario Planta Primera	1	9,60	2,50		24,00
						24,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
adh_bacc	**ud Adhesivo señal aseos accesible**					
	Suministro y colocación de adhesivo acrilico para señales baño signo accesibilidad dimensiones 23x16x0.02cm en color plata.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Aseo accesible	6				6,00
						6,00
mast_mad	**ud Mástil de madera cónico**					
	Suministro de mástil cónico de madera, mismas caracteristicas existente, de entre 5,5 y 6 m de longitud y de 6 cm de diámetro superior y 11,4 cm de diámetro inferior, barnizado color a decidir por DF, driza exterior y tope externo de retención de driza. Incluso elemento de anclaje al balcón y fachada. En la partida se incluye parte proporcional para suministro y colocación de banderas de las mismas caracteriticas y tamaños que las existentes.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Mastil	1				1,00
						1,00
reha_mast	**m Rehabilitación mástil madera**					
	Rehabilitación de mastil de madera existente mediante decapado y lijado de capas de acabado existentes con lija de grano fino y posterior tratamiento de la superficie con la aplicación de un fondo protector o preventivo funguicida e insecticida y repelente al agua. Apliación de segunda capa mediante aplicación de un protector decorativo o barniz . Suministro de sistema de cuerdas y polea. La partida incluye parte proporcional de suministro de bandera de las mismas dimensiones y tipo que las existentes.					
	El precio incluye recogida, tratamiento en taller y entrega en obra.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados,					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Mástil	2	5,50			11,00
						11,00
SCE040	**ud Microondas**					
	Suministro e instalación de microondas con Grill de Acero Inoxidable modelo HMT75G451 de Bosch o similar En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1				1,00
						1,00
SCE041	**ud Frigorífico**					
	Suministro e instalación de frigorífico A++ con cajón VitaFresh plus y electrónica TouchControl. Dimensiones (alto, ancho, fondo (sin incluir la puerta)) (mm): 1772.0 x 558.0 x 545.0 mm. Modelo KIR81AFE0 de Bosch o similar En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1				1,00
						1,00
30.30	**CARPINTERIA**					
P_AMA_LLV	**ud Amaestramiento de llaves**					
	Suministro y sustitución de cerraduras de puertas del edificio, incluso					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	definición de plan de amaestramiento de la cerrajeria del edificio con los niveles de prioridad a petición de la DF.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Puertas	50				50,00
						50,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
201	**m² Tabique de mampara vidrio transparente**					
	Tabique Primacy de Premo o similiar, de 113 mm de espesor, con perfilería oculta a suelo y a techo, sistema modular, desmontable, módulo acristalado suelo a techo, estructura interna de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estructura exterior de aluminio anodizado mate. Módulo compuesto por doble vidrio STADIP siendo por una cara 5+5 mm. y por la otra cara STADIP 6+6 con butiral silence con cámara intermedia y cantos pulidos desde el perfil del rodapié fijado al suelo hasta el de coronación fijado al techo, sin corte en toda su altura. Unión de vidrios mediante perfil fino en H de PVC transparente, sin corte en toda su altura. Incluye medios mecánicos de montaje, ni medios de elevación.					
	Biblioteca	1	4,38	2,95		12,92
	Hemeroteca	1	4,38	2,95		12,92
						25,84
204	**ud Puerta 1hj tabique de mampara**					
	Puerta de una hoja abatible sistema Primacy de Premo o similar de 113 mm de espesor, con perfilería ocutal a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo de PUERTA SENCILLA DE VIDRIO SUELO A TECHO, estructura interna de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estructura exterior de aluminio anodizado mate. Módulo compuesto por una hoja de puerta abatible, altura total de suelo a techo formada por bastidor de aluminio lacado de doble vidrio templado de 6 mm. quedando enrasadas a ambos lados del tabique, pernios de rodamiento, incluso p.p. de herrajes de seguridad, manivela, cerradura y burlete interior para asegurar una mejor atenuación acústica. Incluye medios mecánicos de montaje, ni medios de elevación.					
	Biblioteca	1				1,00
	Hemeroteca	1				1,00
						2,00
FOL010	**Ud Mampara de aluminio PREMIUM de PREMO**					
	Suministro e instalación de TABIQUE PREMIUM DE PREMO, con perfilería vista a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo VIDRIADO de 4,38x3,77m. Estructura interna de 50 mm de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento ZInc Z275 con tratamiento cromatado. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación. Estructura exterior de aluminio lacado estándar o anodizado, sellando a suelo y techo con perfil en U que incorpora doble burlete acustico. Módulo de vidrio continuo compuesto por un vidrio de seguridad de 6+6 mm. con lamina de butiral intermedia transparente. Unión y sellado de vidrios mediante H de policarbonato transparente enrasada al vidrio biselado al efecto. Evaluación conforme a la ISO 717-1 de R´w (C;Ctr)(dB)					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	: 38 (-2;-3). Índice RA final = 36 dBA Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de juntas. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. incluso p.p. de instalación de sistema de control de accesos recuperado, incluso p.p. de cierra puertas. Todo ello totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento con el sistema actual. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
		2				2,00
						2,00
FOL010_10	**Ud Puerta PREMIUM T de PREMO**					
	Suministro e instalación de PUERTA PREMIUM T DE PREMO , con perfilería oculta a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo PUERTA SIMPLE VIDRIO SUELO TECHO. Estructura interna de 50 mm de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento Zinc Z275 con tratamiento cromatado. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación. Estructura exterior de aluminio lacado estándar o anodizado color a elegir por la DF, sellando a suelo y techo con perfil en U que incorpora doble burlete acustico. Módulo compuesto por marco de aluminio con burlete de sellado, que sostiene mediante bisagras de rodamientos , hoja de puerta de 40 mm de espesor realizada con acristalamiento acustico de seguridad 3+3/24/3+3 con doble sellado perimetral e incluyendo tamiz molecular deshidratante enmarcado en perfil de aluminio. Incorpora manilla en acero inox, cerradura y tope de puerta.					
		2				2,00
						2,00
30.40	**FALSOS TECHOS**					
E844Z001	**m² Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5**					
	Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	una altura de falso techo de 5 m como máximo					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	PLANTA BAJA					
	Paso de instalaciones	1,2	7,980			9,576
	PLANTA 2					
		2	40,100			80,200
						89,78
E8447260	**m² Falso techo cont.PYL-H (12,5),entram. acero galv.,perfiles principales c/1000mm perfiles secundarios**					
	Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo hidrófuga (H), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	PLANTA BAJA					
	Paso de instalaciones	1,2	25,120			30,144
						30,14
E08TAW130	**m FAJA/TABICA PERIMETRAL YESO LAMINADO**					
	Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfiler?a, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijaci?n, nivelaci?n y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijaci?n y perfiler?a con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	P2	2	13,200			26,400
						26,40
30.50	**ACABADOS**					
E898K2A0	**m² Pint.horiz.yeso,pintura plástica liso+selladora+2acab.**					
	Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	PLANTA BAJA					
	Planta baja paso de instalaciones	1,2	34,600			41,520
	PLANTA 2	2	40,100			80,200
						121,72
E83P0V20	**m² Bandejas conf.panel composite e=4mm,2 lám. alum.+poliet.+estr. perf. aluminio**					
	Revestimiento para formación de fachada ventilada formado por estructura de soporte con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm fijada mecánicamente al paramento vertical mediante anclajes regulables de aluminio, y estructura horizontal de tubos de aluminio, aplacada con bandejas conformadas de 2000x1000 mm, de panel multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, adheridas a núcleo de poliestireno y fijadas con roblones de aluminio					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	PB	2	2,500		3,000	15,000
						15,00
E83P0Z20	**m Remate D=50cm,3pliegues, panel composite e=4mm,2 lám. alum+poliet. fijado estructura**					
	Remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor,con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	PCUB	1	13,940			13,940
						13,94
30.60	**CERRAJERIA Y METALISTERIA**					
EC15ZZ01	**m² Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos, con perfil de montaj**					
	Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos de aluminio, con perfil de montaje de aluminio anodizado, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior del vidrio según CTE DB SE-AE, de altura máxima 100 cm, para vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre hormigón mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia, de acero zincado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	trabajos.					
	Escalera 1					
		1	6,450			6,450
		1	5,370			5,370
		2	1,250			2,500
	Escalera 2					
		1	6,450			6,450
		1	5,370			5,370
		2	1,250			2,500
	P2	2	7,100			14,200
	Escalera 1					
		1	11,950			11,950
	Escalera 2					
		1	11,950			11,950
						66,74

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
40	**INTALACIONES**					
40.10	**FONTANERÍA**					
XPAUZ100	**ud Conexión en tubería de AFS**					
	Conexión de nuevo ramal en tubería de AFS existente de polietileno reticulado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Planta baja	1				1,00
	Planta primera	2				2,00
	Planta segunda	1				1,00
	Planta tercera	1				1,00
						5,00
EN31Z005	**ud Válbula bola DN15 INOX PN63**					
	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/2´´, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Planta baja	1				1,000
	Planta primera	2				2,000
	Planta segunda	1				1,000
	Planta tercera	1				1,000
						5,00
EFB4Z450	**m Tubo PEX DN=20 mm**					
	Tubo de polietileno reticulado de 20 mm de diámetro nominal exterior y 2,8 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	, conectado a presión y colocado superficialmente					
	Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc.					
	Suministro en rollo.					
	Unidad suministrada, instalada y probada.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Planta baja	1	3,000			3,000
	Planta primera - cuarto limpieza	1	3,000			3,000
	Planta primera - office	1	3,000			3,000
	Planta segunda	1	15,000			15,000
	Planta tercera	1	15,000			15,000
						39,00
EFC1Z499	**ud Derivación de punto de consumo**					
	Punto de consumo de agua fría o caliente para inodoro, lavabo, urinario, grifo de limpieza, etc. con tubería de 12mm de PEX con barrera antioxígeno apta para ACS. Protegida con tubo corrugado de PVC de color azul (AFS) o rojo (ACS) en el tramo empotrado en pared, según normativa vigente, desde tramo de distribución en núcleo húmedo hasta toma de conexión de aparato en la pared.					
	Los tramos empotrados en pared deben ser verticales, coincidiendo con la situación de la válvula de escuadra, no permitiéndose el agrupar las bajadas de tubos junto a la estructura de pladur.					
	Incluye derivación del ramal, aislamiento térmico, tubos corrugados, llave de escuadra empotrada, piezas especiales, pequeño material, medios auxiliares, apertura y cierre de rozas en pared de obra o cartón-yeso, y otras ayudas de albañilería.					
	No incluyesin incluir aparato sanitario. La toma de agua se entregara con tapón roscado.					
	Unidad suministrada, instalada y probada.					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Planta baja	1				1,000
	Planta primera - cuarto limpieza	1				1,000
	Planta primera - office	1				1,000
	Planta segunda	1				1,000
	Planta tercera	1				1,000
						5,00
SCF020	**ud Vertedero**					
	Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria, monobloque, gama básica, color blanco, de 540x415 mm. Incluso silicona para sellado de juntas y griferia					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Planta baja	1				1,00
	Planta primera	1				1,00
	Planta segunda	1				1,00
	Planta tercera	1				1,00
						4,00
EJ18Z100	**ud Encimera HPL e=16mm cantos biselados con fregadero de acero inoxidable**					
	Suministro e instalación de encimera de resinas sintéticas termoendurecibles reforzada con fibras de madera HPL, de 16 mm de espesor y 60 cm de ancho y 180cm de largo, con cantos biselados, fregadero de plancha de acero inoxidable con un seno y escurridor, de 1m de largo, acabado brillante. Incluso grifería monomando.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución,					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Planta primera	1				1,00
						1,00
IFT010	**ud Descalcificador**					
	Descalcificador compacto con mando volumétrico de tres ciclos, caudal de 1,2 m^3/h, con llaves de paso de esfera.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Cubierta - humectadores	1				1,00
						1,00
XFON0001	**ud Ayudas de albañilería instalación fontanería**					
	Ayudas de albañilería para la instalación de fontanería, se incluyen las aperturas de huecos y rozas necesarias para la correcta instalación.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1				1,000
						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
40.20	**SANEAMIENTO**					
HPH010	**ud Perforación en hormigón para el paso de instalaciones**					
	Perforación por vía seca en forjado de hormigón macizo, de 112 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.					
	Planta primera	3				3,00
	Planta segunda	2				2,00
	Planta tercera	2				2,00
						7,00
XPAUZ200	**ud Picaje en tubería de PP**					
	Picaje en tubería de polipropileno. Incluye T de derivación para la ejecución del entronque y accesorios para conexión mediante unión encolada. Incluye trabajos de albañilería para la salida del tubo desde la galería, elementos de fijación y pequeño material, así como operaciones de corte y restablecimiento del suministro durante los trabajos. Completamente montada y en funcionamiento.					
	Planta baja - forjado	1				1,00
						1,00
XPAUZ201	**ud Picaje en tubería de PVC**					
	Picaje en tubería de PVC. Incluye T de derivación para la ejecución del entronque y accesorios para conexión mediante unión encolada. Incluye trabajos de albañilería para la salida del tubo desde la galería, elementos de fijación y pequeño material, así como operaciones de corte y restablecimiento del suministro durante los trabajos. Completamente montada y en funcionamiento.					
	Planta baja - enterrado	1				1,00
						1,00
ED11Z452	**m Tubo de evacuación PP insonorizado DN50**					
	Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.					
	Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.					
	Unidad suministrada, instalada y probada.					
	Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.					
	Planta primera - office	1	5,000			5,000
						5,00
ED15Z451	**m Tubo de evacuación PP insonorizado DN110**					
	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.					
	Unidad suministrada, instalada y probada.					
	Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.					
	Planta baja - vertedero	1	5,000			5,000
	Planta primera - vertedero	1	5,000			5,000
	Planta segunda - vertedero	1	5,000			5,000
	Planta tercera - vertedero	1	5,000			5,000
	Montante	1	9,000			9,000
	Colector	2	12,000			24,000
						53,00
XSAN0001	**ud Ayudas de albañilería instalación de saneamiento**					
	Ayudas de albañilería para la instalación de saneamiento, se incluyen las demoliciones necesarias para las conexiones de los nuevos elementos a la instalación existente y su posterior reposición con materiales similares a los existetnes.					
		1				1,000
						1,00
40.30	**BAJA TENSIÓN**					
EG11ZZ03	**ud Salida protegida en cuadro QAP1**					
	Salida protegida en el cuadro QAP1, compuesta por: - 1x interruptor diferencial 2P 25A 30mA - 1x Interruptor magnetotérmico 2P 16A Curva C Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	QAP1-Office	1				1,000
						1,00
EG11ZZ04	**ud Salida protegida QGBT Concesionario**					
	Salida protegida en el cuadro general, compuesta por: - 1x interruptor diferencial 4P 63A 30mA - 1x Interruptor magnetotérmico 4P 50A Curva C Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	QGBT concesionario - CL4	1				1,000
						1,00
EG11ZZ05	**ud Salida protegida en QCUrb**					
	Salida protegida en el cuadro QC-URB, compuesta por: - 1x interruptor diferencial 2P 25A 30mA - 1x Interruptor magnetotérmico 2P 16A Curva C - 1x reloj astronómico Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	QAP1-Office	1				1,000
						1,00
EG31Z325	**m Cable RZ1-K (AS) 3x2,5mm2**					
	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Planta primera - office	6	10,000			60,000
						60,00
EG31Z315	**m Cable RZ1-K (AS) 3x1,5mm2**					
	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.					
	Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.					
	Unidad suministrada, instalada y probada.					
	Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Planta primera - alumbrado	1	30,000			30,000
						30,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
EG31Z506	**m Cable RZ1-K (AS) 3x6mm2**					
	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 3 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.					
	Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.					
	Unidad suministrada, instalada y probada.					
	Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Bañadores de fachada	1	63,000			63,000
						63,00
EG22Z302	**m Tubo curvable plástico DN=40mm doble capa**					
	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada.					
	Incluye parte proporcional de excavación de zanja no menor a 50 cm de pavimento acabado, capa de hormigón de limpieza, relleno de hormigón en masa hasta 5 cm sobre tubo superior, relleno de tierra, cinta de señalización, compactación, y separadores cuando comparta trazado con otros tubos.					
	Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.					
	Unidad suministrada y instalada.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos,					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Bañadores fachada	35				35,000
						35,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
EG31Z516	**m Cable RZ1-K (AS) 5x16mm2**					
	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.					
	Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.					
	Unidad suministrada, instalada y probada.					
	Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Roof-top	30				30,000
						30,00
EH2DZ302	**ud Punto de luz**					
	Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la luminaria y mecanismo de accionamiento.					
	Incluye parte proporcional de línea desde caja de derivación o cuadro de zona, con cable de cobre 07Z1-K, incluido tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90).					
	Unidad suministrada, instalada y probada.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Planta primera	1				1,000
						1,00
EG62Z300	**ud Interruptor 10A empotrado**					
	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Planta primera	1				1,000
						1,00
EH2LZ302	**ud Luminaria decorativa tipo downlight led empotrado 37w Dali**					
	Luminaria decorativa tipo downlight led, 37W, 3665 lm, 99 lm/W, 3000 K, regulación DALI, Ra>80, grado de protección IP20, colocada empotrada. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DOMO 220 G2 4000 WW DALI de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		5				5,000
						5,00

EG63Z301 **ud** **Toma corriente 2P+T 16 A superficial IP55**

Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, montada superficialmente

Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

	Planta primera - office	3				3,000
						3,00

XELE0001 **ud** **Ayudas de albañilería instalación electricidad**

Ayudas de albañilería para la instalación de baja tensión, se incluyen las rozas necesarias para el paso del cableado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

		1				1,000
						1,00

EH2LZ402 **ud** **Luminaria empotrable exterior**

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Luminaria empotrable de suelo. Bañador de pared con lente, LED blanco cálido. Sistema de lentes wallwash modelo Tesis de Erco o similar Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Bañadores de fachada	6				6,000
						6,00
40.40	**CCTV**					
EPA1Z370	**ud CÁMARA FIJA EXTERIOR** Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC.					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App.					
	Incluye soporte de montaje, carcasa, caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.					
	Unidad suministrada, instalada y probada.					
	Modelo NIN-63023-A3+VDA-WMT-DOME de BOSCH o equivalente.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	P2	1				1,000
						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
EP43Z300	**ud LATIGUILLO S/FTP Cat 6a**					
	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF					
	Unidad suministrada, instalada y probada.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	P2	1				1,000
						1,00
EP43Z301	**m CABLE F/FTP Cat 6a**					
	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión.					
	Unidad suministrada, instalada y probada.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	P2	1	60,000			60,000
						60,00
40.50	**CLIMATIZACIÓN**					
EEJTZ500	**ud Roof-top**					
	Suministro, transporte, montaje e instalación de equipo autónomo compacto aire-aire de construcción horizontal para montaje sobre cubierta, tipo bomba de calor reversible modelo IPJ-0190 1 de CIATESA o similar.					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD

Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Clasificación Eurovent : A
SEER* (EN14825-2016) : 4.40
Temperatura de mezcla bs/h : 28.2 °C; 45.9 %(HR)
Temperatura del aire exterior : 33.8 °C
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Clasificación Eurovent : A
SCOP* (EN14825-2016) : 3.45
Temperatura de mezcla bs : 11.5 °C
Temperatura exterior : 0.3 °C
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Presión estática disponible : 25 mmCA
Velocidad de rotación turbina : 1711 rpm
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088
kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Alimentación eléctrica estándar : Trifásica 400V 50Hz +T
Alimentación eléctrica selectionada: Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro

Freecooling thermo-entálpico
Ventilador de impulsión de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Ventilador de retorno de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Filtración M6+F7.
Detección ensuciamiento filtros.
Sonda de T+H ambiente (RS485)
Sonda exterior T+H
Gestión de humidificador proporcional
CT : Standard - Active recovery (upper box) (Dirección de aire 3 : impulsión lateral / retorno
lateral)
Ventilador exterior axial con 2 velocidades
Tropicalización de placa electrónica, mandos y tarjetas mediante barniz protector
INERA® en baterías interiores y exteriores
Sonda calidad aire retorno (CO2 de 0 à 2)
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088 kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Número de circuito(s) frigorífico(s) : 1 + 1
Número de compresor(es) hermético(s) : 2 + 1
Regulación de potencia 3 etapa(s) : 100-60-20-0 %
FUNCIONAMIENTO VERANO
Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Potencia frigorífica sensible bruta : 45.0 kW (34.4 + 10.7)
Potencia frigorífica total suministrada : 55.9 kW
Potencia frigorífica sensible suministrada : 43.1 kW
Potencia absorbida compresor : 13.5 kW (11.0 + 2.58)
Potencia total absorbida : 19.5 kW
EER (EN 14511-2018) : 3.05
Aire exterior : 33.8 °C / 40 %(HR) / 23.0 °C(BH) / 13.2 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 24.0 °C / 50 %(HR) / 17.1 °C(BH) / 9.3 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 28.2 °C / 46 %(HR) / 19.8 °C(BH) / 11.0 g/kg Aire seco
Aire salida evaporador : 13.1 °C / 98 %(HR) / 13.0 °C(BH) / 9.2 g/kg

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD

Aire seco
Aire de impulsión : 13.6 °C / 95 %(HR) / 13.2 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco

FUNCIONAMIENTO INVIERNO
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Potencia calorífica suministrada : 54.2 kW
Potencia absorbida compresor : 10.7 kW (8.7 + 2.02)
Potencia absorbida total : 16.7 kW
COP (EN 14511-2018) : 3.44
Aire exterior : 0.30 °C / 93 %(HR) / -0.09 °C(BH) / 3.6 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 21.0 °C / 50 %(HR) / 14.6 °C(BH) / 7.7 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 11.51 °C / 69 %(HR) / 8.69 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire salida condensador : 28.4 °C / 24 %(HR) / 15.6 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 29.0 °C / 23 %(HR) / 15.9 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco

SECCIÓN TRATAMIENTO DE AIRE
Material del ventilador : Aluminio
Ventilador de impulsión Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 37.62 mmCA
Presión estática disponible para red de conductos : 25 mmCA
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Caudal de aire nuevo : 3,960 m3/h
Porcentaje de aire nuevo : 44 %
Motor asignado : 2.83 kW
Potencia absorbida motor : 2.56 kW
Velocidad rotación ventilador : 1711 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500AP2501
Espesor del filtro : 100 mm
Eficacia : M6+F7

VENTILADOR DE RETORNO EN CAJÓN SUPERIOR
Material del ventilador : Polipropileno (PP)
Ventilador de retorno Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión estática disponible : 25 mmCA
Caudal de aire de retorno : 9,000 m3/h
Caudal de aire de extracción : 3,960 m3/h
Motor asignado : 2.65 kW
Potencia absorbida motor : 1.60 kW
Velocidad rotación : 1508 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500RA2501
SECCIÓN EXTERIOR
Número de ventilador(es) : 1
Caudal de aire : 17,750 m3/h
Potencia total motor(es) : 1.80 kW
Velocidad rotación : 880 rpm

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Alimentación eléctrica seleccionada : Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro Intensidad para selección cable de alimentación (salvo batería eléctrica) : 45.2 A Intensidad de arranque : 135.8 A Intensidad de cortocircuito : 10 kA En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
			1			1,000
						1,00
EED9Z502	**ud Control de climatizador** Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor VRV. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PAC-AH250M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
			1			1,000
						1,00
EE41Z502	**m Conducto circular metálico pre-aislado DN=700mm** Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 700 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

PC conexión CL4 con previsión restauración	2	10,000			20,000
					20,00

EE61Z510 **m² Aislamiento térmico conductos lana vidrio e=30 mm**

Aislamiento térmico de conductos con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 30 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 0,83333 m2.K/W con papel kraft-aluminio, y malla de vidrio, montado exteriormente

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

PC conexión CL4 con previsión restauración	2	10,000	2,200		44,000
					44,00

40.60 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

IOD006 **ud Sirena exterior**

Suministro e instalación en paramento exterior de sirena electrónica, de ABS color rojo, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO". Incluso elementos de fijación.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1				1,00
						1,00
EG31Z250	**m Cable manguera 2x1,5 mm2**					
	Suministro e instalación de cable de manguera de par trenzado y apantallado. De color rojo y cobre pulido flexible, clase V de 2,5 mm2. Pantalla con cinta de aluminio/poliéster y drenaje de cobre estañado de 0,5 mm2. Para la instalación de los lazos analógicos de Notifier o similar. Resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de humo y baja corrosividad. Instalado adosado al forjado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Sirena exterior	1	87,000			87,000
						87,00
XPCI0001	**ud Ayudas de albañilería instalación PCI**					
	Ayudas de albañilería para la instalación de protección contra incendios, se incluyen las rozas necesarias para el paso del cableado					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1				1,000
						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
50	**URBANIZACIÓN**					
50.10	**FIRMES Y PAVIMENTOS**					
F9E1D30B_	**m² Pavimento loseta acera color,30x30x4cm,precio medio,col.tend.arena-cem.250kg/m3,lechada color**					
	Pavimento de loseta Sierra Elvira para acera de color de 60x30x3 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Acera	1	15,000			15,000
						15,00
F9E1D30B_1	**m² Pavimento loseta acera color,60x30x3cm,precio medio,col.tend.arena-cem.250kg/m3,lechada color**					
	Pavimento de loseta Sierra Elvira para acera de color de 30x30x3 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Acera	1	86,400			86,400
	Urbanización	2	24,000			48,000
		1	150,000			150,000
	Bañadores de fachada	1,1	25,000	0,400		11,000
						295,40
UXB020	**m Bordillo prefabricado de hormigón.**					
	Suministro i colocación de bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Acera	2	1,00			2,00
						2,00
G228Z221	**m² Relleno de zanjas con tierra de la propia excavacion**					
	Relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Bañadores de fachada	1	25,00	0,40	0,30	3,00
						3,00
50.20	**JARDINERIA**					
FR61267B_M	**ud Traslant.árbol,cepellón/conten.,perím=50-80cm.**					
	Trasplante de árbol a lugar indicado por la DF con cepellón o contenedor, de 50 a 80 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 150x150x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost y primer riego En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Acceso sur	1				1,000
						1,00
UJV1000	**ud Bambu Fargesia robusta Pingwu h=80/100cm**					
	Bambu Fargesia robusta Pingwu. Planta en maceta de 5 litros - Altura de la planta : 80/100 cm					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Acceso sur	114				114,00
						114,00
UJV2000	**ud Romero - Rosmarinus officinalis**					
	Romero - Rosmarinus officinalis. Planta en maceta de 1,5 litro - Altura de la planta: 20/25 cm.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Acceso sur	60				60,00
						60,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
UJV3000	**ud Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'**					
	Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Acceso sur	50				50,00
						50,00
UJV4000	**ud Camomila - Chamaemelum Nobile**					
	Camomila - Chamaemelum Nobile					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Acceso sur	36				36,00
						36,00
FR652799_M	**ud Plant.palmácea,h=7-9m,200x200x100cm,m.mec.,pend.<25%,sust.100% p/arena-comp.**					
	Plantación de palmácea con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite, excavación de hoyo de plantación de 200x200x100 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución total de tierra de la excavación por arena lavada y compost (70%-30%), primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. cumpliendo normas y directrices de las Islas Baleares.					
		1				1,000
						1,00
Plam_phoenx	**ud Sum.palmácea,h=7-9m,100-150 cm de diámetro de tronco**					
	Suministro de palmácea especie Phoenix de las mismas caracteriticas que las existentes, con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite y entre 100-150 cm de díametro de tronco, cumpliendo normas y directrices de las Islas Baleares.					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Urbanización - Acceso sur	1				1,00
						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
60	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
E2R6Z001	**m³ Carga y transporte a vertedero**					
	Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo ´´limpio´´, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	DEMOLICIONES					
	FORJADO					
	Escaleras					
		1,4	12,000			16,800
	Montacargas					
		1,4	1,100	1,150	0,300	0,531
	PAVIMENTO URB					
		1,2	267,900		0,050	16,074
	FALSO TECHO					
	Placas (75% sup total)	1,2	146,700	0,015	0,750	1,980
	Perfiles (25% sup total)	1,4	146,700	0,040	0,250	2,054
	Barandilla	1,4	0,366			0,512
	CARPINTERIA					
	Biblioteca - Hemeroteca	1,4	16,510	0,015	0,200	0,069
	Vidrio	1,4	16,510	0,040	0,800	0,740
						38,76

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
70	**CONTROL DE CALIDAD**					
xms020	**ud Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnétias, líquidos penetrantes**					
	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, líquidos penetrantes. según normas UNE-EN ISO 17638 y UNE-EN ISO 3452-1, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	ESTRUCTURA	5				5,00
						5,00
XMP030	**ud Ensayo det. espesor del recubrimiento de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2**					
	Ensayo para determinar el espesor del recubrimiento de una muestra de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2808.Incluso repercusión de desplazamiento					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	ESTRUCTURA	5				5,00
						5,00
XEB010	**ud Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo lote.**					
	Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mismo lote, con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos,					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Estructura	1				1,00
						1,00
XEH016	**ud Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón.**					
	Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación de dos probetas, curado, refrentado y rotura a compresión. Cada toma comprende 5 probetas. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Estructura	3				3,00
						3,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10		**DEMOLICIONES**	
deh022	**m²**	**Corte de forjado de hormigón armado con útiles diamantados**	**663,36**
		Corte en húmedo de losa maciza de hormigón armado, con sierra con disco diamantado, previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio no incluye el levantado del pavimento. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	
		SEISCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
DDCP.1a	**m²**	**Apuntalamiento estructura**	**9,92**
		Apuntalamiento de estructura, realizada por medio de sopandas, puntales y durmientes, para una altura mayor de 3m. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	
		NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
DDDV.2bb_M	**m²**	**Demolición mecánica pavimento urbano baldosa hidraulica**	**7,32**
		Demolición de pavimento urbano de baldosa hidráulica realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

DDDF.8ba **m** **Levantado barandilla hierro s/aprovechamiento** **11,71**

Levantado de barandillas de hierro, incluso garras de anclaje, y accesorios, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero, , según NTE/ADD-18.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

ONCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

K218Z001 **m²** **Arranque de falso techo y entramado de soporte** **6,05**

Arranque de falso techo y entramado de soporte, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. Incluso parte proporcional de protección de pavimento y tabiqueria.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

E83P0Z20_m **m** **Levantado de Remate D=50cm,3pliegues, panel composite** **4,88**

Levantado de remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios,

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

G219Q105 **m** **Corte sierra disco pavimento** **4,72**

Corte con sierra de disco de pavimento dehormigón.

En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos

CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

G2194AL5 **m²** **Demol.pavimento.,e<=20cm,retro.+mart.rompedor+carga cam.** **11,94**

Demolición de pavimento, de hasta 20 cm de espesor con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

ONCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

F222Z001 **m³** **Excavación de zanja** **20,92**

Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno de tránsito (SPT >50), realizada con retroexcavadora.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

VEINTE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

DUX090 **m** **Demolición de bordillo.** **4,40**

Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

DPM010 **m²** **Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de aluminio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos** **8,25**

Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de aluminio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor, p.p. de recuperación de sistema control de acceso instalado.
Incluye: Desmontaje del vidrio. Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
20		**ESTRUCTURA**	
SSCR.1eaa	**m²**	**Red seg anticaida PP 20x20mm**	**16,44**

Red de seguridad anticaida realizada con malla de polipropileno de alta tenacidad de dimensiones 20x20mm, incluido cuerda de atado cableada de polipropileno de 14mm de diámetro, cuerda de cosido trenzada de polipropileno de 8mm de diámetro y ganchos de sujeción y montaje, incluso colocación y desmontaje.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SSCB.3a	**m²**	**Entablado 20x5cm**	**51,37**

Entablado como protección de hueco horizontal con tablones de madera de pino de 20x5cm, unidos a clavazón, incluso cinta de señalización a 1m de altura fijada con pies derechos, según R.D. 486/97 y norma UNE-EN 13374:2004.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

EHY090	**m**	**Reparación de frente de forjado de hormigón armado, con mortero.**	**68,19**

Reparación de frente de forjado de hormigón armado, de canto 30 cm, mediante picado del hormigón deteriorado con martillo eléctrico, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de mortero

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m² de consumo medio; restitución de la parte afectada mediante aplicación manual de mortero fluido, modificado con polímeros, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 86,8 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm², clase R4, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, en capa de 40 mm de espesor medio, de consistencia fluida. El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección. El precio incluye el montaje y desmontaje del sistema de encofrado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

SESENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

E7D69TK0 **m²** **Pint.ignif.perf.acer,1capa imprimación p/pint.intum.+3capas pintura intumescente,e=1500µm** **38,38**

Pintado ignífugo de perfiles de acero con una capa de imprimación para pintura intumescente y tres capas de pintura intumescente, hasta conseguir ignifugado que marca normativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E441Z001 **kg** **Suministro y montaje de acero S275JR PINTADO** **8,30**

Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE,

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos.
Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante.
tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra.

Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino C5M solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

E441Z001 **kg** **Suministro y montaje de acero S275JR PINTADO** **8,30**

Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos.
Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante.
tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra.

Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino C5M solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

K4LM1A20_M **m²** **Mont.forjado perfil plancha colab.acero galv.,e=1mm,paso malla=200-210mm,h=60mm,peso=11-12kg/m2,iner** **43,99**

Montaje de forjado con perfil metálico de forjado Colaborante HAIRCOL 59 (4.205.59) de Europerfil. Altura de nervio 59 mm, ancho útil 820 mm, espesor de 0,75 mm a 1,20 mm. Perfilado en base de acero galvanizado 320N/mm2 (Según EN 10346) o Pre-lacado (Según XP P 34301 y EN 10169) en revestimiento y color estándar de Europerfil a definir según DF, y con embuticiones avellanadas en lateral de nervio. Complementos auxiliares: junta estanca de polietileno, angulos perimetrales de

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

chapa.

Hormigón para losas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios auxiliares incluidos.

Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada en obra, en muro.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Anclaje_M16 **ud** **Varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220 con resina HIT-RE 500V3** **17,72**

Ejecución de varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220 con resina HIT-RE V3
mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas.

Quedan incluidos todos los medios auxiales necesarios para la ejecición de la partida.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DIECISIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Anclaje_M20 **ud** **Varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220 con resina HIT-RE 500V3** **18,84**

Ejecución de varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220 con resina

HIT-RE 500V3, mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas.

Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios para la ejecición de la partida.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
30		**ARQUITECTURA**	
30.10		**PAVIMENTOS**	
E9B3937K_	**m²**	**Pavimento piedra natural Sant Vicenç nacio. 30x60 cmprecio medio,e=20mm**	**89,49**

Pavimento con piezas de piedra natural nacional Sant Vicençc de 30x60cm con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor, colocada con Adhesivo cementoso tipo C2 E S1 según norma UNE-EN 12004.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E9B3937K_1	**m²**	**Pavimento piedra natural Sant Vicenç nacio. 30x60 cmprecio medio,e=20mm clase R2T**	**164,44**

Pavimento con piezas de piedra natural nacional Sant Vicençc de 30x60 cm. con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor, colocada con adhesivo KERALASTIC T Gris de MAPEI clase R2T (según EN12004) o equivalente, con tiempo abierto de hasta 50 min. y tiempo de ajuste de 90 min., mediante técnica de doble encolado con llana tipo U12 (12mm) y lisa en reverso

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E93A14D0	**m²**	**Recrecido sopo.pavim.,e=4cm,mort.cemento 1:6**	**8,20**

Recrecido del soporte de pavimentos, de 6 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

E9U122A5 **m** **Zócalo piedr.natural Sant Vicenç.,precio alto,h=10cm,e=2cm,col.adh.C2 TE,lechada CG2** **11,05**

Zócalo de piedra natural Sant Vicenç, precio alto, de 10 cm de altura y 2 cm de espesor, colocado con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888). Incluso pulido y abrillantado de las esquinas vistas.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

ONCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

ERSW22bca_M **m²** **Felpudo perfil metálico + caucho 22 mm encastrado** **343,15**

Felpudo formado por perfiles de aluminio unidos entre sí, acabado superficial con caucho, espesor total de 22 mm, instalado encastrado en cajeado de pavimento formado por foso de 25 mm de profundidad. Incluso levantado de pavimento, repicado saneado, alisado y nivelado de la superficie para recibir el felpudo.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

E7C9G1R1EAAM **m²** **Aislam.placa ríg.MW-roca,dens.=126-160kg/m3,e=15mm,cond.térmica <=0,041W/mK,col.s/adh.,Edificación T** **25,73**

Aislamiento con placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 15 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,041 W/mK y resistencia térmica >=

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

0,36585 m2.K/W ref. 58981 de la serie Edificación Técnica de ROCKWOOL , colocada sin adherir incluso Geomembrana, Acu Dry200 20 "REVESTECH", de 2 mm de espesor y 950 g/m², formada por 4 capas diferentes, que cumplen la función de desolidarización, impermeabilización, aislamiento acústico a ruido de impacto y compensación de la presión de vapor de agua del soporte, suministrada en rollos de 1,5 m de anchura y 20 m de longitud; proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 10 dB, según UNE-EN ISO 717-2.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

E938P012 **m²** **Montaje encofrado perdido +bovedilla PP recic.,h=12cm,+piezas esp.** **10,68**

Montaje de encofrado perdido con bovedilla de polipropileno reciclado de la misma altura que existente, incluidas las piezas especiales.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DIEZ EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

30.20 EQUIPAMIENTO

ESIR.2bb1_M1 **ud** **Señal Inox Aseos H/A M/A de 200x50mm** **11,30**

Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

ONCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

ESIR.2bb1_M6 **ud** **Señal Inox Aseos H, M, A de 200x50mm** **11,30**

Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible, con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

ONCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
ONCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

ESIR.2bb1_M2 **ud** **Señal Inox Aseos H/A M/A de 120x120mm** **9,14**

Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 120x120mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales,

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

ESIR.2bb1_M5 **ud** **Señal Inox Aseos H, M, A de 120x120mm** **9,14**

Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 120x120mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

ESIR.2bb1_M7 **ud** **Señal Inox cuartos técnicos de 200x50mm** **11,30**

Suministro y colocación de señal informativa de cuartos técnicos con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

ONCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E9DCZ011 **m²** **Tarima elevada 40 - 60cm** **240,22**

Suministro e instalación de tarima elevada desmontable, formado por paneles de 600x600 mm, de modo que sea fácil su montaje y desmontaje para su almacenaje, compuesta de núcleo de tablero aglomerado de madera de alta densidad, 650 kg/m^3, y 30 mm de espesor, con chapa de acero en la cara inferior, con canteado perimetral de PVC de 18 mm, protegiendo el canto vivo del pavimento; apoyados sobre pedestales regulables para alturas de 400 a 600 mm, de acero zincado con cabeza con junta antivibratoria, fijados al soporte con pegamento y arriostrados entre ellos mediante estructura adicional de travesaños; clasificación 2/2/A/2, según UNE-EN 12825 y Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1 y acabado superior de pavimento vinílico heterogéneo, de 3,2 mm de espesor total, con capa de uso de 1,00 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color a elegir, suministrado en losetas de 60,96x60,96 cm. Incluso de formación de peldaños a ambos lados según CTE.

En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

de los trabajos.

DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

adh_bacc **ud** **Adhesivo señal aseos accesible** **5,89**

Suministro y colocación de adhesivo acrilico para señales baño signo accesibilidad dimensiones 23x16x0.02cm en color plata.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

mast_mad **ud** **Mástil de madera cónico** **1.704,81**

Suministro de mástil cónico de madera, mismas caracteristicas existente, de entre 5,5 y 6 m de longitud y de 6 cm de diámetro superior y 11,4 cm de diámetro inferior, barnizado color a decidir por DF, driza exterior y tope externo de retención de driza. Incluso elemento de anclaje al balcón y fachada. En la partida se incluye parte proporcional para suministro y colocación de banderas de las mismas caracteriticas y tamaños que las existentes.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

MIL SETECIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

reha_mast **m** **Rehabilitación mástil madera** **110,66**

Rehabilitación de mastil de madera existente mediante decapado y lijado de capas de acabado existentes con lija de grano fino y posterior tratamiento de la superficie con la aplicación de un fondo protector o preventivo funguicida e insecticida y repelente al agua. Apliación de segunda capa mediante aplicación de un protector decorativo o barniz .

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Suministro de sistema de cuerdas y polea. La partida incluye parte proporcional de suministro de bandera de las mismas dimensiones y tipo que las existentes.

El precio incluye recogida, tratamiento en taller y entrega en obra.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO DIEZ EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SCE040 **ud** **Microondas** **182,04**

Suministro e instalación de microondas con Grill de Acero Inoxidable modelo HMT75G451 de Bosch o similar

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

SCE041 **ud** **Frigorífico** **1.317,30**

Suministro e instalación de frigorífico A++ con cajón VitaFresh plus y electrónica TouchControl. Dimensiones (alto, ancho, fondo (sin incluir la puerta)) (mm): 1772.0 x 558.0 x 545.0 mm. Modelo KIR81AFE0 de Bosch o similar

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

MIL TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

30.30 CARPINTERIA

P_AMA_LLV ud **Amaestramiento de llaves** **168,23**

Suministro y sustitución de cerraduras de puertas del edificio, incluso definición de plan de amaestramiento de la cerrajeria del edificio con los niveles de prioridad a petición de la DF.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

201 **m²** **Tabique de mampara vidrio transparente** **209,56**

Tabique Primacy de Premo o similiar, de 113 mm de espesor, con perfilería oculta a suelo y a techo, sistema modular, desmontable, módulo acristalado suelo a techo, estructura interna de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estructura exterior de aluminio anodizado mate. Módulo compuesto por doble vidrio STADIP siendo por una cara 5+5 mm. y por la otra cara STADIP 6+6 con butiral silence con cámara intermedia y cantos pulidos desde el perfil del rodapié fijado al suelo hasta el de coronación fijado al techo, sin corte en toda su altura. Unión de vidrios mediante perfil fino en H de PVC transparente, sin corte en toda su altura. Incluye medios mecánicos de montaje, ni medios de elevación.

DOSCIENTOS NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

204 **ud** **Puerta 1hj tabique de mampara** **1.641,01**

Puerta de una hoja abatible sistema Primacy de Premo o similar de 113 mm de espesor, con perfilería ocutal a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo de PUERTA SENCILLA DE VIDRIO SUELO A TECHO, estructura interna de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estructura exterior de aluminio anodizado mate. Módulo compuesto por una hoja de puerta abatible, altura total de suelo a techo formada por bastidor de aluminio lacado de doble vidrio templado de 6 mm. quedando enrasadas a ambos lados del tabique, pernios de rodamiento, incluso p.p. de herrajes de seguridad, manivela, cerradura y burlete interior

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		para asegurar una mejor atenuación acústica. Incluye medios mecánicos de montaje, ni medios de elevación.	
		MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS	
FOL010	**Ud**	**Mampara de aluminio PREMIUM de PREMO**	**2.917,20**
		Suministro e instalación de TABIQUE PREMIUM DE PREMO, con perfilería vista a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo VIDRIADO de 4,38x3,77m. Estructura interna de 50 mm de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento ZInc Z275 con tratamiento cromatado. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación. Estructura exterior de aluminio lacado estándar o anodizado, sellando a suelo y techo con perfil en U que incorpora doble burlete acustico. Módulo de vidrio continuo compuesto por un vidrio de seguridad de 6+6 mm. con lamina de butiral intermedia transparente. Unión y sellado de vidrios mediante H de policarbonato transparente enrasada al vidrio biselado al efecto. Evaluación conforme a la ISO 717-1 de R´w (C;Ctr)(dB) : 38 (-2;-3). Índice RA final = 36 dBA Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de juntas. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. incluso p.p. de instalación de sistema de control de accesos recuperado, incluso p.p. de cierra puertas. Todo ello totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento con el sistema actual. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		DOS MIL NOVECIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
FOL010_10	**Ud**	**Puerta PREMIUM T de PREMO**	**532,18**
		Suministro e instalación de PUERTA PREMIUM T DE PREMO , con perfilería oculta a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo PUERTA SIMPLE VIDRIO SUELO TECHO. Estructura interna de 50 mm de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

recubrimiento Zinc Z275 con tratamiento cromatado. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación. Estructura exterior de aluminio lacado estándar o anodizado color a elegir por la DF, sellando a suelo y techo con perfil en U que incorpora doble burlete acustico. Módulo compuesto por marco de aluminio con burlete de sellado, que sostiene mediante bisagras de rodamientos , hoja de puerta de 40 mm de espesor realizada con acristalamiento acustico de seguridad 3+3/24/3+3 con doble sellado perimetral e incluyendo tamiz molecular deshidratante enmarcado en perfil de aluminio. Incorpora manilla en acero inox, cerradura y tope de puerta.

QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

30.40 FALSOS TECHOS

E844Z001 m² **Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5** **49,92**

Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 5 m como máximo

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E8447260 m² **Falso techo cont.PYL-H (12,5),entram. acero galv.,perfiles principales c/1000mm perfiles secundarios** **32,88**

Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo hidrófuga (H), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E08TAW130 **m** **FAJA/TABICA PERIMETRAL YESO LAMINADO** **19,81**

Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfiler?a, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijaci?n, nivelaci?n y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijaci?n y perfiler?a con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
30.50		**ACABADOS**	
E898K2A0	**m²**	**Pint.horiz.yeso,pintura plástica liso+selladora+2acab.**	**4,66**

Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E83P0V20	**m²**	**Bandejas conf.panel composite e=4mm,2 lám. alum.+poliet.+estr. perf. aluminio**	**124,92**

Revestimiento para formación de fachada ventilada formado por estructura de soporte con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm fijada mecánicamente al paramento vertical mediante anclajes regulables de aluminio, y estructura horizontal de tubos de aluminio, aplacada con bandejas conformadas de 2000x1000 mm, de panel multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, adheridas a núcleo de poliestireno y fijadas con roblones de aluminio

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

E83P0Z20	**m**	**Remate D=50cm,3pliegues, panel composite e=4mm,2 lám. alum+poliet. fijado estructura**	**47,82**

Remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor,con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

30.60 CERRAJERIA Y METALISTERIA

EC15ZZ01 **m²** **Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos, con perfil de montaj** **288,73**

Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos de aluminio, con perfil de montaje de aluminio anodizado, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior del vidrio según CTE DB SE-AE, de altura máxima 100 cm, para vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre hormigón mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia, de acero zincado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
40		**INTALACIONES**	
40.10		**FONTANERÍA**	
XPAUZ100	**ud**	**Conexión en tubería de AFS**	**72,27**

Conexión de nuevo ramal en tubería de AFS existente de polietileno reticulado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

SETENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

EN31Z005	**ud**	**Válbula bola DN15 INOX PN63**	**14,24**

Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/2´´, y 63 bar de PN

Unidad suministrada, instalada y probada.

Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CATORCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

EFB4Z450	**m**	**Tubo PEX DN=20 mm**	**4,46**

Tubo de polietileno reticulado de 20 mm de diámetro nominal exterior y 2,8 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Suministro en rollo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EFC1Z499 **ud** **Derivación de punto de consumo** **79,32**

Punto de consumo de agua fría o caliente para inodoro, lavabo, urinario, grifo de limpieza, etc. con tubería de 12mm de PEX con barrera antioxígeno apta para ACS. Protegida con tubo corrugado de PVC de color azul (AFS) o rojo (ACS) en el tramo empotrado en pared, según normativa vigente, desde tramo de distribución en núcleo húmedo hasta toma de conexión de aparato en la pared.

Los tramos empotrados en pared deben ser verticales, coincidiendo con la situación de la válvula de escuadra, no permitiéndose el agrupar las bajadas de tubos junto a la estructura de pladur.

Incluye derivación del ramal, aislamiento térmico, tubos corrugados, llave de escuadra empotrada, piezas especiales, pequeño material, medios auxiliares, apertura y cierre de rozas en pared de obra o cartón-yeso, y otras ayudas de albañilería.

No incluyesin incluir aparato sanitario. La toma de agua se entregara con tapón roscado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

para la ejecución de los trabajos.

SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

SCF020 **ud** **Vertedero** **306,62**

Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria, monobloque, gama básica, color blanco, de 540x415 mm. Incluso silicona para sellado de juntas y griferia

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TRESCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

TRESCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

EJ18Z100 **ud** **Encimera HPL e=16mm cantos biselados con fregadero de acero inoxidable** **1.066,10**

Suministro e instalación de encimera de resinas sintéticas termoendurecibles reforzada con fibras de madera HPL, de 16 mm de espesor y 60 cm de ancho y 180cm de largo, con cantos biselados, fregadero de plancha de acero inoxidable con un seno y escurridor, de 1m de largo, acabado brillante. Incluso grifería monomando.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

MIL SESENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

IFT010 **ud** **Descalcificador** **1.188,38**

Descalcificador compacto con mando volumétrico de tres ciclos, caudal de 1,2 m^3/h, con llaves de paso de esfera.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

XFON0001 **ud** **Ayudas de albañilería instalación fontanería** **954,00**

Ayudas de albañilería para la instalación de fontanería, se incluyen las aperturas de huecos y rozas necesarias para la correcta instalación.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS

40.20 SANEAMIENTO

HPH010 **ud** **Perforación en hormigón para el paso de instalaciones** **232,73**

Perforación por vía seca en forjado de hormigón macizo, de 112 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.

DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

XPAUZ200 **ud** **Picaje en tubería de PP** **701,67**

Picaje en tubería de polipropileno. Incluye T de derivación para la ejecución del entronque y accesorios para conexión mediante unión encolada. Incluye trabajos de albañilería para la salida del tubo desde la galería, elementos de fijación y pequeño material, así como operaciones de corte y restablecimiento del suministro durante los trabajos. Completamente montada y en funcionamiento.

SETECIENTOS UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

XPAUZ201 **ud** **Picaje en tubería de PVC** **655,35**

Picaje en tubería de PVC. Incluye T de derivación para la ejecución del entronque y accesorios para conexión mediante unión encolada. Incluye trabajos de albañilería para la salida del

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

tubo desde la galería, elementos de fijación y pequeño material, así como operaciones de corte y restablecimiento del suministro durante los trabajos. Completamente montada y en funcionamiento.

SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

ED11Z452 **m** **Tubo de evacuación PP insonorizado DN50** **27,19**

Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

VEINTISIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

ED15Z451 **m** **Tubo de evacuación PP insonorizado DN110** **45,99**

Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

XSAN0001 **ud** **Ayudas de albañilería instalación de saneamiento** **3.710,00**

Ayudas de albañilería para la instalación de saneamiento, se incluyen las demoliciones necesarias para las conexiones de los nuevos elementos a la instalación existente y su posterior reposición con materiales similares a los existetnes.

TRES MIL SETECIENTOS DIEZ EUROS

40.30 BAJA TENSIÓN

EG11ZZ03 **ud** **Salida protegida en cuadro QAP1** **301,62**

Salida protegida en el cuadro QAP1, compuesta por:
- 1x interruptor diferencial 2P 25A 30mA
- 1x Interruptor magnetotérmico 2P 16A Curva C

Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas,

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TRESCIENTOS UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

EG11ZZ04 **ud** **Salida protegida QGBT Concesionario** **923,00**

Salida protegida en el cuadro general, compuesta por:
- 1x interruptor diferencial 4P 63A 30mA
- 1x Interruptor magnetotérmico 4P 50A Curva C

Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

NOVECIENTOS VEINTITRÉS EUROS

EG11ZZ05 **ud** **Salida protegida en QCUrb** **458,80**

Salida protegida en el cuadro QC-URB, compuesta por:
- 1x interruptor diferencial 2P 25A 30mA
- 1x Interruptor magnetotérmico 2P 16A Curva C
- 1x reloj astronómico

Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

EG31Z325 **m** **Cable RZ1-K (AS) 3x2,5mm2** **1,24**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

EG31Z315 **m** **Cable RZ1-K (AS) 3x1,5mm2** **0,92**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

EG31Z506 **m** **Cable RZ1-K (AS) 3x6mm2** **3,53**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 3 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

EG22Z302 **m** **Tubo curvable plástico DN=40mm doble capa** **14,63**

Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada.

Incluye parte proporcional de excavación de zanja no menor a 50 cm de pavimento acabado, capa de hormigón de limpieza, relleno de hormigón en masa hasta 5 cm sobre tubo superior, relleno de tierra, cinta de señalización, compactación, y separadores cuando comparta trazado con otros tubos.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Unidad suministrada y instalada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

EG31Z516 **m** **Cable RZ1-K (AS) 5x16mm2** **7,47**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EH2DZ302 **ud** **Punto de luz** **34,35**

Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la luminaria y mecanismo de accionamiento.

Incluye parte proporcional de línea desde caja de derivación o cuadro de zona, con cable de cobre 07Z1-K, incluido tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90).

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

EG62Z300 **ud** **Interruptor 10A empotrado** **15,50**

Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

EH2LZ302 **ud** **Luminaria decorativa tipo downlight led empotrado 37w Dali** **185,67**

Luminaria decorativa tipo downlight led, 37W, 3665 lm, 99 lm/W, 3000 K, regulación DALI, Ra>80, grado de protección IP20, colocada empotrada.

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo DOMO 220 G2 4000 WW DALI de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EG63Z301 **ud** **Toma corriente 2P+T 16 A superficial IP55** **140,21**

Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, montada superficialmente

Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO CUARENTA EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS

XELE0001 **ud** **Ayudas de albañilería instalación electricidad** **954,00**

Ayudas de albañilería para la instalación de baja tensión, se incluyen las rozas necesarias para el paso del cableado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS

EH2LZ402 **ud** **Luminaria empotrable exterior** **1.236,80**

Luminaria empotrable de suelo. Bañador de pared con lente, LED blanco cálido. Sistema de lentes wallwash modelo Tesis de Erco o similar

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

40.40 **CCTV**

EPA1Z370 **ud** **CÁMARA FIJA EXTERIOR** **1.145,10**

Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App.

Incluye soporte de montaje, carcasa, caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NIN-63023-A3+VDA-WMT-DOME de BOSCH o equivalente.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

EPA1Z370 **ud** **CÁMARA FIJA EXTERIOR** **1.145,10**

Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App.

Incluye soporte de montaje, carcasa, caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NIN-63023-A3+VDA-WMT-DOME de BOSCH o equivalente.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

EP43Z300 **ud** **LATIGUILLO S/FTP Cat 6a** **13,18**

Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF

Unidad suministrada, instalada y probada.

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TRECE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

EP43Z301 **m** **CABLE F/FTP Cat 6a** **2,53**

Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

40.50 CLIMATIZACIÓN

EEJTZ500 **ud** **Roof-top** **24.191,93**

Suministro, transporte, montaje e instalación de equipo autónomo compacto aire-aire de construcción horizontal para montaje sobre cubierta, tipo bomba de calor reversible modelo IPJ-0190 1 de CIATESA o similar.

Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Clasificación Eurovent : A
SEER* (EN14825-2016) : 4.40
Temperatura de mezcla bs/h : 28.2 °C; 45.9 %(HR)
Temperatura del aire exterior : 33.8 °C
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Clasificación Eurovent : A
SCOP* (EN14825-2016) : 3.45
Temperatura de mezcla bs : 11.5 °C

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Temperatura exterior : 0.3 °C
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Presión estática disponible : 25 mmCA
Velocidad de rotación turbina : 1711 rpm
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088
kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Alimentación eléctrica estándar : Trifásica 400V 50Hz +T
Alimentación eléctrica selectionada: Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro

Freecooling thermo-entálpico
Ventilador de impulsión de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Ventilador de retorno de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Filtración M6+F7.
Detección ensuciamiento filtros.
Sonda de T+H ambiente (RS485)
Sonda exterior T+H
Gestión de humidificador proporcional
CT : Standard - Active recovery (upper box) (Dirección de aire 3 : impulsión lateral / retorno
lateral)
Ventilador exterior axial con 2 velocidades
Tropicalización de placa electrónica, mandos y tarjetas mediante barniz protector
INERA® en baterías interiores y exteriores
Sonda calidad aire retorno (CO2 de 0 à 2)
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088 kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Número de circuito(s) frigorífico(s) : 1 + 1
Número de compresor(es) hermético(s) : 2 + 1
Regulación de potencia 3 etapa(s) : 100-60-20-0 %
FUNCIONAMIENTO VERANO
Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Potencia frigorífica sensible bruta : 45.0 kW (34.4 + 10.7)
Potencia frigorífica total suministrada : 55.9 kW
Potencia frigorífica sensible suministrada : 43.1 kW
Potencia absorbida compresor : 13.5 kW (11.0 + 2.58)
Potencia total absorbida : 19.5 kW
EER (EN 14511-2018) : 3.05
Aire exterior : 33.8 °C / 40 %(HR) / 23.0 °C(BH) / 13.2 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 24.0 °C / 50 %(HR) / 17.1 °C(BH) / 9.3 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 28.2 °C / 46 %(HR) / 19.8 °C(BH) / 11.0 g/kg Aire seco
Aire salida evaporador : 13.1 °C / 98 %(HR) / 13.0 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 13.6 °C / 95 %(HR) / 13.2 °C(BH) / 9.2 g/kg

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Aire seco

FUNCIONAMIENTO INVIERNO
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Potencia calorífica suministrada : 54.2 kW
Potencia absorbida compresor : 10.7 kW (8.7 + 2.02)
Potencia absorbida total : 16.7 kW
COP (EN 14511-2018) : 3.44
Aire exterior : 0.30 °C / 93 %(HR) / -0.09 °C(BH) / 3.6 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 21.0 °C / 50 %(HR) / 14.6 °C(BH) / 7.7 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 11.51 °C / 69 %(HR) / 8.69 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire salida condensador : 28.4 °C / 24 %(HR) / 15.6 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 29.0 °C / 23 %(HR) / 15.9 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco

SECCIÓN TRATAMIENTO DE AIRE
Material del ventilador : Aluminio
Ventilador de impulsión Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 37.62 mmCA
Presión estática disponible para red de conductos : 25 mmCA
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Caudal de aire nuevo : 3,960 m3/h
Porcentaje de aire nuevo : 44 %
Motor asignado : 2.83 kW
Potencia absorbida motor : 2.56 kW
Velocidad rotación ventilador : 1711 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500AP2501
Espesor del filtro : 100 mm
Eficacia : M6+F7

VENTILADOR DE RETORNO EN CAJÓN SUPERIOR
Material del ventilador : Polipropileno (PP)
Ventilador de retorno Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión estática disponible : 25 mmCA
Caudal de aire de retorno : 9,000 m3/h
Caudal de aire de extracción : 3,960 m3/h
Motor asignado : 2.65 kW
Potencia absorbida motor : 1.60 kW
Velocidad rotación : 1508 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500RA2501
SECCIÓN EXTERIOR
Número de ventilador(es) : 1
Caudal de aire : 17,750 m3/h
Potencia total motor(es) : 1.80 kW

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Velocidad rotación : 880 rpm
Alimentación eléctrica seleccionada : Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro
Intensidad para selección cable de alimentación (salvo batería eléctrica) : 45.2 A
Intensidad de arranque : 135.8 A
Intensidad de cortocircuito : 10 kA

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

EEJTZ500 **ud** **Roof-top** **24.191,93**

Suministro, transporte, montaje e instalación de equipo autónomo compacto aire-aire de construcción horizontal para montaje sobre cubierta, tipo bomba de calor reversible modelo IPJ-0190 1 de CIATESA o similar.

Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Clasificación Eurovent : A
SEER* (EN14825-2016) : 4.40
Temperatura de mezcla bs/h : 28.2 °C; 45.9 %(HR)
Temperatura del aire exterior : 33.8 °C
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Clasificación Eurovent : A
SCOP* (EN14825-2016) : 3.45
Temperatura de mezcla bs : 11.5 °C
Temperatura exterior : 0.3 °C
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Presión estática disponible : 25 mmCA
Velocidad de rotación turbina : 1711 rpm
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088
kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Alimentación eléctrica estándar : Trifásica 400V 50Hz +T
Alimentación eléctrica selectionada: Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro

Freecooling thermo-entálpico
Ventilador de impulsión de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Ventilador de retorno de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Filtración M6+F7.

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Detección ensuciamiento filtros.
Sonda de T+H ambiente (RS485)
Sonda exterior T+H
Gestión de humidificador proporcional
CT : Standard - Active recovery (upper box) (Dirección de aire 3 : impulsión lateral / retorno
lateral)
Ventilador exterior axial con 2 velocidades
Tropicalización de placa electrónica, mandos y tarjetas mediante barniz protector
INERA® en baterías interiores y exteriores
Sonda calidad aire retorno (CO2 de 0 à 2)
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088 kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Número de circuito(s) frigorífico(s) : 1 + 1
Número de compresor(es) hermético(s) : 2 + 1
Regulación de potencia 3 etapa(s) : 100-60-20-0 %
FUNCIONAMIENTO VERANO
Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Potencia frigorífica sensible bruta : 45.0 kW (34.4 + 10.7)
Potencia frigorífica total suministrada : 55.9 kW
Potencia frigorífica sensible suministrada : 43.1 kW
Potencia absorbida compresor : 13.5 kW (11.0 + 2.58)
Potencia total absorbida : 19.5 kW
EER (EN 14511-2018) : 3.05
Aire exterior : 33.8 °C / 40 %(HR) / 23.0 °C(BH) / 13.2 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 24.0 °C / 50 %(HR) / 17.1 °C(BH) / 9.3 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 28.2 °C / 46 %(HR) / 19.8 °C(BH) / 11.0 g/kg Aire seco
Aire salida evaporador : 13.1 °C / 98 %(HR) / 13.0 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 13.6 °C / 95 %(HR) / 13.2 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco

FUNCIONAMIENTO INVIERNO
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Potencia calorífica suministrada : 54.2 kW
Potencia absorbida compresor : 10.7 kW (8.7 + 2.02)
Potencia absorbida total : 16.7 kW
COP (EN 14511-2018) : 3.44
Aire exterior : 0.30 °C / 93 %(HR) / -0.09 °C(BH) / 3.6 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 21.0 °C / 50 %(HR) / 14.6 °C(BH) / 7.7 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 11.51 °C / 69 %(HR) / 8.69 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire salida condensador : 28.4 °C / 24 %(HR) / 15.6 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Aire de impulsión : 29.0 °C / 23 %(HR) / 15.9 °C(BH) / 5.8 g/kg
Aire seco

SECCIÓN TRATAMIENTO DE AIRE
Material del ventilador : Aluminio
Ventilador de impulsión Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 37.62 mmCA
Presión estática disponible para red de conductos : 25 mmCA
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Caudal de aire nuevo : 3,960 m3/h
Porcentaje de aire nuevo : 44 %
Motor asignado : 2.83 kW
Potencia absorbida motor : 2.56 kW
Velocidad rotación ventilador : 1711 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500AP2501
Espesor del filtro : 100 mm
Eficacia : M6+F7

VENTILADOR DE RETORNO EN CAJÓN SUPERIOR
Material del ventilador : Polipropileno (PP)
Ventilador de retorno Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión estática disponible : 25 mmCA
Caudal de aire de retorno : 9,000 m3/h
Caudal de aire de extracción : 3,960 m3/h
Motor asignado : 2.65 kW
Potencia absorbida motor : 1.60 kW
Velocidad rotación : 1508 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500RA2501
SECCIÓN EXTERIOR
Número de ventilador(es) : 1
Caudal de aire : 17,750 m3/h
Potencia total motor(es) : 1.80 kW
Velocidad rotación : 880 rpm
Alimentación eléctrica seleccionada : Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro
Intensidad para selección cable de alimentación (salvo batería eléctrica) : 45.2 A
Intensidad de arranque : 135.8 A
Intensidad de cortocircuito : 10 kA

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

para la ejecución de los trabajos.

VEINTICUATRO MIL CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

EED9Z502 **ud** **Control de climatizador** **8.398,07**

Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor VRV.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PAC-AH250M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

OCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

EE41Z502 **m** **Conducto circular metálico pre-aislado DN=700mm** **175,58**

Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 700 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EE61Z510	m²	**Aislamiento térmico conductos lana vidrio e=30 mm**	9,17

Aislamiento térmico de conductos con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 30 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 0,83333 m2.K/W con papel kraft-aluminio, y malla de vidrio, montado exteriormente

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

40.60 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

IOD006	ud	**Sirena exterior**	202,74

Suministro e instalación en paramento exterior de sirena electrónica, de ABS color rojo, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO". Incluso elementos de fijación.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DOSCIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EG31Z250	m	**Cable manguera 2x1,5 mm2**	21,12

Suministro e instalación de cable de manguera de par trenzado y apantallado. De color rojo y cobre pulido flexible, clase V de 2,5 mm2. Pantalla con cinta de aluminio/poliéster y drenaje de cobre estañado de 0,5 mm2. Para la instalación de los lazos analógicos de Notifier o similar. Resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de humo y baja corrosividad. Instalado adosado al forjado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

VEINTIÚN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

XPCI0001 **ud** **Ayudas de albañilería instalación PCI** **530,00**

Ayudas de albañilería para la instalación de protección contra incendios, se incluyen las rozas necesarias para el paso del cableado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

QUINIENTOS TREINTA EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
50		**URBANIZACIÓN**	
50.10		**FIRMES Y PAVIMENTOS**	
F9E1D30B_	**m²**	**Pavimento loseta acera color,30x30x4cm,precio medio,col.tend.arena-cem.250kg/m3,lechada color**	**104,41**

Pavimento de loseta Sierra Elvira para acera de color de 60x30x3 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

F9E1D30B_1	**m²**	**Pavimento loseta acera color,60x30x3cm,precio medio,col.tend.arena-cem.250kg/m3,lechada color**	**88,10**

Pavimento de loseta Sierra Elvira para acera de color de 30x30x3 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

OCHENTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

UXB020	**m**	**Bordillo prefabricado de hormigón.**	**24,87**

Suministro i colocación de bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

G228Z221 **m²** **Relleno de zanjas con tierra de la propia excavacion** **13,19**

Relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TRECE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

50.20 **JARDINERIA**

FR61267B_M **ud** **Traslant.árbol,cepellón/conten.,perím=50-80cm.** **131,06**

Trasplante de árbol a lugar indicado por la DF con cepellón o contenedor, de 50 a 80 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 150x150x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost y primer riego

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

UJV1000 **ud** **Bambu Fargesia robusta Pingwu h=80/100cm** **45,22**

Bambu Fargesia robusta Pingwu. Planta en maceta de 5 litros - Altura de la planta : 80/100 cm

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

UJV2000 **ud** **Romero - Rosmarinus officinalis** **19,11**

Romero - Rosmarinus officinalis. Planta en maceta de 1,5 litro - Altura de la planta: 20/25 cm.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DIECINUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

UJV3000 **ud** **Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'** **17,54**

Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

UJV4000 **ud** **Camomila - Chamaemelum Nobile** **21,87**

Camomila - Chamaemelum Nobile

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

VEINTIÚN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

FR652799_M **ud** **Plant.palmácea,h=7-9m,200x200x100cm,m.mec.,pend.<25%,sust.100% p/arena-comp.** **636,74**

Plantación de palmácea con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite, excavación de hoyo de plantación de 200x200x100 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución total de tierra de la excavación por arena lavada y compost (70%-30%), primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. cumpliendo normas y directrices de las Islas Baleares.

SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Plam_phoenx **ud** **Sum.palmácea,h=7-9m,100-150 cm de diámetro de tronco** **17.731,68**

Suministro de palmácea especie Phoenix de las mismas caracteriticas que las existentes, con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite y entre 100-150 cm de díametro de tronco, cumpliendo normas y directrices de las Islas Baleares.

DIECISIETE MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
60		**GESTIÓN DE RESIDUOS**	
E2R6Z001	m³	Carga y transporte a vertedero	107,90

Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo ´´limpio´´, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
70		**CONTROL DE CALIDAD**	
xms020	**ud**	**Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnétias, líquidos penetrantes**	**65,31**
		Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, líquidos penetrantes. segúin normas UNE-EN ISO 17638 y UNE-EN ISO 3452-1, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
XMP030	**ud**	**Ensayo det. espesor del recubrimiento de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2**	**159,37**
		Ensayo para determinar el espesor del recubrimiento de una muestra de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2808.Incluso repercusión de desplazamiento En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
XEB010	**ud**	**Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo lote.**	**89,45**
		Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mismo lote, con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

XEH016 **ud** **Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón.** **104,10**

Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación de dos probetas, curado, refrentado y rotura a compresión. Cada toma comprende 5 probetas.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

Palma, noviembre de 2021

El autor del proyecto
IDOM

Firmado digitalmente por GERARDO|REILLO|CARBONELL
Nombre de reconocimiento (DN): cn=GERARDO|REILLO|CARBONELL, serialNumber=22691205A, givenName=GERARDO, sn=REILLO CARBONELL, ou=CIUDADANOS, o=ACCV, c=ES
Fecha: 2021.11.19 09:26:19 +01'00'

Gerardo Reillo Carbonell
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

El autor del proyecto
IDOM

VICENT RIBES VIDAL - NIF:20819807T
Mi firma en este documento representa mi aceptación de los términos definidos la ubicación de su firma aquí
2021.11.19 08:30:27+01'00'

Vicent Ribes Vidal
Arquitecto

Revisado,
El Jefe de División de Proyectos y Obras

Víctor Darder Gallardo
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme,
El Jefe del Área de Panificación e Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº
El Director

Jorge Nasarre López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

10 DEMOLICIONES

deh022 m² **Corte de forjado de hormigón armado con útiles diamantados**

Corte en húmedo de losa maciza de hormigón armado, con sierra con disco diamantado, previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio no incluye el levantado del pavimento.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		13,54
Resto de obra y materiales		612,27
Suma la partida		625,81
Costes indirectos	6%	37,55
TOTAL PARTIDA		**663,36**

DDCP.1a m² **Apuntalamiento estructura**

Apuntalamiento de estructura, realizada por medio de sopandas, puntales y durmientes, para una altura mayor de 3m.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		8,90
Resto de obra y materiales		0,46
Suma la partida		9,36
Costes indirectos	6%	0,56
TOTAL PARTIDA		**9,92**

DDDV.2bb_M m² **Demolición mecánica pavimento urbano baldosa hidraulica**

Demolición de pavimento urbano de baldosa hidráulica realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,35
Maquinaria		5,42
Resto de obra y materiales		0,14
Suma la partida		6,91
Costes indirectos	6%	0,41
TOTAL PARTIDA		**7,32**

DDDF.8ba **m** **Levantado barandilla hierro s/aprovechamiento**

Levantado de barandillas de hierro, incluso garras de anclaje, y accesorios, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero, , según NTE/ADD-18.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		10,83
Resto de obra y materiales		0,22
Suma la partida		11,05
Costes indirectos	6%	0,66
TOTAL PARTIDA		**11,71**

K218Z001 **m²** **Arranque de falso techo y entramado de soporte**

Arranque de falso techo y entramado de soporte, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. Incluso parte proporcional de protección de pavimento y tabiqueria.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		5,60
Resto de obra y materiales		0,11
Suma la partida		5,71
Costes indirectos	6%	0,34
TOTAL PARTIDA		**6,05**

E83P0Z20_m **m** **Levantado de Remate D=50cm,3pliegues, panel composite**

Levantado de remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		4,51
Resto de obra y materiales		0,09
Suma la partida		4,60
Costes indirectos	6%	0,28
TOTAL PARTIDA		**4,88**

G219Q105 **m** **Corte sierra disco pavimento**

Corte con sierra de disco de pavimento dehormigón.

En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos

Mano de obra		2,46
Maquinaria		1,90
Resto de obra y materiales		0,09
Suma la partida		4,45
Costes indirectos	6%	0,27
TOTAL PARTIDA		**4,72**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

G2194AL5 **m²** **Demol.pavimento.,e<=20cm,retro.+mart.rompedor+carga cam.**

Demolición de pavimento, de hasta 20 cm de espesor con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Maquinaria		11,04
Resto de obra y materiales		0,22
Suma la partida		11,26
Costes indirectos	6%	0,68
TOTAL PARTIDA		**11,94**

F222Z001 **m³** **Excavación de zanja**

Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno de tránsito (SPT >50), realizada con retroexcavadora.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		3,61
Maquinaria		15,74
Resto de obra y materiales		0,39
Suma la partida		19,74
Costes indirectos	6%	1,18
TOTAL PARTIDA		**20,92**
Mano de obra		3,61
Maquinaria		15,74
Resto de obra y materiales		0,39
Suma la partida		19,74
Costes indirectos	6%	1,18
TOTAL PARTIDA		**20,92**

DUX090 **m** **Demolición de bordillo.**

Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		3,30
Maquinaria		0,77
Resto de obra y materiales		0,08
Suma la partida		4,15
Costes indirectos	6%	0,25
TOTAL PARTIDA		**4,40**

DPM010 **m²** **Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de aluminio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos**

Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de aluminio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor, p.p. de recuperación de sistema control de acceso instalado.
Incluye: Desmontaje del vidrio. Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra		7,63
Resto de obra y materiales		0,15
Suma la partida		7,78
Costes indirectos	6%	0,47
TOTAL PARTIDA		**8,25**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

20 ESTRUCTURA

SSCR.1eaa **m²** **Red seg anticaida PP 20x20mm**

Red de seguridad anticaida realizada con malla de polipropileno de alta tenacidad de dimensiones 20x20mm, incluido cuerda de atado cableada de polipropileno de 14mm de diámetro, cuerda de cosido trenzada de polipropileno de 8mm de diámetro y ganchos de sujeción y montaje, incluso colocación y desmontaje.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		8,09
Maquinaria		7,12
Resto de obra y materiales		0,30
Suma la partida		15,51
Costes indirectos	6%	0,93
TOTAL PARTIDA		**16,44**

SSCB.3a **m²** **Entablado 20x5cm**

Entablado como protección de hueco horizontal con tablones de madera de pino de 20x5cm, unidos a clavazón, incluso cinta de señalización a 1m de altura fijada con pies derechos, según R.D. 486/97 y norma UNE-EN 13374:2004.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,81
Maquinaria		45,70
Resto de obra y materiales		0,95
Suma la partida		48,46
Costes indirectos	6%	2,91
TOTAL PARTIDA		**51,37**

EHY090 **m** **Reparación de frente de forjado de hormigón armado, con mortero.**

Reparación de frente de forjado de hormigón armado, de canto 30 cm, mediante picado del hormigón deteriorado con martillo

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

eléctrico, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m² de consumo medio; restitución de la parte afectada mediante aplicación manual de mortero fluido, modificado con polímeros, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 86,8 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm², clase R4, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, en capa de 40 mm de espesor medio, de consistencia fluida. El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección. El precio incluye el montaje y desmontaje del sistema de encofrado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		32,90
Maquinaria		2,50
Resto de obra y materiales		28,93
Suma la partida		64,33
Costes indirectos	6%	3,86
TOTAL PARTIDA		**68,19**

E7D69TK0 **m²** **Pint.ignif.perf.acer,1capa imprimación p/pint.intum.+3capas pintura intumescente,e=1500µm**

Pintado ignífugo de perfiles de acero con una capa de imprimación para pintura intumescente y tres capas de pintura intumescente, hasta conseguir ignifugado que marca normativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios,

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		14,70
Resto de obra y materiales		21,51
Suma la partida		36,21
Costes indirectos	6%	2,17
TOTAL PARTIDA		**38,38**

E441Z001 **kg** **Suministro y montaje de acero S275JR PINTADO**

Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos.
Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante.
tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra.

Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino C5M solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de

protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

E441Z001 **kg** **Suministro y montaje de acero S275JR PINTADO**

Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos.
Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante.
tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las

soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra.

Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino C5M solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,74
Maquinaria		0,04
Resto de obra y materiales		7,05
Suma la partida		7,83
Costes indirectos	6%	0,47
TOTAL PARTIDA		**8,30**

K4LM1A20_M **m²** **Mont.forjado perfil plancha colab.acero galv.,e=1mm,paso malla=200-210mm,h=60mm,peso=11-12kg/m2,iner**

Montaje de forjado con perfil metálico de forjado Colaborante HAIRCOL 59 (4.205.59) de Europerfil. Altura de nervio 59 mm, ancho útil 820 mm, espesor de 0,75 mm a 1,20 mm. Perfilado en base de acero galvanizado 320N/mm2 (Según EN 10346) o Pre-lacado (Según XP P 34301 y EN 10169) en revestimiento y color estándar de Europerfil a definir según DF, y con embuticiones avellanadas en lateral de nervio. Complementos auxiliares: junta estanca de polietileno, angulos perimetrales de chapa.

Hormigón para losas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios auxiliares incluidos.

Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada en obra, en muro.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		9,94
Resto de obra y materiales		31,56
Suma la partida		41,50
Costes indirectos	6%	2,49

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TOTAL PARTIDA..... 43,99

Anclaje_M16 **ud** **Varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220 con resina HIT-RE 500V3**

Ejecución de varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220 con resina HIT-RE V3
mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas.

Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios para la ejecición de la partida.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra.....		4,11
Resto de obra y materiales.....		12,61
Suma la partida.....		16,72
Costes indirectos	6%	1,00
TOTAL PARTIDA.....		**17,72**

Anclaje_M20 **ud** **Varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220 con resina HIT-RE 500V3**

Ejecución de varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220 con resina HIT-RE 500V3, mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas.

Quedan incluidos todos los medios auxiliares necesarios para la ejecición de la partida.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra.....		4,11
Resto de obra y materiales.....		13,66
Suma la partida.....		17,77
Costes indirectos	6%	1,07
TOTAL PARTIDA.....		**18,84**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
30		**ARQUITECTURA**	
30.10		**PAVIMENTOS**	
E9B3937K_	**m²**	**Pavimento piedra natural Sant Vicenç nacio. 30x60 cmprecio medio,e=20mm**	

Pavimento con piezas de piedra natural nacional Sant Vicençc de 30x60cm con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor, colocada con Adhesivo cementoso tipo C2 E S1 según norma UNE-EN 12004.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		14,61
Maquinaria		1,24
Resto de obra y materiales		68,57
Suma la partida		84,42
Costes indirectos	6%	5,07
TOTAL PARTIDA		**89,49**

E9B3937K_1 **m²** **Pavimento piedra natural Sant Vicenç nacio. 30x60 cmprecio medio,e=20mm clase R2T**

Pavimento con piezas de piedra natural nacional Sant Vicençc de 30x60 cm. con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor, colocada con adhesivo KERALASTIC T Gris de MAPEI clase R2T (según EN12004) o equivalente, con tiempo abierto de hasta 50 min. y tiempo de ajuste de 90 min., mediante técnica de doble encolado con llana tipo U12 (12mm) y lisa en reverso

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		14,61
Maquinaria		1,24
Resto de obra y materiales		139,28
Suma la partida		155,13

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Costes indirectos	6%	9,31
		TOTAL PARTIDA.....		**164,44**

E93A14D0 **m²** **Recrecido sopo.pavim.,e=4cm,mort.cemento 1:6**

Recrecido del soporte de pavimentos, de 6 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra.....		5,19
Maquinaria		0,05
Resto de obra y materiales.....		2,49
Suma la partida.....		7,74
Costes indirectos	6%	0,46
TOTAL PARTIDA.....		**8,20**

E9U122A5 **m** **Zócalo piedr.natural Sant Vicenç.,precio alto,h=10cm,e=2cm,col.adh.C2 TE,lechada CG2**

Zócalo de piedra natural Sant Vicenç, precio alto, de 10 cm de altura y 2 cm de espesor, colocado con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888). Incluso pulido y abrillantado de las esquinas vistas.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra.....		3,18
Resto de obra y materiales.....		7,24
Suma la partida.....		10,42
Costes indirectos	6%	0,63
TOTAL PARTIDA.....		**11,05**

ERSW22bca_M **m²** **Felpudo perfil metálico + caucho 22 mm encastrado**

Felpudo formado por perfiles de aluminio unidos entre sí, acabado superficial con caucho, espesor total de 22 mm, instalado encastrado en cajeado de pavimento formado por foso de 25 mm de profundidad. Incluso levantado de pavimento, repicado saneado, alisado y nivelado de la superficie para recibir el felpudo.

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		8,90
Resto de obra y materiales		314,83
Suma la partida		323,73
Costes indirectos	6%	19,42
TOTAL PARTIDA		**343,15**

E7C9G1R1EAAM **m²** **Aislam.placa ríg.MW-roca,dens.=126-160kg/m3,e=15mm,cond.térmica <=0,041W/mK,col.s/adh.,Edificación T**

Aislamiento con placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 15 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,041 W/mK y resistencia térmica >= 0,36585 m2.K/W ref. 58981 de la serie Edificación Técnica de ROCKWOOL , colocada sin adherir incluso Geomembrana, Acu Dry200 20 "REVESTECH", de 2 mm de espesor y 950 g/m^2, formada por 4 capas diferentes, que cumplen la función de desolidarización, impermeabilización, aislamiento acústico a ruido de impacto y compensación de la presión de vapor de agua del soporte, suministrada en rollos de 1,5 m de anchura y 20 m de longitud; proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 10 dB, según UNE-EN ISO 717-2.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,88
Resto de obra y materiales		22,39
Suma la partida		24,27
Costes indirectos	6%	1,46
TOTAL PARTIDA		**25,73**

E938P012 **m²** **Montaje encofrado perdido +bovedilla PP recic.,h=12cm,+piezas esp.**

Montaje de encofrado perdido con bovedilla de polipropileno reciclado de la misma altura que existente, incluidas las piezas especiales.

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,46
Resto de obra y materiales		9,62
Suma la partida		10,08
Costes indirectos	6%	0,60
TOTAL PARTIDA		**10,68**

30.20 EQUIPAMIENTO

ESIR.2bb1_M1 **ud** **Señal Inox Aseos H/A M/A de 200x50mm**

Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,45
Resto de obra y materiales		10,21
Suma la partida		10,66
Costes indirectos	6%	0,64
TOTAL PARTIDA		**11,30**

ESIR.2bb1_M6 **ud** **Señal Inox Aseos H, M, A de 200x50mm**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible, con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,45
Resto de obra y materiales		10,21
Suma la partida		10,66
Costes indirectos	6%	0,64
TOTAL PARTIDA		**11,30**

ESIR.2bb1_M2 **ud** **Señal Inox Aseos H/A M/A de 120x120mm**

Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 120x120mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,45
Resto de obra y materiales		8,17
Suma la partida		8,62
Costes indirectos	6%	0,52
TOTAL PARTIDA		**9,14**

ESIR.2bb1_M5 **ud** **Señal Inox Aseos H, M, A de 120x120mm**

Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 120x120mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,45
Resto de obra y materiales		8,17
Suma la partida		8,62
Costes indirectos	6%	0,52
TOTAL PARTIDA		**9,14**

ESIR.2bb1_M7 **ud** **Señal Inox cuartos técnicos de 200x50mm**

Suministro y colocación de señal informativa de cuartos técnicos con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad.

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,45
Resto de obra y materiales		10,21
Suma la partida		10,66
Costes indirectos	6%	0,64
TOTAL PARTIDA		**11,30**

E9DCZ011 **m²** **Tarima elevada 40 - 60cm**

Suministro e instalación de tarima elevada desmontable, formado por paneles de 600x600 mm, de modo que sea fácil su montaje y desmontaje para su almacenaje, compuesta de núcleo de tablero aglomerado de madera de alta densidad, 650 kg/m^3, y 30 mm de espesor, con chapa de acero en la cara inferior, con canteado perimetral de PVC de 18 mm, protegiendo el canto vivo del pavimento; apoyados sobre pedestales regulables para alturas de 400 a 600 mm, de acero zincado con cabeza con junta antivibratoria, fijados al soporte con pegamento y arriostrados entre ellos mediante estructura adicional de travesaños; clasificación 2/2/A/2, según UNE-EN 12825 y Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1 y acabado superior de pavimento vinílico heterogéneo, de 3,2 mm de espesor total, con capa de uso de 1,00 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color a elegir, suministrado en losetas de 60,96x60,96 cm. Incluso de formación de peldaños a ambos lados según CTE.

En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Mano de obra		20,05
Resto de obra y materiales		206,57
Suma la partida		226,62
Costes indirectos	6%	13,60
TOTAL PARTIDA		**240,22**

adh_bacc **ud** **Adhesivo señal aseos accesible**

Suministro y colocación de adhesivo acrilico para señales baño signo accesibilidad dimensiones 23x16x0.02cm en color plata.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,45
Resto de obra y materiales		5,11
Suma la partida		5,56
Costes indirectos	6%	0,33
TOTAL PARTIDA		**5,89**
Mano de obra		0,45
Resto de obra y materiales		5,11
Suma la partida		5,56
Costes indirectos	6%	0,33
TOTAL PARTIDA		**5,89**

mast_mad **ud** **Mástil de madera cónico**

Suministro de mástil cónico de madera, mismas caracteristicas existente, de entre 5,5 y 6 m de longitud y de 6 cm de diámetro superior y 11,4 cm de diámetro inferior, barnizado color a decidir por DF, driza exterior y tope externo de retención de driza. Incluso elemento de anclaje al balcón y fachada. En la partida se incluye parte proporcional para suministro y colocación de banderas de las mismas caracteriticas y tamaños que las existentes.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		36,77
Resto de obra y materiales		1.571,54
Suma la partida		1.608,31
Costes indirectos	6%	96,50
TOTAL PARTIDA		**1.704,81**

reha_mast **m** **Rehabilitación mástil madera**

Rehabilitación de mastil de madera existente mediante decapado y lijado de capas de acabado existentes con lija de grano fino y posterior tratamiento de la superficie con la aplicación de un fondo protector o preventivo funguicida e insecticida y repelente al agua. Apliación de segunda capa mediante aplicación de un protector decorativo o barniz . Suministro de sistema de cuerdas y polea. La partida incluye parte proporcional de suministro de bandera de las mismas dimensiones y tipo que las existentes.

El precio incluye recogida, tratamiento en taller y entrega en obra.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		53,41
Resto de obra y materiales		50,99
Suma la partida		104,40
Costes indirectos	6%	6,26
TOTAL PARTIDA		**110,66**

SCE040 **ud** **Microondas**

Suministro e instalación de microondas con Grill de Acero Inoxidable modelo HMT75G451 de Bosch o similar

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Mano de obra			18,37
Resto de obra y materiales			153,37
Suma la partida			171,74
Costes indirectos		6%	10,30
TOTAL PARTIDA			**182,04**

SCE041 **ud** **Frigorífico**

Suministro e instalación de frigorífico A++ con cajón VitaFresh plus y electrónica TouchControl. Dimensiones (alto, ancho, fondo (sin incluir la puerta)) (mm): 1772.0 x 558.0 x 545.0 mm. Modelo KIR81AFE0 de Bosch o similar

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra			18,37
Resto de obra y materiales			1.224,37
Suma la partida			1.242,74
Costes indirectos		6%	74,56
TOTAL PARTIDA			**1.317,30**

30.30 CARPINTERIA

P_AMA_LLV **ud** **Amaestramiento de llaves**

Suministro y sustitución de cerraduras de puertas del edificio, incluso definición de plan de amaestramiento de la cerrajeria del edificio con los niveles de prioridad a petición de la DF.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra			5,60
Resto de obra y materiales			153,11
Suma la partida			158,71
Costes indirectos		6%	9,52
TOTAL PARTIDA			**168,23**

201 **m²** **Tabique de mampara vidrio transparente**

Tabique Primacy de Premo o similiar, de 113 mm de espesor, con

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

perfilería oculta a suelo y a techo, sistema modular, desmontable, módulo acristalado suelo a techo, estructura interna de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estructura exterior de aluminio anodizado mate. Módulo compuesto por doble vidrio STADIP siendo por una cara 5+5 mm. y por la otra cara STADIP 6+6 con butiral silence con cámara intermedia y cantos pulidos desde el perfil del rodapié fijado al suelo hasta el de coronación fijado al techo, sin corte en toda su altura. Unión de vidrios mediante perfil fino en H de PVC transparente, sin corte en toda su altura. Incluye medios mecánicos de montaje, ni medios de elevación.

Mano de obra		33,82
Resto de obra y materiales		163,88
Suma la partida		197,70
Costes indirectos	6%	11,86
TOTAL PARTIDA		**209,56**

204 **ud** **Puerta 1hj tabique de mampara**

Puerta de una hoja abatible sistema Primacy de Premo o similar de 113 mm de espesor, con perfilería ocutal a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo de PUERTA SENCILLA DE VIDRIO SUELO A TECHO, estructura interna de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estructura exterior de aluminio anodizado mate. Módulo compuesto por una hoja de puerta abatible, altura total de suelo a techo formada por bastidor de aluminio lacado de doble vidrio templado de 6 mm. quedando enrasadas a ambos lados del tabique, pernios de rodamiento, incluso p.p. de herrajes de seguridad, manivela, cerradura y burlete interior para asegurar una mejor atenuación acústica. Incluye medios mecánicos de montaje, ni medios de elevación.

Mano de obra		17,76
Resto de obra y materiales		1.530,36
Suma la partida		1.548,12
Costes indirectos	6%	92,89
TOTAL PARTIDA		**1.641,01**

FOL010 **Ud** **Mampara de aluminio PREMIUM de PREMO**

Suministro e instalación de TABIQUE PREMIUM DE PREMO, con perfilería vista a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo VIDRIADO de 4,38x3,77m. Estructura interna de 50 mm de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento ZInc Z275 con tratamiento cromatado. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación. Estructura exterior de aluminio lacado estándar o anodizado, sellando a suelo y techo con perfil en U que incorpora doble burlete acustico. Módulo de vidrio continuo compuesto por un vidrio de seguridad de 6+6 mm. con

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

lamina de butiral intermedia transparente. Unión y sellado de vidrios mediante H de policarbonato transparente enrasada al vidrio biselado al efecto. Evaluación conforme a la ISO 717-1 de R´w (C;Ctr)(dB) : 38 (-2;-3). Índice RA final = 36 dBA Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de juntas. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. incluso p.p. de instalación de sistema de control de accesos recuperado, incluso p.p. de cierra puertas. Todo ello totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento con el sistema actual.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra		451,32
Resto de obra y materiales		2.300,76
Suma la partida		2.752,08
Costes indirectos	6%	165,12
TOTAL PARTIDA		**2.917,20**

FOL010_10 **Ud** **Puerta PREMIUM T de PREMO**

Suministro e instalación de PUERTA PREMIUM T DE PREMO , con perfilería oculta a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo PUERTA SIMPLE VIDRIO SUELO TECHO. Estructura interna de 50 mm de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento Zinc Z275 con tratamiento cromatado. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación. Estructura exterior de aluminio lacado estándar o anodizado color a elegir por la DF, sellando a suelo y techo con perfil en U que incorpora doble burlete acustico. Módulo compuesto por marco de aluminio con burlete de sellado, que sostiene mediante bisagras de rodamientos , hoja de puerta de 40 mm de espesor realizada con acristalamiento acustico de seguridad 3+3/24/3+3 con doble sellado perimetral e incluyendo tamiz molecular deshidratante enmarcado en perfil de aluminio. Incorpora manilla en acero inox, cerradura y tope de puerta.

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Mano de obra			75,22
Resto de obra y materiales			426,84
Suma la partida			502,06
Costes indirectos		6%	30,12
TOTAL PARTIDA			**532,18**

30.40 FALSOS TECHOS

E844Z001 **m²** **Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5**

Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 5 m como máximo

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra			13,37
Resto de obra y materiales			33,72
Suma la partida			47,09
Costes indirectos		6%	2,83
TOTAL PARTIDA			**49,92**

E8447260 **m²** **Falso techo cont.PYL-H (12,5),entram. acero galv.,perfiles principales c/1000mm perfiles secundarios**

Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo hidrófuga (H), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		13,37
Resto de obra y materiales		17,65
Suma la partida		31,02
Costes indirectos	6%	1,86
TOTAL PARTIDA		**32,88**

E08TAW130 **m** **FAJA/TABICA PERIMETRAL YESO LAMINADO**

Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfiler?a, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijaci?n, nivelaci?n y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijaci?n y perfiler?a con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		10,03
Resto de obra y materiales		8,66
Suma la partida		18,69
Costes indirectos	6%	1,12
TOTAL PARTIDA		**19,81**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

30.50 ACABADOS

E898K2A0 **m²** **Pint.horiz.yeso,pintura plástica liso+selladora+2acab.**

Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		2,43
Resto de obra y materiales		1,97
Suma la partida		4,40
Costes indirectos	6%	0,26
TOTAL PARTIDA		**4,66**

E83P0V20 **m²** **Bandejas conf.panel composite e=4mm,2 lám. alum.+poliet.+estr. perf. aluminio**

Revestimiento para formación de fachada ventilada formado por estructura de soporte con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm fijada mecánicamente al paramento vertical mediante anclajes regulables de aluminio, y estructura horizontal de tubos de aluminio, aplacada con bandejas conformadas de 2000x1000 mm, de panel multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, adheridas a núcleo de poliestireno y fijadas con roblones de aluminio

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		28,48
Resto de obra y materiales		89,37
Suma la partida		117,85
Costes indirectos	6%	7,07
TOTAL PARTIDA		**124,92**

E83P0Z20 **m** **Remate D=50cm,3pliegues, panel composite e=4mm,2 lám. alum+poliet. fijado estructura**

Remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor,con dos láminas de aluminio

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		13,29
Resto de obra y materiales		31,82
Suma la partida		45,11
Costes indirectos	6%	2,71
TOTAL PARTIDA		**47,82**

30.60 CERRAJERIA Y METALISTERIA

EC15ZZ01 **m²** **Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos, con perfil de montaj**

Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos de aluminio, con perfil de montaje de aluminio anodizado, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior del vidrio según CTE DB SE-AE, de altura máxima 100 cm, para vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre hormigón mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia, de acero zincado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		51,00
Resto de obra y materiales		221,39
Suma la partida		272,39
Costes indirectos	6%	16,34
TOTAL PARTIDA		**288,73**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
40		**INTALACIONES**	
40.10		**FONTANERÍA**	
XPAUZ100	**ud**	**Conexión en tubería de AFS**	

Conexión de nuevo ramal en tubería de AFS existente de polietileno reticulado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		66,84
Resto de obra y materiales		1,34
Suma la partida		68,18
Costes indirectos	6%	4,09
TOTAL PARTIDA		**72,27**

EN31Z005 **ud** **Válbula bola DN15 INOX PN63**

Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/2´´, y 63 bar de PN

Unidad suministrada, instalada y probada.

Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		5,52
Resto de obra y materiales		7,91
Suma la partida		13,43
Costes indirectos	6%	0,81
TOTAL PARTIDA		**14,24**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

EFB4Z450 **m** **Tubo PEX DN=20 mm**

Tubo de polietileno reticulado de 20 mm de diámetro nominal exterior y 2,8 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc.

Suministro en rollo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,84
Resto de obra y materiales		2,37
Suma la partida		4,21
Costes indirectos	6%	0,25
TOTAL PARTIDA		**4,46**

EFC1Z499 **ud** **Derivación de punto de consumo**

Punto de consumo de agua fría o caliente para inodoro, lavabo, urinario, grifo de limpieza, etc. con tubería de 12mm de PEX con barrera antioxígeno apta para ACS. Protegida con tubo corrugado de PVC de color azul (AFS) o rojo (ACS) en el tramo empotrado en pared, según normativa vigente, desde tramo de distribución en núcleo húmedo hasta toma de conexión de aparato en la pared.

Los tramos empotrados en pared deben ser verticales, coincidiendo con la situación de la válvula de escuadra, no permitiéndose el agrupar las bajadas de tubos junto a la estructura de pladur.

Incluye derivación del ramal, aislamiento térmico, tubos corrugados, llave de escuadra empotrada, piezas especiales, pequeño material, medios auxiliares, apertura y cierre de rozas en pared de obra o cartón-yeso, y otras ayudas de albañilería.

No incluyesin incluir aparato sanitario. La toma de agua se

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

entregara con tapón roscado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Suma la partida.....		74,83
Costes indirectos	6%	4,49
TOTAL PARTIDA.....		**79,32**

SCF020 **ud** **Vertedero**

Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria, monobloque, gama básica, color blanco, de 540x415 mm. Incluso silicona para sellado de juntas y griferia

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra.....		40,10
Resto de obra y materiales.....		249,16
Suma la partida.....		289,26
Costes indirectos	6%	17,36
TOTAL PARTIDA.....		**306,62**

EJ18Z100 **ud** **Encimera HPL e=16mm cantos biselados con fregadero de acero inoxidable**

Suministro e instalación de encimera de resinas sintéticas termoendurecibles reforzada con fibras de madera HPL, de 16 mm de espesor y 60 cm de ancho y 180cm de largo, con cantos biselados, fregadero de plancha de acero inoxidable con un seno y escurridor, de 1m de largo, acabado brillante. Incluso grifería monomando.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		467,88
Resto de obra y materiales		537,87
Suma la partida		1.005,75
Costes indirectos	6%	60,35
TOTAL PARTIDA		**1.066,10**

IFT010 **ud** **Descalcificador**

Descalcificador compacto con mando volumétrico de tres ciclos, caudal de 1,2 m^3/h, con llaves de paso de esfera.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		200,52
Resto de obra y materiales		920,59
Suma la partida		1.121,11
Costes indirectos	6%	67,27
TOTAL PARTIDA		**1.188,38**

XFON0001 **ud** **Ayudas de albañilería instalación fontanería**

Ayudas de albañilería para la instalación de fontanería, se incluyen las aperturas de huecos y rozas necesarias para la correcta instalación.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Suma la partida		900,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Costes indirectos	6%	54,00
		TOTAL PARTIDA.....		**954,00**
40.20		**SANEAMIENTO**		
HPH010	**ud**	**Perforación en hormigón para el paso de instalaciones**		
		Perforación por vía seca en forjado de hormigón macizo, de 112 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.		
		Mano de obra.....		90,25
		Maquinaria		125,00
		Resto de obra y materiales.....		4,31
		Suma la partida.....		219,56
		Costes indirectos	6%	13,17
		TOTAL PARTIDA.....		**232,73**
XPAUZ200	**ud**	**Picaje en tubería de PP**		
		Picaje en tubería de polipropileno. Incluye T de derivación para la ejecución del entronque y accesorios para conexión mediante unión encolada. Incluye trabajos de albañilería para la salida del tubo desde la galería, elementos de fijación y pequeño material, así como operaciones de corte y restablecimiento del suministro durante los trabajos. Completamente montada y en funcionamiento.		
		Mano de obra.....		152,23
		Resto de obra y materiales.....		509,72
		Suma la partida.....		661,95
		Costes indirectos	6%	39,72
		TOTAL PARTIDA.....		**701,67**
XPAUZ201	**ud**	**Picaje en tubería de PVC**		
		Picaje en tubería de PVC. Incluye T de derivación para la ejecución del entronque y accesorios para conexión mediante unión encolada. Incluye trabajos de albañilería para la salida del tubo desde la galería, elementos de fijación y pequeño material, así como operaciones de corte y restablecimiento del suministro durante los trabajos. Completamente montada y en funcionamiento.		
		Mano de obra.....		152,23
		Resto de obra y materiales.....		466,02
		Suma la partida.....		618,25
		Costes indirectos	6%	37,10
		TOTAL PARTIDA.....		**655,35**
ED11Z452	**m**	**Tubo de evacuación PP insonorizado DN50**		
		Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.		

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Mano de obra		16,72
Resto de obra y materiales		8,93
Suma la partida		25,65
Costes indirectos	6%	1,54
TOTAL PARTIDA		**27,19**

ED15Z451 **m** **Tubo de evacuación PP insonorizado DN110**

Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Mano de obra		23,40
Resto de obra y materiales		19,99
Suma la partida		43,39
Costes indirectos	6%	2,60
TOTAL PARTIDA		**45,99**

XSAN0001 **ud** **Ayudas de albañilería instalación de saneamiento**

Ayudas de albañilería para la instalación de saneamiento, se incluyen las demoliciones necesarias para las conexiones de los nuevos elementos a la instalación existente y su posterior reposición con materiales similares a los existetnes.

Suma la partida		3.500,00
Costes indirectos	6%	210,00
TOTAL PARTIDA		**3.710,00**

40.30 BAJA TENSIÓN

EG11ZZ03 **ud** **Salida protegida en cuadro QAP1**

Salida protegida en el cuadro QAP1, compuesta por:
- 1x interruptor diferencial 2P 25A 30mA
- 1x Interruptor magnetotérmico 2P 16A Curva C

Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		133,68
Resto de obra y materiales		150,87
Suma la partida		284,55
Costes indirectos	6%	17,07
TOTAL PARTIDA		**301,62**

EG11ZZ04 **ud** **Salida protegida QGBT Concesionario**

Salida protegida en el cuadro general, compuesta por:
- 1x interruptor diferencial 4P 63A 30mA
- 1x Interruptor magnetotérmico 4P 50A Curva C

Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		133,68
Resto de obra y materiales		737,07
Suma la partida		870,75
Costes indirectos	6%	52,25
TOTAL PARTIDA		**923,00**

EG11ZZ05 **ud** **Salida protegida en QCUrb**

Salida protegida en el cuadro QC-URB, compuesta por:
- 1x interruptor diferencial 2P 25A 30mA
- 1x Interruptor magnetotérmico 2P 16A Curva C
- 1x reloj astronómico

Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		133,68
Resto de obra y materiales		299,15
Suma la partida		432,83
Costes indirectos	6%	25,97
TOTAL PARTIDA		**458,80**

EG31Z325 **m** **Cable RZ1-K (AS) 3x2,5mm2**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,67
Resto de obra y materiales		0,50
Suma la partida		1,17
Costes indirectos	6%	0,07
TOTAL PARTIDA		**1,24**

EG31Z315 **m** **Cable RZ1-K (AS) 3x1,5mm2**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,50
Resto de obra y materiales		0,37
Suma la partida		0,87
Costes indirectos	6%	0,05
TOTAL PARTIDA		**0,92**

EG31Z506 **m** **Cable RZ1-K (AS) 3x6mm2**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 3 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,33
Resto de obra y materiales		2,00
Suma la partida		3,33
Costes indirectos	6%	0,20

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**3,53**

EG22Z302 **m** **Tubo curvable plástico DN=40mm doble capa**

Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada.

Incluye parte proporcional de excavación de zanja no menor a 50 cm de pavimento acabado, capa de hormigón de limpieza, relleno de hormigón en masa hasta 5 cm sobre tubo superior, relleno de tierra, cinta de señalización, compactación, y separadores cuando comparta trazado con otros tubos.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		4,94
Maquinaria		5,04
Resto de obra y materiales		3,82
Suma la partida		13,80
Costes indirectos	6%	0,83
TOTAL PARTIDA		**14,63**

EG31Z516 **m** **Cable RZ1-K (AS) 5x16mm2**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		2,00
Resto de obra y materiales		5,05
Suma la partida		7,05
Costes indirectos	6%	0,42
TOTAL PARTIDA		**7,47**

EH2DZ302 **ud** **Punto de luz**

Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la luminaria y mecanismo de accionamiento.

Incluye parte proporcional de línea desde caja de derivación o cuadro de zona, con cable de cobre 07Z1-K, incluido tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90).

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		16,72
Resto de obra y materiales		15,69
Suma la partida		32,41
Costes indirectos	6%	1,94
TOTAL PARTIDA		**34,35**
Mano de obra		16,72
Resto de obra y materiales		15,69
Suma la partida		32,41
Costes indirectos	6%	1,94
TOTAL PARTIDA		**34,35**

EG62Z300 **ud** **Interruptor 10A empotrado**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		5,80
Resto de obra y materiales		8,82
Suma la partida		14,62
Costes indirectos	6%	0,88
TOTAL PARTIDA		**15,50**

EH2LZ302 **ud** **Luminaria decorativa tipo downlight led empotrado 37w Dali**

Luminaria decorativa tipo downlight led, 37W, 3665 lm, 99 lm/W, 3000 K, regulación DALI, Ra>80, grado de protección IP20, colocada empotrada.

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo DOMO 220 G2 4000 WW DALI de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra	10,03
Resto de obra y materiales	165,13

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Suma la partida	175,16
		Costes indirectos 6%	10,51
		TOTAL PARTIDA	**185,67**
		Mano de obra	10,03
		Resto de obra y materiales	165,13
		Suma la partida	175,16
		Costes indirectos 6%	10,51
		TOTAL PARTIDA	**185,67**

EG63Z301 **ud** **Toma corriente 2P+T 16 A superficial IP55**

Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, montada superficialmente

Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

		Mano de obra	33,42
		Resto de obra y materiales	98,85
		Suma la partida	132,27
		Costes indirectos 6%	7,94
		TOTAL PARTIDA	**140,21**

XELE0001 **ud** **Ayudas de albañilería instalación electricidad**

Ayudas de albañilería para la instalación de baja tensión, se incluyen las rozas necesarias para el paso del cableado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Suma la partida.....		900,00
Costes indirectos	6%	54,00
TOTAL PARTIDA.....		**954,00**

EH2LZ402 **ud** **Luminaria empotrable exterior**

Luminaria empotrable de suelo. Bañador de pared con lente, LED blanco cálido. Sistema de lentes wallwash modelo Tesis de Erco o similar

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra.....		33,42
Resto de obra y materiales.....		1.133,37
Suma la partida.....		1.166,79
Costes indirectos	6%	70,01
TOTAL PARTIDA.....		**1.236,80**

40.40 CCTV

EPA1Z370 **ud** **CÁMARA FIJA EXTERIOR**

Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App.

Incluye soporte de montaje, carcasa, caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NIN-63023-A3+VDA-WMT-DOME de BOSCH.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

EPA1Z370 **ud** **CÁMARA FIJA EXTERIOR**

Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC,

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App.

Incluye soporte de montaje, carcasa, caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NIN-63023-A3+VDA-WMT-DOME de BOSCH.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		17,81
Resto de obra y materiales		1.062,47
Suma la partida		1.080,28
Costes indirectos	6%	64,82

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**1.145,10**

EP43Z300 **ud** **LATIGUILLO S/FTP Cat 6a**

Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,01
Resto de obra y materiales		11,42
Suma la partida		12,43
Costes indirectos	6%	0,75
TOTAL PARTIDA		**13,18**

EP43Z301 **m** **CABLE F/FTP Cat 6a**

Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,50
Resto de obra y materiales		1,89
Suma la partida		2,39
Costes indirectos	6%	0,14
TOTAL PARTIDA		**2,53**

40.50 CLIMATIZACIÓN

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EEJTZ500	ud	Roof-top	

Suministro, transporte, montaje e instalación de equipo autónomo compacto aire-aire de construcción horizontal para montaje sobre cubierta, tipo bomba de calor reversible modelo IPJ-0190 1 de CIATESA o similar.

Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Clasificación Eurovent : A
SEER* (EN14825-2016) : 4.40
Temperatura de mezcla bs/h : 28.2 °C; 45.9 %(HR)
Temperatura del aire exterior : 33.8 °C
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Clasificación Eurovent : A
SCOP* (EN14825-2016) : 3.45
Temperatura de mezcla bs : 11.5 °C
Temperatura exterior : 0.3 °C
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Presión estática disponible : 25 mmCA
Velocidad de rotación turbina : 1711 rpm
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088
kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Alimentación eléctrica estándar : Trifásica 400V 50Hz +T
Alimentación eléctrica selectionada: Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro

Freecooling thermo-entálpico
Ventilador de impulsión de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Ventilador de retorno de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Filtración M6+F7.
Detección ensuciamiento filtros.
Sonda de T+H ambiente (RS485)
Sonda exterior T+H
Gestión de humidificador proporcional
CT : Standard - Active recovery (upper box) (Dirección de aire 3 : impulsión lateral / retorno
lateral)
Ventilador exterior axial con 2 velocidades
Tropicalización de placa electrónica, mandos y tarjetas mediante barniz protector
INERA® en baterías interiores y exteriores
Sonda calidad aire retorno (CO2 de 0 à 2)
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088 kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Número de circuito(s) frigorífico(s) : 1 + 1
Número de compresor(es) hermético(s) : 2 + 1
Regulación de potencia 3 etapa(s) : 100-60-20-0 %
FUNCIONAMIENTO VERANO
Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Potencia frigorífica sensible bruta : 45.0 kW (34.4 + 10.7)
Potencia frigorífica total suministrada : 55.9 kW
Potencia frigorífica sensible suministrada : 43.1 kW
Potencia absorbida compresor : 13.5 kW (11.0 + 2.58)
Potencia total absorbida : 19.5 kW
EER (EN 14511-2018) : 3.05
Aire exterior : 33.8 °C / 40 %(HR) / 23.0 °C(BH) / 13.2 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 24.0 °C / 50 %(HR) / 17.1 °C(BH) / 9.3 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 28.2 °C / 46 %(HR) / 19.8 °C(BH) / 11.0 g/kg Aire seco
Aire salida evaporador : 13.1 °C / 98 %(HR) / 13.0 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 13.6 °C / 95 %(HR) / 13.2 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco

FUNCIONAMIENTO INVIERNO
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Potencia calorífica suministrada : 54.2 kW
Potencia absorbida compresor : 10.7 kW (8.7 + 2.02)
Potencia absorbida total : 16.7 kW
COP (EN 14511-2018) : 3.44
Aire exterior : 0.30 °C / 93 %(HR) / -0.09 °C(BH) / 3.6 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 21.0 °C / 50 %(HR) / 14.6 °C(BH) / 7.7 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 11.51 °C / 69 %(HR) / 8.69 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire salida condensador : 28.4 °C / 24 %(HR) / 15.6 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 29.0 °C / 23 %(HR) / 15.9 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco

SECCIÓN TRATAMIENTO DE AIRE
Material del ventilador : Aluminio
Ventilador de impulsión Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 37.62 mmCA
Presión estática disponible para red de conductos : 25 mmCA
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Caudal de aire nuevo : 3,960 m3/h
Porcentaje de aire nuevo : 44 %
Motor asignado : 2.83 kW
Potencia absorbida motor : 2.56 kW
Velocidad rotación ventilador : 1711 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500AP2501
Espesor del filtro : 100 mm
Eficacia : M6+F7

VENTILADOR DE RETORNO EN CAJÓN SUPERIOR

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Material del ventilador : Polipropileno (PP)
Ventilador de retorno Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión estática disponible : 25 mmCA
Caudal de aire de retorno : 9,000 m3/h
Caudal de aire de extracción : 3,960 m3/h
Motor asignado : 2.65 kW
Potencia absorbida motor : 1.60 kW
Velocidad rotación : 1508 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500RA2501
SECCIÓN EXTERIOR
Número de ventilador(es) : 1
Caudal de aire : 17,750 m3/h
Potencia total motor(es) : 1.80 kW
Velocidad rotación : 880 rpm
Alimentación eléctrica seleccionada : Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro
Intensidad para selección cable de alimentación (salvo batería eléctrica) : 45.2 A
Intensidad de arranque : 135.8 A
Intensidad de cortocircuito : 10 kA

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

EEJTZ500 **ud** **Roof-top**

Suministro, transporte, montaje e instalación de equipo autónomo compacto aire-aire de construcción horizontal para montaje sobre cubierta, tipo bomba de calor reversible modelo IPJ-0190 1 de CIATESA o similar.

Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Clasificación Eurovent : A
SEER* (EN14825-2016) : 4.40
Temperatura de mezcla bs/h : 28.2 °C; 45.9 %(HR)
Temperatura del aire exterior : 33.8 °C
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Clasificación Eurovent : A
SCOP* (EN14825-2016) : 3.45
Temperatura de mezcla bs : 11.5 °C
Temperatura exterior : 0.3 °C

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Presión estática disponible : 25 mmCA
Velocidad de rotación turbina : 1711 rpm
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088
kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Alimentación eléctrica estándar : Trifásica 400V 50Hz +T
Alimentación eléctrica selectionada: Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro

Freecooling thermo-entálpico
Ventilador de impulsión de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Ventilador de retorno de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Filtración M6+F7.
Detección ensuciamiento filtros.
Sonda de T+H ambiente (RS485)
Sonda exterior T+H
Gestión de humidificador proporcional
CT : Standard - Active recovery (upper box) (Dirección de aire 3 : impulsión lateral / retorno
lateral)
Ventilador exterior axial con 2 velocidades
Tropicalización de placa electrónica, mandos y tarjetas mediante barniz protector
INERA® en baterías interiores y exteriores
Sonda calidad aire retorno (CO2 de 0 à 2)
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088 kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Número de circuito(s) frigorífico(s) : 1 + 1
Número de compresor(es) hermético(s) : 2 + 1
Regulación de potencia 3 etapa(s) : 100-60-20-0 %
FUNCIONAMIENTO VERANO
Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Potencia frigorífica sensible bruta : 45.0 kW (34.4 + 10.7)
Potencia frigorífica total suministrada : 55.9 kW
Potencia frigorífica sensible suministrada : 43.1 kW
Potencia absorbida compresor : 13.5 kW (11.0 + 2.58)
Potencia total absorbida : 19.5 kW
EER (EN 14511-2018) : 3.05
Aire exterior : 33.8 °C / 40 %(HR) / 23.0 °C(BH) / 13.2 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 24.0 °C / 50 %(HR) / 17.1 °C(BH) / 9.3 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 28.2 °C / 46 %(HR) / 19.8 °C(BH) / 11.0 g/kg Aire seco
Aire salida evaporador : 13.1 °C / 98 %(HR) / 13.0 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 13.6 °C / 95 %(HR) / 13.2 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

FUNCIONAMIENTO INVIERNO
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Potencia calorífica suministrada : 54.2 kW
Potencia absorbida compresor : 10.7 kW (8.7 + 2.02)
Potencia absorbida total : 16.7 kW
COP (EN 14511-2018) : 3.44
Aire exterior : 0.30 °C / 93 %(HR) / -0.09 °C(BH) / 3.6 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 21.0 °C / 50 %(HR) / 14.6 °C(BH) / 7.7 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 11.51 °C / 69 %(HR) / 8.69 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire salida condensador : 28.4 °C / 24 %(HR) / 15.6 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 29.0 °C / 23 %(HR) / 15.9 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco

SECCIÓN TRATAMIENTO DE AIRE
Material del ventilador : Aluminio
Ventilador de impulsión Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 37.62 mmCA
Presión estática disponible para red de conductos : 25 mmCA
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Caudal de aire nuevo : 3,960 m3/h
Porcentaje de aire nuevo : 44 %
Motor asignado : 2.83 kW
Potencia absorbida motor : 2.56 kW
Velocidad rotación ventilador : 1711 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500AP2501
Espesor del filtro : 100 mm
Eficacia : M6+F7

VENTILADOR DE RETORNO EN CAJÓN SUPERIOR
Material del ventilador : Polipropileno (PP)
Ventilador de retorno Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión estática disponible : 25 mmCA
Caudal de aire de retorno : 9,000 m3/h
Caudal de aire de extracción : 3,960 m3/h
Motor asignado : 2.65 kW
Potencia absorbida motor : 1.60 kW
Velocidad rotación : 1508 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500RA2501
SECCIÓN EXTERIOR
Número de ventilador(es) : 1
Caudal de aire : 17,750 m3/h
Potencia total motor(es) : 1.80 kW
Velocidad rotación : 880 rpm

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

Alimentación eléctrica seleccionada : Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro
Intensidad para selección cable de alimentación (salvo batería eléctrica) : 45.2 A
Intensidad de arranque : 135.8 A
Intensidad de cortocircuito : 10 kA

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		802,08
Resto de obra y materiales		22.020,50
Suma la partida		22.822,58
Costes indirectos	6%	1.369,35
TOTAL PARTIDA		**24.191,93**
Mano de obra		802,08
Resto de obra y materiales		22.020,50
Suma la partida		22.822,58
Costes indirectos	6%	1.369,35
TOTAL PARTIDA		**24.191,93**

EED9Z502 **ud** **Control de climatizador**

Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor VRV.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PAC-AH250M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		267,36

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Resto de obra y materiales.....		7.655,35
Suma la partida.....		7.922,71
Costes indirectos	6%	475,36
TOTAL PARTIDA.....		**8.398,07**

EE41Z502 **m** **Conducto circular metálico pre-aislado DN=700mm**

Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 700 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra.....		66,84
Resto de obra y materiales.....		98,80
Suma la partida.....		165,64
Costes indirectos	6%	9,94
TOTAL PARTIDA.....		**175,58**

EE61Z510 **m²** **Aislamiento térmico conductos lana vidrio e=30 mm**

Aislamiento térmico de conductos con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 30 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 0,83333 m2.K/W con papel kraft-aluminio, y malla de vidrio, montado exteriormente

Unidad suministrada, instalada y probada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra.....		6,68

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	1,97
		Suma la partida.....	8,65
		Costes indirectos 6%	0,52
		TOTAL PARTIDA.....	**9,17**

40.60 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

IOD006 **ud** **Sirena exterior**

Suministro e instalación en paramento exterior de sirena electrónica, de ABS color rojo, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO". Incluso elementos de fijación.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra.....		66,84
Resto de obra y materiales.....		124,42
Suma la partida.....		191,26
Costes indirectos	6%	11,48
TOTAL PARTIDA.....		**202,74**

EG31Z250 **m** **Cable manguera 2x1,5 mm2**

Suministro e instalación de cable de manguera de par trenzado y apantallado. De color rojo y cobre pulido flexible, clase V de 2,5 mm2. Pantalla con cinta de aluminio/poliéster y drenaje de cobre estañado de 0,5 mm2. Para la instalación de los lazos analógicos de Notifier o similar. Resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de humo y baja corrosividad. Instalado adosado al forjado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra.....		3,35
Resto de obra y materiales.....		16,57
Suma la partida.....		19,92
Costes indirectos	6%	1,20

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**21,12**

XPCI0001 **ud** **Ayudas de albañilería instalación PCI**

Ayudas de albañilería para la instalación de protección contra incendios, se incluyen las rozas necesarias para el paso del cableado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Suma la partida.....		500,00
Costes indirectos	6%	30,00
TOTAL PARTIDA.....		**530,00**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

50 URBANIZACIÓN
50.10 FIRMES Y PAVIMENTOS

F9E1D30B_ **m²** **Pavimento loseta acera color,30x30x4cm,precio medio,col.tend.arena-cem.250kg/m3,lechada color**

Pavimento de loseta Sierra Elvira para acera de color de 60x30x3 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		13,03
Maquinaria		0,04
Resto de obra y materiales		85,43
Suma la partida		98,50
Costes indirectos	6%	5,91
TOTAL PARTIDA		**104,41**

F9E1D30B_1 **m²** **Pavimento loseta acera color,60x30x3cm,precio medio,col.tend.arena-cem.250kg/m3,lechada color**

Pavimento de loseta Sierra Elvira para acera de color de 30x30x3 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		13,03
Maquinaria		0,04
Resto de obra y materiales		70,04
Suma la partida		83,11
Costes indirectos	6%	4,99
TOTAL PARTIDA		**88,10**

UXB020 **m** **Bordillo prefabricado de hormigón.**

Suministro i colocación de bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		11,69
Resto de obra y materiales		11,77
Suma la partida		23,46
Costes indirectos	6%	1,41
TOTAL PARTIDA		**24,87**

G228Z221 **m²** **Relleno de zanjas con tierra de la propia excavacion**

Relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		3,43
Maquinaria		8,77
Resto de obra y materiales		0,24
Suma la partida		12,44
Costes indirectos	6%	0,75
TOTAL PARTIDA		**13,19**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

50.20 JARDINERIA

FR61267B_M **ud** **Traslant.árbol,cepellón/conten.,perím=50-80cm.**

Trasplante de árbol a lugar indicado por la DF con cepellón o contenedor, de 50 a 80 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 150x150x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost y primer riego

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		36,76
Maquinaria		76,54
Resto de obra y materiales		10,34
Suma la partida		123,64
Costes indirectos	6%	7,42
TOTAL PARTIDA		**131,06**

UJV1000 **ud** **Bambu Fargesia robusta Pingwu h=80/100cm**

Bambu Fargesia robusta Pingwu. Planta en maceta de 5 litros - Altura de la planta : 80/100 cm

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		5,37
Maquinaria		3,29
Resto de obra y materiales		34,00
Suma la partida		42,66
Costes indirectos	6%	2,56
TOTAL PARTIDA		**45,22**

UJV2000 **ud** **Romero - Rosmarinus officinalis**

Romero - Rosmarinus officinalis. Planta en maceta de 1,5 litro - Altura de la planta: 20/25 cm.

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		10,57
Resto de obra y materiales		7,46
Suma la partida		18,03
Costes indirectos	6%	1,08
TOTAL PARTIDA		**19,11**

UJV3000 **ud** **Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'**

Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		10,57
Resto de obra y materiales		5,98
Suma la partida		16,55
Costes indirectos	6%	0,99
TOTAL PARTIDA		**17,54**

UJV4000 **ud** **Camomila - Chamaemelum Nobile**

Camomila - Chamaemelum Nobile

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		10,57

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Resto de obra y materiales.....		10,06
		Suma la partida.....		20,63
		Costes indirectos	6%	1,24
		TOTAL PARTIDA.....		**21,87**
		Mano de obra.....		10,57
		Resto de obra y materiales.....		10,06
		Suma la partida.....		20,63
		Costes indirectos	6%	1,24
		TOTAL PARTIDA.....		**21,87**
FR652799_M	**ud**	**Plant.palmácea,h=7-9m,200x200x100cm,m.mec.,pend.<25%,sust.100% p/arena-comp.**		
		Plantación de palmácea con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite, excavación de hoyo de plantación de 200x200x100 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución total de tierra de la excavación por arena lavada y compost (70%-30%), primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. cumpliendo normas y directrices de las Islas Baleares.		
		Mano de obra.....		156,14
		Maquinaria		229,84
		Resto de obra y materiales.....		214,72
		Suma la partida.....		600,70
		Costes indirectos	6%	36,04
		TOTAL PARTIDA.....		**636,74**
Plam_phoenx	**ud**	**Sum.palmácea,h=7-9m,100-150 cm de diámetro de tronco**		
		Suministro de palmácea especie Phoenix de las mismas caracteriticas que las existentes, con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite y entre 100-150 cm de díametro de tronco, cumpliendo normas y directrices de las Islas Baleares.		
		Maquinaria		2.400,00
		Resto de obra y materiales.....		14.328,00
		Suma la partida.....		16.728,00
		Costes indirectos	6%	1.003,68
		TOTAL PARTIDA.....		**17.731,68**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

60 GESTIÓN DE RESIDUOS

E2R6Z001 **m³** **Carga y transporte a vertedero**

Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo ´´limpio´´, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Maquinaria		4,42
Resto de obra y materiales		97,37
Suma la partida		101,79
Costes indirectos	6%	6,11
TOTAL PARTIDA		**107,90**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

70 CONTROL DE CALIDAD

xms020 **ud** **Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnétias, líquidos penetrantes**

Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, líquidos penetrantes. segúin normas UNE-EN ISO 17638 y UNE-EN ISO 3452-1, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Resto de obra y materiales.....		61,61
Suma la partida.....		61,61
Costes indirectos	6%	3,70
TOTAL PARTIDA.....		**65,31**

XMP030 **ud** **Ensayo det. espesor del recubrimiento de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2**

Ensayo para determinar el espesor del recubrimiento de una muestra de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2808.Incluso repercusión de desplazamiento

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Resto de obra y materiales.....		150,35
Suma la partida.....		150,35
Costes indirectos	6%	9,02
TOTAL PARTIDA.....		**159,37**

XEB010 **ud** **Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo lote.**

Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mismo lote, con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Resto de obra y materiales.....		84,39
Suma la partida.....		84,39
Costes indirectos	6%	5,06
TOTAL PARTIDA.....		**89,45**

XEH016 **ud** **Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón.**

Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación de dos probetas, curado, refrentado y rotura a compresión. Cada toma comprende 5 probetas.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Resto de obra y materiales.....		98,21
Suma la partida.....		98,21
Costes indirectos	6%	5,89
TOTAL PARTIDA.....		**104,10**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

Palma, septiembre de 2021

El autor del proyecto
IDOM



Firmado digitalmente por GERARDO|REILLO|CARBONELL
Nombre de reconocimiento (DN): cn=GERARDO|REILLO|CARBONELL, serialNumber=22691205A, givenName=GERARDO, sn=REILLO CARBONELL, ou=CIUDADANOS, o=ACCV, c=ES
Fecha: 2021.11.19 09:28:44 +01'00'

Gerardo Reillo Carbonell
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

El autor del proyecto
IDOM

VICENT RIBES VIDAL - NIF:20819807T

VICENT RIBES VIDAL - NIF:20819807T
Mi firma en este documento representa mi aceptación de los términos definidos
la ubicación de su firma aquí
2021.11.19 08:30:52+01'00'

Vicent Ribes Vidal
Arquitecto

Revisado,
El Jefe de División de Proyectos y Obras

Víctor Darder Gallardo
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme,
El Jefe del Área de Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº
El Director

Jorge Nasarre López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10	**DEMOLICIONES**			
deh022	**m² Corte de forjado de hormigón armado con útiles diamantados**	**13,27**	**663,36**	**8.802,79**
	Corte en húmedo de losa maciza de hormigón armado, con sierra con disco diamantado, previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio no incluye el levantado del pavimento. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
DDCP.1a	**m² Apuntalamiento estructura**	**35,00**	**9,92**	**347,20**
	Apuntalamiento de estructura, realizada por medio de sopandas, puntales y durmientes, para una altura mayor de 3m. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
DDDV.2bb_M	**m² Demolición mecánica pavimento urbano baldosa hidráulica**	**266,46**	**7,32**	**1.950,49**
	Demolición de pavimento urbano de baldosa hidráulica realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DDDF.8ba	**m Levantado barandilla hierro s/aprovechamiento** Levantado de barandillas de hierro, incluso garras de anclaje, y accesorios, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero, , según NTE/ADD-18. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	10,70	11,71	125,30
K218Z001	**m² Arranque de falso techo y entramado de soporte** Arranque de falso techo y entramado de soporte, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. Incluso parte proporcional de protección de pavimento y tabiqueria. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	146,40	6,05	885,72
E83P0Z20_m	**m Levantado de Remate D=50cm,3pliegues, panel composite** Levantado de remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	13,94	4,88	68,03

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G219Q105	**m Corte sierra disco pavimento** Corte con sierra de disco de pavimento dehormigón. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos	50,00	4,72	236,00
G2194AL5	**m² Demol.pavimento.,e<=20cm,retro.+mart.rompedor+carga cam.** Demolición de pavimento, de hasta 20 cm de espesor con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	12,16	11,94	145,19
F222Z001	**m³ Excavación de zanja** Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno de tránsito (SPT >50), realizada con retroexcavadora. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	3,00	20,92	62,76
DUX090	**m Demolición de bordillo.** Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	2,00	4,40	8,80

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.				
DPM010	**Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de aluminio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos**	**m²**	**33,03**	**8,25**	**272,50**
	Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de aluminio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor, p.p. de recuperación de sistema control de acceso instalado. Incluye: Desmontaje del vidrio. Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.				

TOTAL 10 ..... 12.904,78

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20	**ESTRUCTURA**			
SSCR.1eaa	**m² Red seg anticaida PP 20x20mm**	**56,70**	**16,44**	**932,15**
	Red de seguridad anticaida realizada con malla de polipropileno de alta tenacidad de dimensiones 20x20mm, incluido cuerda de atado cableada de polipropileno de 14mm de diámetro, cuerda de cosido trenzada de polipropileno de 8mm de diámetro y ganchos de sujeción y montaje, incluso colocación y desmontaje. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
SSCB.3a	**m² Entablado 20x5cm**	**46,00**	**51,37**	**2.363,02**
	Entablado como protección de hueco horizontal con tablones de madera de pino de 20x5cm, unidos a clavazón, incluso cinta de señalización a 1m de altura fijada con pies derechos, según R.D. 486/97 y norma UNE-EN 13374:2004. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
EHY090	**m Reparación de frente de forjado de hormigón armado, con mortero.**	**31,00**	**68,19**	**2.113,89**
	Reparación de frente de forjado de hormigón armado, de canto 30 cm, mediante picado del hormigón deteriorado con martillo eléctrico, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente,			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m² de consumo medio; restitución de la parte afectada mediante aplicación manual de mortero fluido, modificado con polímeros, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 86,8 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm², clase R4, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, en capa de 40 mm de espesor medio, de consistencia fluida. El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección. El precio incluye el montaje y desmontaje del sistema de encofrado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

E7D69TK0	**m²**	**Pint.igníf.perf.acer,1capa imprimación p/pint.intum.+3capas pintura intumescente,e=1500µm**	**85,33**	**38,38**	**3.274,97**

Pintado ignífugo de perfiles de acero con una capa de imprimación para pintura intumescente y tres capas de pintura intumescente, hasta conseguir ignifugado que marca normativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E441Z001	kg Suministro y montaje de acero S275JR PINTADO	6.269,61	8,30	52.037,76

Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos.
Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante.
tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra.

Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino C5M solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

K4LM1A20_M	**m²**	**Mont.forjado perfil plancha colab.acero galv.,e=1mm,paso malla=200-210mm,h=60mm,peso=11-12kg/m2,iner**	**9,62**	**43,99**	**423,18**

Montaje de forjado con perfil metálico de forjado Colaborante HAIRCOL 59 (4.205.59) de Europerfil. Altura de nervio 59 mm, ancho útil 820 mm, espesor de 0,75 mm a 1,20 mm. Perfilado en base de acero galvanizado 320N/mm2 (Según EN 10346) o Pre-lacado (Según XP P 34301 y EN 10169) en revestimiento y color estándar de Europerfil a definir según DF, y con embuticiones avellanadas en lateral de nervio. Complementos auxiliares: junta estanca de polietileno, angulos perimetrales de chapa.

Hormigón para losas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios auxiliares incluidos.

Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada en obra, en muro.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Anclaje_M16	ud **Varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220 con resina HIT-RE 500V3** Ejecución de varilla anclaje HAS-U 5.8 M16x220 con resina HIT-RE V3 mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas. Quedan incluidos todos los medios auxiales necesarios para la ejecición de la partida. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	24,00	17,72	425,28
Anclaje_M20	ud **Varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220 con resina HIT-RE 500V3** Ejecución de varilla anclaje HAS-U 5.8 M20x220 con resina HIT-RE 500V3, mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas. Quedan incluidos todos los medios auxiales necesarios para la ejecición de la partida. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	4,00	18,84	75,36

TOTAL 20 ..... 61.645,61

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
30	**ARQUITECTURA**			
30.10	**PAVIMENTOS**			
E9B3937K_	**m² Pavimento piedra natural Sant Vicenç nacio. 30x60 cmprecio medio,e=20mm** Pavimento con piezas de piedra natural nacional Sant Vicençc de 30x60cm con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor, colocada con Adhesivo cementoso tipo C2 E S1 según norma UNE-EN 12004. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**505,00**	**89,49**	**45.192,45**
E9B3937K_1	**m² Pavimento piedra natural Sant Vicenç nacio. 30x60 cmprecio medio,e=20mm clase R2T** Pavimento con piezas de piedra natural nacional Sant Vicençc de 30x60 cm. con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor, colocada con adhesivo KERALASTIC T Gris de MAPEI clase R2T (según EN12004) o equivalente, con tiempo abierto de hasta 50 min. y tiempo de ajuste de 90 min., mediante técnica de doble encolado con llana tipo U12 (12mm) y lisa en reverso En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**20,90**	**164,44**	**3.436,80**
E93A14D0	**m² Recrecido sopo.pavim.,e=4cm,mort.cemento 1:6** Recrecido del soporte de pavimentos, de 6 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución,	**21,24**	**8,20**	**174,17**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E9U122A5	m Zócalo piedr.natural Sant Vicenç.,precio alto,h=10cm,e=2cm,col.adh.C2 TE,lechada CG2	75,70	11,05	836,49

Zócalo de piedra natural Sant Vicenç, precio alto, de 10 cm de altura y 2 cm de espesor, colocado con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888). Incluso pulido y abrillantado de las esquinas vistas.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

ERSW22bca_M	m² Felpudo perfil metálico + caucho 22 mm encastrado	2,16	343,15	741,20

Felpudo formado por perfiles de aluminio unidos entre sí, acabado superficial con caucho, espesor total de 22 mm, instalado encastrado en cajeado de pavimento formado por foso de 25 mm de profundidad. Incluso levantado de pavimento, repicado saneado, alisado y nivelado de la superficie para recibir el felpudo.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

E7C9G1R1EAAM	m² Aislam.placa ríg.MW-roca,dens.=126-160kg/m3,e=15mm,cond.térmica <=0,041W/mK,col.s/adh.,Edificación T	9,62	25,73	247,52

Aislamiento con placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 15 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,041 W/mK y resistencia térmica >= 0,36585 m2.K/W ref. 58981 de la serie Edificación Técnica de ROCKWOOL , colocada sin adherir incluso Geomembrana, Acu Dry200 20 "REVESTECH", de 2 mm de espesor y 950 g/m², formada por 4 capas diferentes, que cumplen la función de desolidarización, impermeabilización, aislamiento acústico a ruido de impacto y compensación de la presión de vapor de agua del soporte, suministrada en rollos de 1,5 m de anchura y 20 m de longitud; proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 10 dB, según UNE-EN ISO 717-2.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
E938P012	**m² Montaje encofrado perdido +bovedilla PP recic.,h=12cm,+piezas esp.**	9,62	10,68	102,74
	Montaje de encofrado perdido con bovedilla de polipropileno reciclado de la misma altura que existente, incluidas las piezas especiales. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
	TOTAL 30.10			**50.731,37**
30.20	**EQUIPAMIENTO**			
ESIR.2bb1_M1	**ud Señal Inox Aseos H/A M/A de 200x50mm**	13,00	11,30	146,90
	Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad. Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ESIR.2bb1_M6	ud Señal Inox Aseos H, M, A de 200x50mm Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible, con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad. Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	2,00	11,30	22,60
ESIR.2bb1_M2	ud Señal Inox Aseos H/A M/A de 120x120mm Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre/Accesible y Mujer/Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 120x120mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad. Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las	6,00	9,14	54,84

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
ESIR.2bb1_M5	**ud Señal Inox Aseos H, M, A de 120x120mm** Suministro y colocación de señal informativa de Aseos Hombre, Mujer, y/o Accesible con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 120x120mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad. Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	2,00	9,14	18,28
ESIR.2bb1_M7	**ud Señal Inox cuartos técnicos de 200x50mm** Suministro y colocación de señal informativa de cuartos técnicos con texto y pictograma de diseño moderno y elegante fabricado en Acero Inoxidable Adhesivo de dimensiones 200x50mm y de 0,4 mm. de grosor y color Gris. Material de alta calidad y resistencia a las condiciones climáticas externas rotulacion bilingue, incluso piezas especiales, elementos de anclaje y fijacion, accesorios, herrajes de acero inoxidable, remates, etc., eliminacion de restos y limpieza. Totalmente colocada y segun normas de la propiedad. Fabricada con sistema de gestión de calidad certificada UNE-EN ISO 9001 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las	30,00	11,30	339,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
E9DCZ011	m² Tarima elevada 40 - 60cm Suministro e instalación de tarima elevada desmontable, formado por paneles de 600x600 mm, de modo que sea fácil su montaje y desmontaje para su almacenaje, compuesta de núcleo de tablero aglomerado de madera de alta densidad, 650 kg/m³, y 30 mm de espesor, con chapa de acero en la cara inferior, con canteado perimetral de PVC de 18 mm, protegiendo el canto vivo del pavimento; apoyados sobre pedestales regulables para alturas de 400 a 600 mm, de acero zincado con cabeza con junta antivibratoria, fijados al soporte con pegamento y arriostrados entre ellos mediante estructura adicional de travesaños; clasificación 2/2/A/2, según UNE-EN 12825 y Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1 y acabado superior de pavimento vinílico heterogéneo, de 3,2 mm de espesor total, con capa de uso de 1,00 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR, color a elegir, suministrado en losetas de 60,96x60,96 cm. Incluso de formación de peldaños a ambos lados según CTE. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	24,00	240,22	5.765,28
adh_bacc	ud Adhesivo señal aseos accesible Suministro y colocación de adhesivo acrilico para señales baño signo accesibilidad dimensiones 23x16x0.02cm en color plata. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	6,00	5,89	35,34

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mast_mad	ud Mástil de madera cónico Suministro de mástil cónico de madera, mismas caracteristicas existente, de entre 5,5 y 6 m de longitud y de 6 cm de diámetro superior y 11,4 cm de diámetro inferior, barnizado color a decidir por DF, driza exterior y tope externo de retención de driza. Incluso elemento de anclaje al balcón y fachada. En la partida se incluye parte proporcional para suministro y colocación de banderas de las mismas caracteriticas y tamaños que las existentes. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	1,00	1.704,81	1.704,81
reha_mast	m Rehabilitación mástil madera Rehabilitación de mastil de madera existente mediante decapado y lijado de capas de acabado existentes con lija de grano fino y posterior tratamiento de la superficie con la aplicación de un fondo protector o preventivo funguicida e insecticida y repelente al agua. Apliación de segunda capa mediante aplicación de un protector decorativo o barniz . Suministro de sistema de cuerdas y polea. La partida incluye parte proporcional de suministro de bandera de las mismas dimensiones y tipo que las existentes. El precio incluye recogida, tratamiento en taller y entrega en obra. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	11,00	110,66	1.217,26
SCE040	ud Microondas Suministro e instalación de microondas con Grill de Acero Inoxidable modelo HMT75G451 de Bosch o similar En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos,	1,00	182,04	182,04

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SCE041	**ud Frigorífico** Suministro e instalación de frigorífico A++ con cajón VitaFresh plus y electrónica TouchControl. Dimensiones (alto, ancho, fondo (sin incluir la puerta)) (mm): 1772.0 x 558.0 x 545.0 mm. Modelo KIR81AFE0 de Bosch o similar En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	1,00	1.317,30	1.317,30
	TOTAL 30.20			**10.803,65**
30.30	**CARPINTERIA**			
P_AMA_LLV	**ud Amaestramiento de llaves** Suministro y sustitución de cerraduras de puertas del edificio, incluso definición de plan de amaestramiento de la cerrajeria del edificio con los niveles de prioridad a petición de la DF. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	50,00	168,23	8.411,50
201	**m² Tabique de mampara vidrio transparente** Tabique Primacy de Premo o similiar, de 113 mm de espesor, con perfilería oculta a suelo y a techo, sistema modular, desmontable, módulo acristalado suelo a techo, estructura interna de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estructura exterior de aluminio anodizado mate. Módulo compuesto por doble vidrio STADIP siendo por una cara 5+5 mm. y por la otra cara STADIP 6+6 con butiral silence con cámara intermedia y cantos pulidos desde el perfil del rodapié fijado al suelo hasta el de coronación fijado al techo, sin corte en toda su altura. Unión de vidrios mediante perfil fino en H de PVC transparente, sin corte en toda su altura. Incluye medios mecánicos de montaje, ni medios de elevación.	25,84	209,56	5.415,03
204	**ud Puerta 1hj tabique de mampara**	2,00	1.641,01	3.282,02

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Puerta de una hoja abatible sistema Primacy de Premo o similar de 113 mm de espesor, con perfilería ocutal a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo de PUERTA SENCILLA DE VIDRIO SUELO A TECHO, estructura interna de acero galvanizado de 1 mm de espesor y estructura exterior de aluminio anodizado mate. Módulo compuesto por una hoja de puerta abatible, altura total de suelo a techo formada por bastidor de aluminio lacado de doble vidrio templado de 6 mm. quedando enrasadas a ambos lados del tabique, pernios de rodamiento, incluso p.p. de herrajes de seguridad, manivela, cerradura y burlete interior para asegurar una mejor atenuación acústica. Incluye medios mecánicos de montaje, ni medios de elevación.			
FOL010	**Ud Mampara de aluminio PREMIUM de PREMO**	**2,00**	**2.917,20**	**5.834,40**
	Suministro e instalación de TABIQUE PREMIUM DE PREMO, con perfilería vista a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo VIDRIADO de 4,38x3,77m. Estructura interna de 50 mm de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento ZInc Z275 con tratamiento cromatado. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación. Estructura exterior de aluminio lacado estándar o anodizado, sellando a suelo y techo con perfil en U que incorpora doble burlete acustico. Módulo de vidrio continuo compuesto por un vidrio de seguridad de 6+6 mm. con lamina de butiral intermedia transparente. Unión y sellado de vidrios mediante H de policarbonato transparente enrasada al vidrio biselado al efecto. Evaluación conforme a la ISO 717-1 de R´w (C;Ctr)(dB) : 38 (-2;-3). Índice RA final = 36 dBA Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de juntas. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. incluso p.p. de instalación de sistema de control de accesos recuperado, incluso p.p. de cierra puertas. Todo ello totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento con el sistema actual. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
FOL010_10	**Ud Puerta PREMIUM T de PREMO**	**2,00**	**532,18**	**1.064,36**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Suministro e instalación de PUERTA PREMIUM T DE PREMO , con perfilería oculta a suelo y techo, sistema modular, desmontable, módulo PUERTA SIMPLE VIDRIO SUELO TECHO. Estructura interna de 50 mm de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento Zinc Z275 con tratamiento cromatado. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación. Estructura exterior de aluminio lacado estándar o anodizado color a elegir por la DF, sellando a suelo y techo con perfil en U que incorpora doble burlete acustico. Módulo compuesto por marco de aluminio con burlete de sellado, que sostiene mediante bisagras de rodamientos , hoja de puerta de 40 mm de espesor realizada con acristalamiento acustico de seguridad 3+3/24/3+3 con doble sellado perimetral e incluyendo tamiz molecular deshidratante enmarcado en perfil de aluminio. Incorpora manilla en acero inox, cerradura y tope de puerta.			
	TOTAL 30.30			**24.007,31**
30.40	**FALSOS TECHOS**			
E844Z001	**m² Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5**	**89,78**	**49,92**	**4.481,82**
	Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 5 m como máximo En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
E8447260	**m² Falso techo cont.PYL-H (12,5),entram. acero galv.,perfiles principales c/1000mm perfiles secundarios**	**30,14**	**32,88**	**991,00**
	Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo hidrófuga (H), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
E08TAW130	**m FAJA/TABICA PERIMETRAL YESO LAMINADO**	**26,40**	**19,81**	**522,98**
	Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfiler?a, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijaci?n, nivelaci?n y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijaci?n y perfiler?a con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.			
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
	TOTAL 30.40			**5.995,80**
30.50	**ACABADOS**			
E898K2A0	**m² Pint.horiz.yeso,pintura plástica liso+selladora+2acab.**	**121,72**	**4,66**	**567,22**
	Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado			
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E83P0V20	m² **Bandejas conf.panel composite e=4mm,2 lám. alum.+poliet.+estr. perf. aluminio** Revestimiento para formación de fachada ventilada formado por estructura de soporte con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm fijada mecánicamente al paramento vertical mediante anclajes regulables de aluminio, y estructura horizontal de tubos de aluminio, aplacada con bandejas conformadas de 2000x1000 mm, de panel multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, adheridas a núcleo de poliestireno y fijadas con roblones de aluminio En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	15,00	124,92	1.873,80
E83P0Z20	m **Remate D=50cm,3pliegues, panel composite e=4mm,2 lám. alum+poliet. fijado estructura** Remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor,con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	13,94	47,82	666,61
	TOTAL 30.50			**3.107,63**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
30.60	**CERRAJERIA Y METALISTERIA**				
EC15ZZ01	m²	**Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos, con perfil de montaj**	66,74	288,73	19.269,84

Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, con pasamanos de aluminio, con perfil de montaje de aluminio anodizado, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior del vidrio según CTE DB SE-AE, de altura máxima 100 cm, para vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre hormigón mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia, de acero zincado.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TOTAL 30.60	**19.269,84**
TOTAL 30	**113.915,60**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
40	**INTALACIONES**			
40.10	**FONTANERÍA**			
XPAUZ100	**ud Conexión en tubería de AFS** Conexión de nuevo ramal en tubería de AFS existente de polietileno reticulado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**5,00**	**72,27**	**361,35**
EN31Z005	**ud Válbula bola DN15 INOX PN63** Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/2´´, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**5,00**	**14,24**	**71,20**
EFB4Z450	**m Tubo PEX DN=20 mm** Tubo de polietileno reticulado de 20 mm de diámetro nominal exterior y 2,8 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo.	**39,00**	**4,46**	**173,94**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Unidad suministrada, instalada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
EFC1Z499	**ud Derivación de punto de consumo**	**5,00**	**79,32**	**396,60**
	Punto de consumo de agua fría o caliente para inodoro, lavabo, urinario, grifo de limpieza, etc. con tubería de 12mm de PEX con barrera antioxígeno apta para ACS. Protegida con tubo corrugado de PVC de color azul (AFS) o rojo (ACS) en el tramo empotrado en pared, según normativa vigente, desde tramo de distribución en núcleo húmedo hasta toma de conexión de aparato en la pared. Los tramos empotrados en pared deben ser verticales, coincidiendo con la situación de la válvula de escuadra, no permitiéndose el agrupar las bajadas de tubos junto a la estructura de pladur. Incluye derivación del ramal, aislamiento térmico, tubos corrugados, llave de escuadra empotrada, piezas especiales, pequeño material, medios auxiliares, apertura y cierre de rozas en pared de obra o cartón-yeso, y otras ayudas de albañilería. No incluyesin incluir aparato sanitario. La toma de agua se entregara con tapón roscado. Unidad suministrada, instalada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
SCF020	**ud Vertedero**	**4,00**	**306,62**	**1.226,48**
	Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria,			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	monobloque, gama básica, color blanco, de 540x415 mm. Incluso silicona para sellado de juntas y griferia En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
EJ18Z100	**ud Encimera HPL e=16mm cantos biselados con fregadero de acero inoxidable** Suministro e instalación de encimera de resinas sintéticas termoendurecibles reforzada con fibras de madera HPL, de 16 mm de espesor y 60 cm de ancho y 180cm de largo, con cantos biselados, fregadero de plancha de acero inoxidable con un seno y escurridor, de 1m de largo, acabado brillante. Incluso grifería monomando. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1,00**	**1.066,10**	**1.066,10**
IFT010	**ud Descalcificador** Descalcificador compacto con mando volumétrico de tres ciclos, caudal de 1,2 m^3/h, con llaves de paso de esfera. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1,00**	**1.188,38**	**1.188,38**
XFON0001	**ud Ayudas de albañilería instalación fontanería**	**1,00**	**954,00**	**954,00**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Ayudas de albañilería para la instalación de fontanería, se incluyen las aperturas de huecos y rozas necesarias para la correcta instalación.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TOTAL 40.10 ..... 5.438,05

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
40.20	**SANEAMIENTO**			
HPH010	**ud Perforación en hormigón para el paso de instalaciones** Perforación por vía seca en forjado de hormigón macizo, de 112 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.	7,00	232,73	1.629,11
XPAUZ200	**ud Picaje en tubería de PP** Picaje en tubería de polipropileno. Incluye T de derivación para la ejecución del entronque y accesorios para conexión mediante unión encolada. Incluye trabajos de albañilería para la salida del tubo desde la galería, elementos de fijación y pequeño material, así como operaciones de corte y restablecimiento del suministro durante los trabajos. Completamente montada y en funcionamiento.	1,00	701,67	701,67
XPAUZ201	**ud Picaje en tubería de PVC** Picaje en tubería de PVC. Incluye T de derivación para la ejecución del entronque y accesorios para conexión mediante unión encolada. Incluye trabajos de albañilería para la salida del tubo desde la galería, elementos de fijación y pequeño material, así como operaciones de corte y restablecimiento del suministro durante los trabajos. Completamente montada y en funcionamiento.	1,00	655,35	655,35
ED11Z452	**m Tubo de evacuación PP insonorizado DN50** Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	5,00	27,19	135,95
ED15Z451	**m Tubo de evacuación PP insonorizado DN110** Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	53,00	45,99	2.437,47

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
XSAN0001	ud Ayudas de albañilería instalación de saneamiento Ayudas de albañilería para la instalación de saneamiento, se incluyen las demoliciones necesarias para las conexiones de los nuevos elementos a la instalación existente y su posterior reposición con materiales similares a los existetnes.	1,00	3.710,00	3.710,00
	TOTAL 40.20			**9.269,55**
40.30	**BAJA TENSIÓN**			
EG11ZZ03	ud Salida protegida en cuadro QAP1 Salida protegida en el cuadro QAP1, compuesta por: - 1x interruptor diferencial 2P 25A 30mA - 1x Interruptor magnetotérmico 2P 16A Curva C Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	1,00	301,62	301,62
EG11ZZ04	ud Salida protegida QGBT Concesionario Salida protegida en el cuadro general, compuesta por: - 1x interruptor diferencial 4P 63A 30mA - 1x Interruptor magnetotérmico 4P 50A Curva C Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	1,00	923,00	923,00
EG11ZZ05	ud Salida protegida en QCUrb Salida protegida en el cuadro QC-URB, compuesta por: - 1x interruptor diferencial 2P 25A 30mA - 1x Interruptor magnetotérmico 2P 16A Curva C - 1x reloj astronómico Incluye pequeño material, accesorios, caja de doble aislamiento en caso de que no haya espacio en el cuadro, cableado, pletinas, placas identificativas. Completamente montada y lista para funcionar.	1,00	458,80	458,80

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
EG31Z325	**m Cable RZ1-K (AS) 3x2,5mm2** Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**60,00**	**1,24**	**74,40**
EG31Z315	**m Cable RZ1-K (AS) 3x1,5mm2** Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.	**30,00**	**0,92**	**27,60**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

EG31Z506 **m Cable RZ1-K (AS) 3x6mm2** **63,00** **3,53** **222,39**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 3 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

EG22Z302 **m Tubo curvable plástico DN=40mm doble capa** **35,00** **14,63** **512,05**

Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada.

Incluye parte proporcional de excavación de zanja no menor a 50 cm de pavimento acabado, capa de hormigón de limpieza, relleno de hormigón en masa hasta 5 cm sobre tubo superior, relleno de tierra, cinta de señalización, compactación, y separadores cuando

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

comparta trazado con otros tubos.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

EG31Z516	**m**	**Cable RZ1-K (AS) 5x16mm2**	**30,00**	**7,47**	**224,10**

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EH2DZ302	**ud Punto de luz** Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la luminaria y mecanismo de accionamiento. Incluye parte proporcional de línea desde caja de derivación o cuadro de zona, con cable de cobre 07Z1-K, incluido tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90). Unidad suministrada, instalada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	1,00	34,35	34,35
EG62Z300	**ud Interruptor 10A empotrado** Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	1,00	15,50	15,50
EH2LZ302	**ud Luminaria decorativa tipo downlight led empotrado 37w Dali** Luminaria decorativa tipo downlight led, 37W, 3665 lm, 99 lm/W, 3000 K, regulación DALI, Ra>80, grado de protección IP20, colocada empotrada. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.	5,00	185,67	928,35

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo DOMO 220 G2 4000 WW DALI de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

EG63Z301	**ud Toma corriente 2P+T 16 A superficial IP55**	**3,00**	**140,21**	**420,63**

Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, montada superficialmente

Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

XELE0001	**ud Ayudas de albañilería instalación electricidad**	**1,00**	**954,00**	**954,00**

Ayudas de albañilería para la instalación de baja tensión, se incluyen las rozas necesarias para el paso del cableado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
EH2LZ402	**ud Luminaria empotrable exterior** Luminaria empotrable de suelo. Bañador de pared con lente, LED blanco cálido. Sistema de lentes wallwash modelo Tesis de Erco o similar Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**6,00**	**1.236,80**	**7.420,80**
	TOTAL 40.30			**12.517,59**
40.40	**CCTV**			
EPA1Z370	**ud CÁMARA FIJA EXTERIOR** Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de	**1,00**	**1.145,10**	**1.145,10**

escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App.

Incluye soporte de montaje, carcasa, caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NIN-63023-A3+VDA-WMT-DOME de BOSCH o equivalente.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EP43Z300	**ud LATIGUILLO S/FTP Cat 6a**	1,00	13,18	13,18
	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF Unidad suministrada, instalada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
EP43Z301	**m CABLE F/FTP Cat 6a**	60,00	2,53	151,80
	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
	TOTAL 40.40			**1.310,08**
40.50	**CLIMATIZACIÓN**			
EEJTZ500	**ud Roof-top**	1,00	24.191,93	24.191,93
	Suministro, transporte, montaje e instalación de equipo autónomo compacto aire-aire de construcción horizontal para montaje sobre cubierta, tipo bomba de calor reversible modelo IPJ-0190 1 de CIATESA o similar. Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0) Clasificación Eurovent : A SEER* (EN14825-2016) : 4.40			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Temperatura de mezcla bs/h : 28.2 °C; 45.9 %(HR)
Temperatura del aire exterior : 33.8 °C
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Clasificación Eurovent : A
SCOP* (EN14825-2016) : 3.45
Temperatura de mezcla bs : 11.5 °C
Temperatura exterior : 0.3 °C
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Presión estática disponible : 25 mmCA
Velocidad de rotación turbina : 1711 rpm
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088
kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Alimentación eléctrica estándar : Trifásica 400V 50Hz +T
Alimentación eléctrica selectionada: Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro

Freecooling thermo-entálpico
Ventilador de impulsión de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Ventilador de retorno de presión nominal (PlugFan) con motor EC
Filtración M6+F7.
Detección ensuciamiento filtros.
Sonda de T+H ambiente (RS485)
Sonda exterior T+H
Gestión de humidificador proporcional
CT : Standard - Active recovery (upper box) (Dirección de aire 3 : impulsión lateral / retorno
lateral)
Ventilador exterior axial con 2 velocidades
Tropicalización de placa electrónica, mandos y tarjetas mediante barniz protector
INERA® en baterías interiores y exteriores
Sonda calidad aire retorno (CO2 de 0 à 2)
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088 kg / tCO2Equ : 14.1 / 29.44
Número de circuito(s) frigorífico(s) : 1 + 1
Número de compresor(es) hermético(s) : 2 + 1
Regulación de potencia 3 etapa(s) : 100-60-20-0 %
FUNCIONAMIENTO VERANO
Potencia frigorífica bruta : 57.8 kW (44.8 + 13.0)
Potencia frigorífica sensible bruta : 45.0 kW (34.4 + 10.7)
Potencia frigorífica total suministrada : 55.9 kW
Potencia frigorífica sensible suministrada : 43.1 kW
Potencia absorbida compresor : 13.5 kW (11.0 + 2.58)
Potencia total absorbida : 19.5 kW
EER (EN 14511-2018) : 3.05
Aire exterior : 33.8 °C / 40 %(HR) / 23.0 °C(BH) / 13.2 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 24.0 °C / 50 %(HR) / 17.1 °C(BH) / 9.3 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 28.2 °C / 46 %(HR) / 19.8 °C(BH) / 11.0 g/kg Aire seco
Aire salida evaporador : 13.1 °C / 98 %(HR) / 13.0 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 13.6 °C / 95 %(HR) / 13.2 °C(BH) / 9.2 g/kg Aire seco

FUNCIONAMIENTO INVIERNO
Potencia calorífica bruta : 52.2 kW (37.8 + 14.4)
Potencia calorífica suministrada : 54.2 kW
Potencia absorbida compresor : 10.7 kW (8.7 + 2.02)
Potencia absorbida total : 16.7 kW
COP (EN 14511-2018) : 3.44
Aire exterior : 0.30 °C / 93 %(HR) / -0.09 °C(BH) / 3.6 g/kg Aire seco
Aire de retorno : 21.0 °C / 50 %(HR) / 14.6 °C(BH) / 7.7 g/kg Aire seco
Mezcla de aire : 11.51 °C / 69 %(HR) / 8.69 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire salida condensador : 28.4 °C / 24 %(HR) / 15.6 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco
Aire de impulsión : 29.0 °C / 23 %(HR) / 15.9 °C(BH) / 5.8 g/kg Aire seco

SECCIÓN TRATAMIENTO DE AIRE
Material del ventilador : Aluminio
Ventilador de impulsión Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 37.62 mmCA
Presión estática disponible para red de conductos : 25 mmCA
Caudal de aire de impulsión : 9,000 m3/h
Caudal de aire nuevo : 3,960 m3/h
Porcentaje de aire nuevo : 44 %
Motor asignado : 2.83 kW
Potencia absorbida motor : 2.56 kW
Velocidad rotación ventilador : 1711 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500AP2501
Espesor del filtro : 100 mm
Eficacia : M6+F7

VENTILADOR DE RETORNO EN CAJÓN SUPERIOR
Material del ventilador : Polipropileno (PP)
Ventilador de retorno Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión disponible máxima : 57.58 mmCA
Presión estática disponible : 25 mmCA
Caudal de aire de retorno : 9,000 m3/h
Caudal de aire de extracción : 3,960 m3/h
Motor asignado : 2.65 kW
Potencia absorbida motor : 1.60 kW
Velocidad rotación : 1508 rpm
Kit transmisión : 1 * R3G500RA2501
SECCIÓN EXTERIOR
Número de ventilador(es) : 1
Caudal de aire : 17,750 m3/h
Potencia total motor(es) : 1.80 kW
Velocidad rotación : 880 rpm
Alimentación eléctrica seleccionada : Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro
Intensidad para selección cable de alimentación (salvo batería

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	eléctrica) : 45.2 A Intensidad de arranque : 135.8 A Intensidad de cortocircuito : 10 kA En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
EED9Z502	**ud Control de climatizador** Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor VRV. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PAC-AH250M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1,00**	**8.398,07**	**8.398,07**
EE41Z502	**m Conducto circular metálico pre-aislado DN=700mm** Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 700 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos,	**20,00**	**175,58**	**3.511,60**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
EE61Z510	m² **Aislamiento térmico conductos lana vidrio e=30 mm**	44,00	9,17	403,48
	Aislamiento térmico de conductos con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 30 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 0,83333 m2.K/W con papel kraft-aluminio, y malla de vidrio, montado exteriormente			
	Unidad suministrada, instalada y probada.			
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
	TOTAL 40.50			**36.505,08**
40.60	**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**			
IOD006	ud **Sirena exterior**	1,00	202,74	202,74
	Suministro e instalación en paramento exterior de sirena electrónica, de ABS color rojo, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO". Incluso elementos de fijación.			
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
EG31Z250	m **Cable manguera 2x1,5 mm2**	87,00	21,12	1.837,44
	Suministro e instalación de cable de manguera de par trenzado y apantallado. De color rojo y cobre pulido flexible, clase V de 2,5 mm2. Pantalla con cinta de aluminio/poliéster y drenaje de cobre			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	estañado de 0,5 mm2. Para la instalación de los lazos analógicos de Notifier o similar. Resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de humo y baja corrosividad. Instalado adosado al forjado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
XPCI0001	**ud Ayudas de albañilería instalación PCI**	**1,00**	**530,00**	**530,00**
	Ayudas de albañilería para la instalación de protección contra incendios, se incluyen las rozas necesarias para el paso del cableado En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
	TOTAL 40.60			**2.570,18**
	TOTAL 40			**67.610,53**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
50	**URBANIZACIÓN**			
50.10	**FIRMES Y PAVIMENTOS**			
F9E1D30B_	**m² Pavimento loseta acera color,30x30x4cm,precio medio,col.tend.arena-cem.250kg/m3,lechada color**	**15,00**	**104,41**	**1.566,15**
	Pavimento de loseta Sierra Elvira para acera de color de 60x30x3 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
F9E1D30B_1	**m² Pavimento loseta acera color,60x30x3cm,precio medio,col.tend.arena-cem.250kg/m3,lechada color**	**295,40**	**88,10**	**26.024,74**
	Pavimento de loseta Sierra Elvira para acera de color de 30x30x3 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
UXB020	**m Bordillo prefabricado de hormigón.**	**2,00**	**24,87**	**49,74**
	Suministro i colocación de bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G228Z221	m² Relleno de zanjas con tierra de la propia excavacion	3,00	13,19	39,57
	Relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
	TOTAL 50.10			**27.680,20**
50.20	**JARDINERIA**			
FR61267B_M	ud Traslant.árbol,cepellón/conten.,perím=50-80cm.	1,00	131,06	131,06
	Trasplante de árbol a lugar indicado por la DF con cepellón o contenedor, de 50 a 80 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 150x150x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost y primer riego En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
UJV1000	ud Bambu Fargesia robusta Pingwu h=80/100cm	114,00	45,22	5.155,08
	Bambu Fargesia robusta Pingwu. Planta en maceta de 5 litros - Altura de la planta : 80/100 cm En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución,			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UJV2000	**ud Romero - Rosmarinus officinalis** Romero - Rosmarinus officinalis. Planta en maceta de 1,5 litro - Altura de la planta: 20/25 cm. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	60,00	19,11	1.146,60
UJV3000	**ud Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea'** Lavándula Rosa - Lavandula angustifolia 'Rosea' En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	50,00	17,54	877,00
UJV4000	**ud Camomila - Chamaemelum Nobile** Camomila - Chamaemelum Nobile En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	36,00	21,87	787,32
FR652799_M	**ud Plant.palmácea,h=7-9m,200x200x100cm,m.mec.,pend.<25%,sust.100% p/arena-comp.** Plantación de palmácea con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite, excavación de hoyo de plantación de 200x200x100 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución total de tierra de la excavación por arena lavada y compost (70%-30%), primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. cumpliendo normas y directrices de las Islas	1,00	636,74	636,74

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Baleares.

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Plam_phoenx	**ud Sum.palmácea,h=7-9m,100-150 cm de diámetro de tronco**	**1,00**	**17.731,68**	**17.731,68**
	Suministro de palmácea especie Phoenix de las mismas caracteriticas que las existentes, con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite y entre 100-150 cm de díametro de tronco, cumpliendo normas y directrices de las Islas Baleares.			
	TOTAL 50.20			**26.465,48**
	TOTAL 50			**54.145,68**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
60	**GESTIÓN DE RESIDUOS**			
E2R6Z001	**m³ Carga y transporte a vertedero**	**38,76**	**107,90**	**4.182,20**
	Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo ´´limpio´´, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
	TOTAL 60			**4.182,20**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
70	**CONTROL DE CALIDAD**			
xms020	**ud Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnétias, líquidos penetrantes** Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, líquidos penetrantes. segúin normas UNE-EN ISO 17638 y UNE-EN ISO 3452-1, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**5,00**	**65,31**	**326,55**
XMP030	**ud Ensayo det. espesor del recubrimiento de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2** Ensayo para determinar el espesor del recubrimiento de una muestra de perfil laminado en estructura metálica, según UNE-EN ISO 2808.Incluso repercusión de desplazamiento En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**5,00**	**159,37**	**796,85**
XEB010	**ud Ensayo de barras corrugadas de acero de un mismo lote.** Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mismo lote, con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1,00**	**89,45**	**89,45**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
XEH016	**ud Ensayo de consistencia y resistencia del hormigón.**	3,00	104,10	312,30

Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación de dos probetas, curado, refrentado y rotura a compresión. Cada toma comprende 5 probetas.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TOTAL 70 ..... **1.525,15**

TOTAL **315.929,55**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
10	DEMOLICIONES	12.904,78	4,08
20	ESTRUCTURA	61.645,61	19,51
30	ARQUITECTURA	113.915,60	36,06
40	INTALACIONES	67.610,53	21,40
50	URBANIZACIÓN	54.145,68	17,14
60	GESTIÓN DE RESIDUOS	4.182,20	1,32
70	CONTROL DE CALIDAD	1.525,15	0,48

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**315.929,55**
13,00 % Gastos generales	41.070,84	
6,00 % Beneficio industrial	18.955,77	
Suma		60.026,61
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		**375.956,16**
21% IVA		78.950,79
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**454.906,95**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Palma, noviembre 2021.

El autor del proyecto
IDOM

Firmado digitalmente por GERARDO|REILLO|CARBONELL
Nombre de reconocimiento (DN): cn=GERARDO|REILLO|CARBONELL, serialNumber=22691205A, givenName=GERARDO, sn=REILLO CARBONELL, ou=CIUDADANOS, o=ACCV, c=ES
Fecha: 2021.11.19 09:31:00 +01'00'

Gerardo Reillo Carbonell
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

El autor del proyecto
IDOM

VICENT RIBES VIDAL - NIF:20819807T
Mi firma en este documento representa mi aceptación de los términos definidos
la ubicación de su firma aquí
2021.11.19 08:31:20+01'00'

Vicent Ribes Vidal
Arquitecto

Revisado,
El Jefe de División de Proyectos y Obras

Victor Darder Gallardo
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme,
El Jefe del Área de Planificación e Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº
El Director

Jorge Nasarre López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos