

INV25-0091

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

**RELACIÓN DE UNIDADES, ESPECIFICACIONES Y
VALORACIÓN**

PARA

**“ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO
Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA”**

AÑO 2025

Ref.: INV25-0091

“ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO N°3 DEL MOLL VELL DE PALMA”

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1.	Antecedentes	3
2.	OBJETO	3
3.	TITULAR Y EMPLAZAMIENTO	3
4.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES.....	3
4.1.	Actuaciones previas	4
4.2.	Actuaciones en planta baja	4
4.3.	Actuaciones en planta primera	4
4.4.	Actuaciones en planta segunda	4
4.5.	Actuaciones en planta tercera	4
4.6.	Transporte vertical.....	5
4.6.1.	Montaplatos	5
4.6.2.	Actuaciones en ascensor existente	5
4.6.3.	Actuaciones en escaleras mecánicas existentes	5
5.	PRESUPUESTO	5
6.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	5
7.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	5
7.1.	Legislación aplicable	5
7.2.	Condiciones generales de los materiales.....	6
7.3.	Cuestiones técnicas no contempladas.....	6
7.4.	Materiales que no reúnan las condiciones	6
7.5.	Condiciones para la ejecución de las obras.....	7
7.5.1.	Desmontajes y derribos de cerramientos y divisorias	7
7.5.2.	Desmontajes y arranques de pavimentos y soleras	8
7.5.3.	Derribo de falso techo	10
7.5.4.	Arranque de aparatos sanitarios	11
7.5.5.	Desmontajes y arranques de equipamientos fijos	13
7.5.6.	Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos	14
7.5.7.	Inodoros.....	15
7.5.8.	Grifería y accesorios para aparatos sanitarios	16
7.5.9.	Mobiliario	18

7.5.10.	Pintados	19
7.5.11.	Falsos techos	22
7.5.12.	Tabique de placas de yeso laminado	24
7.5.13.	Alicatado con baldosa de gres porcelánico	26
7.5.14.	Cortina de cristal	29
7.5.15.	Puertas cortafuegos de hojas batientes	30
7.5.16.	Hojas y blocks de madera para puertas y armarios	31
7.5.17.	Tubos flexibles y curvables no metálicos	32
7.5.18.	Cables de cobre de 0.6/1 KV	33
7.5.19.	Montacargas	36
8.	CONDICIONES GENERALES	38
8.1.	Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse	38
8.2.	Plazo para comenzar a ejecutar los trabajos	38
8.3.	Espacio necesario para los trabajos	38
8.4.	Interferencias con la explotación portuaria.....	38
8.5.	Relaciones legales y responsabilidades con el público	38
8.6.	Gastos de carácter general a cargo del Contratista	39
8.7.	Trabajos defectuosos	40
8.8.	Trabajos no autorizados	40
8.9.	Recepción de los trabajos	40
8.10.	Contradicciones y omisiones del presente documento	40
8.11.	Documentación a entregar	40
9.	CONSIDERACIÓN FINAL	42

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

En fecha de agosto de 2023, la APB adjudica a IDOM el contrato de “A.T. de soporte al departamento de infraestructuras para la redacción de proyectos en el periodo 2023-2024” (referencia PO 102.22). El objeto de dicho contrato es el de ofrecer soporte técnico continuado al Departamento de Infraestructuras en la elaboración de los documentos que forman parte de los expedientes del Plan de Inversiones durante el periodo de tiempo indicado.

En el marco del citado contrato, se solicita a IDOM la redacción de un expediente para la “**Actuaciones varias para la explotación del Edificio N°3 del Moll Vell de Palma**”.

2. OBJETO

Tiene por objeto el presente documento servir de base para la contratación de las actuaciones correspondientes al expediente “Actuaciones varias para la explotación del Edificio N°3 del Moll Vell de Palma”.

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 número 3-5 CP 07012 de Palma de Mallorca.

Las actuaciones se realizarán en su totalidad en el Edificio n°3 del Moll Vell del Puerto de Palma.



4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

Se van a llevar a cabo las siguientes actuaciones para mejorar las condiciones del edificio n°3 del Moll Vell del puerto de Palma.

4.1. ACTUACIONES PREVIAS

Será necesario llevar a cabo las siguientes actuaciones previas:

- Levantado de inodoros de aseo PMR de planta 1 e inodoros de aseo de planta tercera.
- Desmontaje de barras de transferencia de aseo PMR
- Desmontaje de cabinas fenólicas de aseo de planta tercera
- Apertura de hueco en tabique de yeso laminado
- Demolición de techo de yeso continuo
- Demolición de pavimento para encastrar plato de ducha
- Carga y transporte de los residuos generados a un vertedero autorizado para residuos de construcción y demolición, conforme a la normativa vigente en materia de gestión de residuos.

4.2. ACTUACIONES EN PLANTA BAJA

Se instalarán dos cortinas de vidrio formadas por tres hojas batientes de 0,88x2,5m cada una para hueco de 2,64x2,5m realizado con luna templada de 10mm de espesor. Con anclajes inferior y superior a forjado de acero inoxidable.

Se realizará una faja superior en yeso laminado que posteriormente se forrará mediante lamas de bambú para seguir la estética de la estancia.

4.3. ACTUACIONES EN PLANTA PRIMERA

Se va a realizar una intervención en uno de los aseos PMR, de modo que se pueda dejar una puerta de registro para la sala técnica posterior.

Para ello hay que girar el inodoro y barras de transferencia existentes y realizar una apertura en el tabique de pladur en la que instalar la puerta de acceso.

4.4. ACTUACIONES EN PLANTA SEGUNDA

Se instarán barreras de acceso en las escaleras mecánicas. Éstas consistirán en puertas batientes de 1,1x1 m de paso con estructura de acero pintado en color negro con revestimiento de lamas verticales de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante tornillería.

Se anclarán a dos montantes de tubo de 60x60x2 mm, pernos regulables, cerradura de resbalón y llave conectada a maniobra de escaleras para impedir el funcionamiento de las mismas si las puertas no están abiertas.

Se instalará un tercer montante en el que anclar la puerta cuando ésta se encuentre abierta.

4.5. ACTUACIONES EN PLANTA TERCERA

En esta planta se instalará una puerta cortafuegos de madera de dos hojas batientes, con resistencia la fuego EI2-C 45, de 150x210 cm con cierre antipánico que servirá de cierre del concesionario de planta 3.

Se creará un vestuario en el aseo previamente demolido en el que se instalará un plato de ducha antideslizante encastrado en el pavimento de 100x90cm.

Se realizarán las particiones mediante tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilaría de plancha de acero galvanizado con dos placas en cada cara, una tipo estándar y la otra tipo hidrófuga y se alicatará la cara interior de la ducha.

Se instalará una puerta corredera realizada con placa HPL de 13mm de espesor.

Se equipará con:

- Taquillas metálicas en L, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42.

- Un banco de vestuario con asiento simple, con parrilla zapatero de 150 cm, fabricado en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural.

Se mantendrá la iluminación existente.

Se dejará preinstalación de agua caliente, siendo el concesionario el que termine por ejecutar la instalación de generación de ACS para el restaurante.

4.6. TRANSPORTE VERTICAL

4.6.1. Montaplatos

Se instalará un montaplatos en el hueco existente para tal fin entre las plantas segunda y tercera.

Será un elevador de tracción hidráulica para una carga nominal de 100 kilogramos, 2 paradas, recorrido máximo de 16 m. Instalado en hueco útil 1000x900 mm. Quedando una cabina de 800x800 mm.

Será de acero inoxidable AISI304 con bandeja intermedia extraíble.

Se realizará una salida protegida en el subcuadro eléctrico dedicado al concesionario compuesta por una protección diferencial y otra magnetotérmica.

4.6.2. Actuaciones en ascensor existente

Se instalará tarjeta de control de accesos en la cabina del ascensor. De modo que se pueda dotar de control de accesos por planta mediante tarjetas MIFARE programadas.

4.6.3. Actuaciones en escaleras mecánicas existentes

Se dotará de maniobra desde los contactos de funcionamiento de la escalera mecánica al enclavamiento de las barreras de acceso instaladas.

5. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS (59.381,22 €).

El Presupuesto de Inversión asciende a la cantidad de SETENTA MIL SEISCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS (70.663,65 €), IVA excluido.

Aplicando el porcentaje del 21% de IVA a la cantidad anterior, se obtiene que el Presupuesto de Ejecución por Contrata asciende a OCHENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS (85.503,02 €).

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

6. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución del trabajo se estima en 60 días naturales, contados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

7.1. LEGISLACIÓN APLICABLE

Por su carácter general se considerarán vigentes y de aplicación las siguientes disposiciones, normas e instrucciones, que complementan el presente Documento en lo referente a aquellos aspectos no mencionados expresamente en él, quedando a juicio del Director Facultativo dirimir las posibles contradicciones habidas entre ellas.

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

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 Illes Balears

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.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular de 9 de abril de 2022.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

7.2. CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

Cuantos materiales se empleen en los trabajos, estén o no citados expresamente en el presente Documento, reunirán las condiciones de calidad exigidas en la buena práctica de la construcción.

El acopio de materiales a pie de obra no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por el Director Facultativo. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para la aprobación del Director Facultativo. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidos los trabajos en los que se hayan empleado. Por consiguiente, el Director Facultativo o persona en quien delegue puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

7.3. CUESTIONES TÉCNICAS NO CONTEMPLADAS

Para la resolución de las cuestiones técnicas no expresamente contempladas en el presente documento servirán de pautas las normas técnicas promulgadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible en primer lugar, por la reglamentación técnica de aplicación en segundo lugar, y la costumbre en la actuación de las Unidades Administrativas de la APB.

7.4. MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por el Director Facultativo, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término el Director Facultativo podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

7.5. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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.

7.5.1. Desmontajes y derribos de cerramientos y divisorias

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo de paredes interiores, de cerramientos y tabiques, con medios manuales y carga manual y mecánica sobre camión o contenedor.

Se han considerado los siguientes materiales y medios de demolición:

- Pared de obra de fábrica de cerámica
- Tabiques y paredones de obra cerámica
- Placas de hormigón prefabricadas de 24 cm de espesor
- Tabiques de vidrio moldeado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Derribo del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

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

CONDICIONES GENERALES:

La zona de actuación quedará convenientemente señalizada.

En el caso de que haya materiales combustibles se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados a fin de facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la Documentación Técnica.
Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.
Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.
No se depositarán escombros encima de los andamios.
No se acumularán escombros con un peso superior a los 100 kg/m² sobre forjados, aunque estén en buen estado.
La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
Se protegerán los elementos que puedan resultar afectados por las obras.
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 trocearán los escombros para facilitar la carga con medios manuales.

TABIQUES Y MURETES:

Se derribarán de arriba abajo, en cada planta, antes de derribar el forjado superior.
Si el forjado superior hubiera cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente el forjado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DEMOLICION DE ELEMENTO DE CERRAMIENTO O DIVISION:

m² de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

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

7.5.2. Desmontajes y arranques de pavimentos y soleras

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos.

Corte hecho con máquina corta-juntas en un pavimento que se debe de demoler, para delimitar la zona afectada, y que al realizar la demolición, los límites del pavimento que quede sean rectos y uniformes.

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 elementos:

- Bordillo colocado sobre suelo o hormigón
- Rigola de hormigón o de baldosas de mortero de cemento colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa
- Pavimento de baldosa cerámica, piedra natural o cantos rodados
- Material sintético y capa de nivelación
- Terrazo y capa de arena
- Solera de hormigón
- Peldaño
- Revestimiento de peldaño
- Recrecido de mortero
- Zócalo de madera, cerámica o piedra

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 o arrancados:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de escombros sobre camión

Desmontaje:

- Preparación de la zona de trabajo
- Numeración de las piezas y croquis de su posición, si es necesario
- Desmontaje por partes, y clasificación del material
- Limpieza de las piezas y carga para el transporte al lugar de acopio
- Carga y transporte de los escombros al vertedero

CONDICIONES GENERALES:

Estará hecho en el lugar indicado por la Documentación Técnica, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por el Director Facultativo.

Los materiales 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.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

DESMONTAJE:

El material estará clasificado e identificada su situación original.

El material estará almacenado en condiciones adecuadas, para que no se estropee.

Las estructuras de madera han de estar protegidas de la lluvia, el sol y las humedades. Estarán separadas del suelo.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm

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

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existente, así como cualquier elemento que pueda entorpecer el trabajo.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

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.

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 al Director Facultativo.

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.

Los materiales de acopio y posterior reaprovechamiento se deben situar en una zona amplia y apartada.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

ARRANQUE DE PAVIMENTO SITUADO SOBRE FORJADO:

El pavimento se levantará antes de proceder al derribo del elemento resistente sobre el que está colocado, sin afectar la capa de compresión del forjado ni debilitar las bóvedas, vigas o viguetas.

No se acumulará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros en vallas, muros y soportes que deban mantenerse en pie o en edificaciones y elementos ajenos al derribo.

No se acumulará escombros con un peso superior a 100 kg/m² sobre forjados, en ningún caso.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DERRIBO DE PELDAÑO, ARRANQUE DE REVESTIMIENTO DE PELDAÑO, BORDILLO O ZOCALO
m de longitud realmente derribada, según las especificaciones de la Documentación Técnica.

DERRIBO DE SOLERA LIGERAMENTE ARMADA, ARRANQUE Y DESMONTAJE DE PAVIMENTO, ARRANQUE DE RECRECIDO:

m² de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

DERRIBO DE SOLERA DE HORMIGON EN MASA:

m³ de volumen medido según las especificaciones de la Documentación Técnica.

CORTE DE PAVIMENTO:

m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, comprobada y aceptada expresamente por el Director Facultativo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* 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

7.5.3. Derribo de falso techo

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo, arrancado, repicado o desmontaje de revestimientos de paramentos verticales u horizontales, con carga manual y mecánica sobre camión, o acopio para posterior reutilización. El derribo, el repicado 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 ha de ser limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad, y, si es necesario, croquizada su posición original.

Se han considerado las unidades de obra siguientes:

- Repicado superficial de elemento de piedra natural, de enfoscado, enyesado o estucado, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Arrancado de alicatado o chapado, en paramento vertical, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Derribo de falso techo o de falso techo y de las instalaciones existentes en su interior, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje de chapado con medios manuales, limpieza y acopio de materiales para su reutilización y carga de escombros sobre camión o contenedor
- Arrancado de vierteaguas o coronación metálico, cerámico o de piedra con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Repicado de morteros de las juntas de paramentos de piedra, con medios manuales y carga de escombros sobre camión o contenedor
- Repicado de bovedillas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Rascado de pintura en bóvedas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

- Desmontaje para recuperación de azulejos sobre paramentos, para su posterior restauración y montaje, con medios manuales, de uno en uno, protegiéndolos con papel de arroz, cola natural y papel de burbujas, carga manual de escombros sobre camión o contenedor

- Derribo de artesonado, con medios manuales y carga de escombros sobre camión o contenedor

- Desmontaje de artesonado con medios manuales, limpieza y acopio de material para su reutilización y carga de escombros sobre camión o contenedor

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Derribo, repicado o arrancado:

- Preparación de la zona de trabajo

- Derribo, repicado o arrancado del elemento con los medios adecuados

- Corte de elementos metálicos, guías, apoyos, etc.

- Troceado y apilado de los escombros

- Carga de los escombros sobre el camión

DERRIBO, REPICADO O ARRANCADA:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

La base del elemento eliminado no estará dañada por el proceso de trabajo.

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

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 DT.

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

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 han de demoler.

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, la DF.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo a los posibles afectados.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

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.

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 la DF.

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.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

ARRANCADO, DERRIBO, DESMONTAJE SUPERFICIAL O REPICADO DE REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS, FORJADOS O FALSOS TÉCHOS:

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno.

7.5.4. Arranque de aparatos sanitarios

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Arranque, desmontaje y derribo, carga y transporte a vertedero, almacén o lugar de nueva colocación de elementos de instalaciones de gas, eléctricas, lampistería o de alumbrado.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Arranque de cisterna
- Arranque de inodoro
- Arranque de bidet

- Arranque de lavabo
- Arranque de plato de ducha
- Arranque de bañera
- Arranque de fregadero
- Arranque de lavadero
- Desmontaje de calentador de agua

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Operaciones de preparación
- Desconexión de la red de alimentación, y protección de los terminales
- Desmontaje o arrancado de los elementos
- Derribo de los cimientos si es el caso
- Limpieza de la superficie de los restos de escombros
- Carga, transporte y descarga en las zonas autorizadas de vertido de los escombros y de los materiales de desecho generados y acondicionamiento del vertedero
- Carga, transporte al almacén o lugar de nueva utilización de los materiales que indica la Documentación Técnica, descarga y clasificación

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la Documentación Técnica.

La red estará fuera de servicio.

Si la red o el elemento contienen fluidos, estos se deberán vaciar.

Los elementos se desmontarán con las herramientas apropiadas.

Se tendrá especial cuidado con los elementos que se tengan que volver a montar en otro lugar.

Los elementos grandes y pesados se sujetarán y manipularán por los puntos de anclaje dispuestos para este fin. Si estos puntos se retiraron durante el montaje, entonces se volverán a montar.

Se utilizará la maquinaria adecuada para la manipulación de los elementos a desmontar, (grúas, cestos, etc.).

Cualquier conducción que empalme con el elemento deberá quedar obturada. Si se trata de un elemento eléctrico, el extremo de la parte que no se retira deberá quedar protegido.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se tomarán las medidas de precaución necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes y se evitarán daños a las construcciones próximas.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, el Director Facultativo.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (olores de gas, etc.) o cuando las operaciones que se realicen puedan afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará al Director Facultativo.

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.

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 se protegerá el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

En caso de la utilización de vertedero, el contratista no podrá verter material procedente de la obra sin que previamente esté aprobado el vertedero por el Director Facultativo y por la comisión de seguimiento medioambiental, en el caso que esté constituida.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

4.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

U unidad realmente derribada, según las especificaciones de la Documentación Técnica.

7.5.5. Desmontajes y arranques de equipamientos fijos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Arrancados y desmontes de equipamientos fijos, mobiliario y elementos de soporte obsoletos.

Se han considerado las unidades de obra siguientes:

- Arrancado de elemento metálico fijado a paramento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje de campana de 350/800 kg de peso, como máximo y a una altura de 15 m, como máximo, con medios manuales y mecánicos y acopio de materiales para su reutilización, sin incluir embalajes
- Desmontaje de elemento de equipamiento fijo o móvil, de 500/1000 kg de peso, como máximo y a una altura de 5/25 m, como máximo, con medios manuales y mecánicos y acopio de materiales para su reutilización, sin incluir embalajes
- Desmontaje de elemento de pequeño equipamiento (se puede manipular entre dos personas) a una altura de 5 m, como máximo, con medios manuales, acopio de materiales para su reutilización, sin incluir embalajes o carga sobre camión o contenedor
- Desmontaje de mobiliario con medios manuales, acopio de materiales para su reutilización, sin incluir embalajes o carga sobre camión o contenedor
- Desmontaje de mobiliario con medios manuales, traslado interior con medios mecánicos a una altura de 5 m, como máximo, acopio de materiales para su reutilización, sin incluir embalajes o carga sobre camión o contenedor
- Protección con film de polietileno transparente de imagen escultórica de madera, desmontaje y acopio para su reutilización
- Desmontaje de maquinaria de reloj a 20 m de altura y acopio de material para su reutilización o restauración

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Operaciones de preparación
- Desconexión de la red de alimentación y protección de los terminales, si es el caso
- Desmontaje o arrancado de los elementos
- Limpieza de la superficie de los restos de escombros
- Carga, transporte y descarga a las zonas autorizadas de vertido de los escombros y de los materiales aprovechables al lugar de acopio o reparación

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirá el orden de trabajos previsto en la Documentación Técnica.

La red de alimentación eléctrica estará fuera de servicio.

Los elementos se desmontarán con las herramientas adecuadas.

Los elementos grandes y pesados se sujetarán y manipularán por los puntos de anclaje dispuestos para este fin. Si estos puntos fueron retirados durante el montaje, habrá que volverlos a montar.

Se utilizará la maquinaria adecuada para la manipulación de los elementos a desmontar, como grúas, cestas, etc.

El extremo de la parte de la red que no se retire quedará convenientemente protegido.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se tomarán las medidas de precaución necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Se señalarán los elementos que hayan de conservarse intactos, según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, el Director Facultativo.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos (olores de gas, etc.) o cuando las operaciones que se realicen puedan afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará al Director Facultativo.

La operación de carga de escombros se harán 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.

En transporte se realizará en vehículo adecuado para el material que se desee transportar, provisto de los elementos que sean necesarios para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte se protegerá el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

U unidad realmente derribada, según las especificaciones de la Documentación Técnica.

7.5.6. 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 desecho 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.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

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%.

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.

7.5.7. Inodoros

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión a la red de evacuación de inodoro de porcelana esmaltada o de acero inoxidable antivandálico, de salida vertical u horizontal, colocado con fijaciones verticales o sobre el pavimento.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del inodoro en el espacio previsto
- Conexión a la red de evacuación
- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:

El inodoro instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto.

La tapa y el asiento quedarán centrados, no ofrecerán resistencia ni tendrán juego en su movimiento.

La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del inodoro será la reflejada en el proyecto, o en su defecto, la indicada por la DF.

Estará fijado sólidamente al paramento o al pavimento, según el caso, con las fijaciones suministradas por el fabricante.

La entrega con el pavimento quedará rejuntada.

Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación mediante una pasta selladora en los aparatos de descarga horizontal, o mediante una junta de caucho o de neopreno en los de descarga vertical.

Los mecanismos de descarga y alimentación quedarán regulados de manera que el aparato funcione correctamente.

Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección $\geq 2,5$ mm².

Tolerancias de instalación:

- Niveles: ± 10 mm, Coincidirá con el bidé
- Horizontalidad: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se colocarán juntas de material endurecible en las roscas.

El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta instalación de los materiales y equipos en la obra
- Verificación de la correcta ejecución de la instalación según instrucciones del fabricante.

- 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 cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRA

Se realizará el ensayo de caudales mínimos, considerando el funcionamiento simultáneo de las instalaciones susceptibles de hacerlo a la realidad. Se verificará: el total de la instalación, por plantas o sectores y por zonas húmedas.

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 proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

7.5.8. Grifería y accesorios para aparatos sanitarios

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión a la red de agua de grifos y accesorios para aparatos sanitarios, montados superficialmente o empotrados.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Grifo conectado al tubo de alimentación
- Batería mural conectada al tubo de alimentación y al de desagüe, si lleva vertedero incorporado
- Caño conectado al tubo de alimentación y al de desagüe, si lleva vertedero incorporado
- Rociador conectado al brazo mural
- Soporte para ducha de teléfono
- Tubo flexible conectado al tubo de alimentación y a la ducha de teléfono
- Ducha de teléfono conectada a tubo flexible
- Fluxor con grifo de regulación y tubo de descarga incorporados
- Codo de enlace
- Mecanismo para cisterna de descarga o de alimentación conectado al aparato sanitario
- Enlace mural
- Manguito flexible conectado al accesorio de enlace y al grifo de paso

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del grifo o accesorio
- Sellado de las juntas
- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:

Una vez colocado el grifo o el accesorio, reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.

El grifo, la batería o el brazo de ducha, quedará nivelado en las dos direcciones, a la posición prevista en el proyecto y centrada con el despiece del embaldosado.

La altura de montaje del elemento será la reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada por el Director Facultativo.

Quedará bien fijado en su soporte.

Se garantizará la estanqueidad de la conexiones con los tubos de alimentación y con el desagüe cuando haga falta.

En el grifo, el órgano de mando del agua caliente estará colocado a la izquierda con el distintivo rojo y el del agua fría a la derecha con el distintivo azul.

Tolerancias de instalación:

- Nivel: ± 10 mm

FLUXOR:

Quedará garantizada la estanqueidad de la conexión de la llave con el tubo de alimentación y de la conexión del tubo de descarga con el aparato sanitario.

Si es fluxor antirrobo, estará colocado por la parte posterior de la pared y quedará conectado con el pulsador empotrado directamente en la pared, de manera que permita su correcto funcionamiento.

MECANISMO PARA CISTERNA:

Quedará garantizada la estanqueidad de la conexión de la llave con el tubo de alimentación y de la conexión del tubo de descarga con el aparato sanitario.

Una vez instalado se comprobará el buen funcionamiento del mecanismo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La posición del elemento respecto al plano del paramento será la adecuada para obtener un buen acuerdo con el revestimiento.

No se colocarán juntas de material endurecible en las roscas.

El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

Las zonas a soldar se limpiarán y frotarán previamente.

El montaje se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta instalación de los materiales y equipos en la obra
- Verificación de la correcta ejecución de la instalación según instrucciones del fabricante.
- Se comprobará que la presión mínima sea:
 - 100 kPa para grifos.
 - 150 kPa para fluxores y calentadores.
- Se comprobará que la presión en cualquier punto de consumo no superare 500 kPa.
- Se verificará la existencia de dispositivos de ahorro de agua en los grifos en edificios de concurrencia pública.
- 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 cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRA

Se realizará el ensayo de caudales mínimos, considerando el funcionamiento simultáneo de las instalaciones susceptibles de hacerlo a la realidad. Se verificará: el total de la instalación, por plantas o sectores y por zonas húmedas.

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 proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine el Director Facultativo.

7.5.9. Mobiliario

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Módulos de tipos diferentes, que forman el conjunto de mobiliario necesario para el equipamiento completo de la cocina.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo de la posición y de los puntos de sujeción
- Colocación, fijación y nivelado de los módulos
- Colocación y fijación de las bisagras y baldas
- Colocación de las puertas y cajones
- Colocación de los tiradores en puertas y cajones
- Colocación del zócalo
- Retirada de la obra de los embalajes y restos de materiales

CONDICIONES GENERALES:

Los elementos quedaran sólidamente fijados al soporte.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por el Director Facultativo.

Quedarán fijados solidamente al soporte por los puntos previstos según las instrucciones de instalación del fabricante.

Se colocara con los elementos de fijación suministrados por el fabricante.

El conjunto presentará un aspecto uniforme y sin defectos.

Formará una superficie plana y estará al nivel previsto.

En los módulos con puerta, las bisagras quedarán colocadas en los puntos previstos par este fin.

La puerta abrirá y cerrará correctamente.

Los cajones abrirán y cerrarán correctamente, tendrán un accionamiento suave.

Los elementos móviles, puertas y cajones, serán fácilmente accesibles y la abertura se realizará sin obstáculos, en todo su recorrido.

Las patas regulables quedarán colocadas en los lugares previstos. Quedarán solidamente fijadas a los módulos.

El zócalo quedará colocado en toda la longitud prevista, fijado a presión en los puntos previstos para este fin.

La parte superior de los módulos bajos, formará una superficie horizontal, de manera que permita que la colocación posterior de la encimera, mantenga las tolerancias exigidas.

Los tiradores quedarán en la posición prevista en la Documentación Técnica o la especificad por el Director Facultativo, quedarán bien fijados al soporte.

Los tiradores de las puertas de los módulos bajos o altos, quedarán alineados entre ellos, lo mismo que los tiradores de una columna de cajones.

Se preverá los agujeros y espacios necesarios para las conexiones a las redes de suministro y el paso de los conductos de las instalaciones.

La altura de los módulos bajos, ha de permitir la posterior colocación de los electrodomésticos.

La altura de los módulos altos respecto al plano superior formado por los módulos bajos, permitirá el acceso a toda la superficie de trabajo y la colocación posterior de los elementos superiores y sus accesorios.

Separación entre el zócalo y el pavimento: ≤ 2 mm

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad: $\pm 0,1\%$
- Posición: ± 20 mm
- Nivel: $\pm 2\%$
- Aplomado: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por el Director Facultativo.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación para comprobar que cumplen con las especificaciones de la Documentación Técnica del proyecto y no tienen desperfectos.

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.

El montaje se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

El zócalo se colocará cuando los muebles estén nivelados y a la altura prevista.

Una vez colocado el armario, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, etc.

Los elementos colocados, en caso necesario, se protegerán para evitar producirles daños durante el montaje de otros elementos o según la Documentación Técnica del fabricante o la Documentación Técnica del proyecto.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

7.5.10. 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 reharán 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 la DF.

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 tapanán 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.

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 la DT.

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 la DT.

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 la DT 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 la DT.

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 de la DF.
- 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 de la DF.

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 de la DF.

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.

7.5.11.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 pórtland 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 la DF.

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: $\leq 0,2$ 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 7°.

La DF 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.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

FALSO TECHO, CAJÓN O FRANJA DE FALSO TECHO:

m² de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

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 DT.

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 de la DF.

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 de la DF.

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.

7.5.12. Tabique de placas de yeso laminado

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de tabiques de placas de yeso laminado, con perfilera de plancha de acero galvanizado con montantes de diferentes secciones y aplacado con placas de yeso laminado fijadas mecánicamente.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo de los perfiles del entramado
- Colocación y fijación de los perfiles al paramento
- Colocación de banda acústica
- Preparación del aislamiento (recortes, etc.) y colocación, si es el caso
- Replanteo de los perfiles
- Colocación, aplomado o nivelación y fijación de los perfiles
- Colocación del aislamiento térmico, si es el caso
- Preparación de las placas (cortes, huecos, etc.)

- Replanteo del despiece en el paramento
- Fijación de las placas en los perfiles
- Sellado de las juntas
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes, etc.

CONDICIONES GENERALES:

El conjunto del revestimiento será estable e indeformable a las acciones previstas (empujes horizontales, viento, etc). Formará una superficie plana y continua que quedará al nivel previsto.

En el revestimiento acabado no habrá piezas agrietadas, rotas ni defectos apreciables en las láminas de papel.

Si el sistema es fijo, todas las juntas, aristas de esquinas y rincones estarán debidamente selladas con masilla para juntas.

El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF. En cualquier caso, no quedarán tiras de menos de 40cm.

Cuando la placa no llegue a cubrir toda la altura, se colocarán alternadas, para evitar la continuidad de las juntas horizontales.

Las juntas coincidirán siempre con elementos portantes.

El conjunto quedará aplomado y bien anclado al soporte.

Las placas estarán alineadas en la dirección vertical y en la dirección horizontal.

El conjunto de los elementos colocados será estanco.

El conjunto acabado tendrá un color uniforme.

Debe tener un aspecto uniforme, aplomado y sin defectos.

En chapados a dos caras, las juntas verticales de ambos lados no coincidirán en el mismo montante.

Ajuste entre las placas: ≤ 2 mm

Distancia entre tornillos del mismo montante: 25 cm

Distancia de los tornillos a los bordes de las placas: 15 mm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo parcial: ± 2 mm
- Replanteo total: ± 2 mm
- Planeidad: ± 5 mm/2 m
- Aplomado: ± 5 mm/3 m
- Ajuste entre placas: ± 1 mm
- Distancia de los tornillos a los bordes de las placas: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El revestimiento se colocará cuando la cubierta y el cerramiento estén acabados, incluida la carpintería de los huecos de obra que queden dentro del ámbito de actuación.

Para la ejecución de las esquinas y encuentros de paramentos, los perfiles del suelo y del techo se cortarán perpendicularmente a su directriz para resolver el encuentro por testa, contando, con los gruesos de las placas que hayan de pasar.

Quedan expresamente proscritos los encuentros a inglete en el montaje de la perfilaría.

La manipulación de las placas (cortes, agujeros para instalaciones, etc.) se hará antes de su fijación al soporte.

Los tornillos entrarán perpendicularmente al plano de la placa y la penetración de la cabeza será la correcta.

El orden de ejecución de las tareas será el indicado en el primer apartado, donde se enumeran las operaciones incluidas en la unidad de obra.

Después de ejecutar cada una de las operaciones del montaje del tabique y antes de hacer una operación que oculte el resultado de esta, se debe permitir a la DF dar conformidad de los trabajos realizados.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m² de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

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%

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

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 del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Replanteo inicial
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, con especial atención a la colocación del entramado metálico.
- Comprobación de la geometría del paramento vertical.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

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.
- Prueba de estanquidad de fachada por el método de rociamiento directo UNE-EN 13051.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

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.

7.5.13. Alicatado con baldosa de gres porcelánico

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Revestimientos realizados con baldosa de cerámica, aplicados a paramentos verticales, interiores o exteriores y en fajas exteriores, horizontales o verticales.

Se han considerado los siguientes revestimientos:

- Embaldosado con baldosa de gres prensado o extruido

Se han considerado los siguientes morteros:

- Mortero adhesivo
- Mortero pórtland 1:4, sólo para paramentos de altura inferior o igual a 3 m

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Replanteo del despiece en el paramento
- Colocación de las piezas fijadas con mortero sobre el soporte
- Rejuntado de las juntas
- Limpieza del paramento

CONDICIONES GENERALES:

El revestimiento acabado no presentará piezas agrietadas, desportilladas ni manchadas.

Las piezas quedarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie con la planeidad y el aplomado previstos.

El color y la textura, en revestimientos realizados con piezas regulares, será uniforme en toda la superficie.

El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por el Director Facultativo.

En el revestimiento exterior se dispondrán juntas de dilatación. La distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

Se adaptará a los movimientos del soporte de forma que no queden alteradas sus prestaciones.

Se respetarán las juntas estructurales.

Las juntas del revestimiento estarán rejuntadas con lechada de cemento gris o blanco y, eventualmente, colorantes, si el Director Facultativo no determina otras condiciones.

Si el revestimiento está hecho en el exterior quedará protegido de la penetración del agua entre las piezas y el paramento.

Entre el revestimiento y cualquier saliente del paramento se dejará una junta sellada con silicona.

Superficie de revestimiento entre juntas de dilatación: $\leq 20 \text{ m}^2$

Distancia entre juntas de dilatación:

- Paramento interior: $\leq 8 \text{ m}$
- Paramento exterior: $\leq 3 \text{ m}$

Anchura de las juntas de dilatación: $\geq 10 \text{ mm}$

Espesor del mortero:

- Mortero: 10-15 mm
- Mortero adhesivo: 2-3 mm

EMBALDOSADO:

Las juntas del revestimiento deben ser rectas.

Anchura de las juntas:

- Baldosa esmaltada, vidriada, azulejo, rasilla de elaboración mecánica o fina: $\geq 1 \text{ mm}$
- Rasilla común de elaboración manual: $\geq 5 \text{ mm}$

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad:
- Baldosa esmaltada, vidriada, azulejo, rasilla de elaboración mecánica o fina, refractaria o gres: $\pm 2 \text{ mm}/2 \text{ m}$

- Rasilla común de elaboración manual: ± 4 mm/2 m
- Anchura juntas:
- Baldosa esmaltada, vidriada, azulejo, rasilla de elaboración mecánica o fina:
- Paramento interior $\pm 0,5$ mm
- Paramento exterior ± 1 mm
- Rasilla común de elaboración manual: ± 2 mm
- Baldosa refractaria o gres: ± 1 mm
- Paralelismo entre los ejes de las juntas: ± 1 mm/m
- Horizontalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): ± 2 mm/2 m
- Verticalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez ejecutado el trabajo se diesen estas condiciones, se revisará lo ejecutado las últimas 48 horas, y se demolerán y reharán las partes afectadas.

El rejuntado se hará al cabo de 24 h.

EMBALDOSADO:

Se mezclarán las piezas de cajas distintas para evitar diferencias de tonalidad.

COLOCACION CON MORTERO ADHESIVO:

El enfoscado de base habrá fraguado, tendrá una humedad $< 3\%$ y estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El mortero adhesivo se preparará y aplicará según las instrucciones del fabricante. Se aplicará en superficies inferiores a 2 m² y se marcará su superficie con un llana dentada (dientes entre 5 y 8 mm de profundidad).

COLOCACION CON MORTERO PORTLAND O REFRACTARIO:

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

El mortero se extenderá por la totalidad del reverso de la pieza.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

4.- 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:

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Replanteo del despiece en el paramento.
- Colocación de las piezas fijadas con mortero sobre el soporte.
- Rejuntado de las juntas.
- Limpieza del paramento

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 corregirán antes de completar el revestimiento.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

Suspensión de los trabajos y corrección de las desviaciones observadas a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

-

Inspección visual de la unidad acabada y control de las condiciones geométricas de acabado.

-

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.

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.

7.5.14. Cortina de cristal

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cerramiento de vidrio templado, incoloro o de color filtrante, tratada al ácido o sin tratamiento, con o sin hojas batientes, colocado con fijaciones metálicas.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

-Replanteo

-Suministro y colocación de las fijaciones mecánicas de los vidrios fijos

-Sellado de los vidrios fijos-Suministro y colocación de las hojas batientes sobre los mecanismos previamente colocados

-Limpieza del conjunto

CONDICIONES GENERALES:

Las hojas quedarán al nivel y en el plano previstos.

Las uniones entre las lunas y entre luna y pavimento, jamba o dintel, estarán hechas por medio de piezas y herrajes metálicos.

No existirá contacto directo entre vidrio y vidrio, vidrio y metal, ni entre vidrio y hormigón.

Entre las piezas metálicas y las lunas se interpondrá una placa de material elástico.

Las piezas metálicas quedarán fijadas por medio de tornillos.

Holgura de las puertas con la instalación:

-Holgura superior: 3 mm

-Holgura inferior: 7 mm

-Holgura lateral: 2 mm

Tolerancias de ejecución:

-Aplomado: ± 2 mm

-Holgura puerta-hueco: ± 2 mm

-Alineación de puntos de giro y pernios: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La hoja se colocará una vez fijados los puntos de giro inferior y superior.

Se colocará sobre las placas de los pernios, con sus contraplacas, empezando por el inferior.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m² de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

La partida incluye la colocación de las fijaciones mecánicas de los montantes fijos.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

*Orden de 17 de junio de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPV/1975: Particiones. Puertas.

*Orden de 19 de febrero de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FVT/1976: Fachadas. Vidrios.

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:

-Replanteo.

-Suministro y colocación de las fijaciones mecánicas de los vidrios fijos.

-Sellado de los vidrios fijos.

-Suministro y colocación de las hojas batientes sobre los mecanismos previamente colocados.

-Limpieza del conjunto.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Inspección visual y control geométrico de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Cuando se observen irregularidades de replanteo, se deberán corregir antes de completar la ejecución de la unidad.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos 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:

No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

7.5.15. Puertas cortafuegos de hojas batientes

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de puerta cortafuegos de madera o metálica, de accionamiento manual o automático por termofusible.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Puertas de hojas batientes

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Comprobación previa de que las dimensiones del hueco y de la puerta son compatibles

- Replanteo en el hueco de la situación de los elementos de anclaje

- Fijación del marco, de las guías, colocación de la hoja y de los mecanismos de apertura

CONDICIONES GENERALES:

Estará bien aplomada, a escuadra y al nivel previsto.

Abrirá y cerrará correctamente.

Tolerancias de ejecución:

- Nivelación: ± 1 mm

- Aplomado: ≤ 3 mm (hacia fuera)

PUERTAS DE HOJAS BATIENTES:

El giro se realizará en el sentido de la evacuación, de manera que la apertura de la puerta no disminuya la anchura real de la vía de evacuación.

Altura de colocación de los mecanismos de apertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

En la puerta de madera, una vez retirados los elementos de protección y de trabazón, los agujeros quedarán tapados con masillas, tacos, etc.

En las puertas de hojas batientes, el ajuste de las caras de contacto entre el marco y las hojas y entre las dos hojas, en su caso, se regulará con la posición de las bisagras de las hojas.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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 en caso de incendio DB-SI.

4.- 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:

- Comprobación previa de que las dimensiones del hueco y de la puerta son compatibles

- Replanteo en el hueco de la situación de los elementos de anclaje

- Fijación del marco, de las guías, colocación de la hoja y de los mecanismos de apertura

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Inspección visual y control geométrico de la unidad acabada.

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 corregir antes de completar la ejecución de la unidad.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos 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:

No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

5.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

7.5.16. Hojas y blocks de madera para puertas y armarios

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hoja para puerta batiente, colocada en el marco con todos los herrajes, bisagras, cerradura, etc.

Se han considerado las siguientes puertas:

- Exteriores
- Interiores
- De armario

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Presentación de la puerta
- Rectificación en caso de ser necesaria
- Colocación de los herrajes
- Fijación definitiva
- Limpieza y protección

CONDICIONES GENERALES:

La puerta abrirá y cerrará correctamente.

Todos los herrajes estarán fijados al bastidor de cada hoja o bien al refuerzo.

La hoja que no lleve el cierre se fijará al marco mediante dos pasadores.

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 3 mm
- Plano previsto de la hoja respecto al marco: ± 1 mm
- Posición de los herrajes: ± 2 mm

PUERTAS DE ENTRADA O PUERTAS EXTERIORES O INTERIORES:

Holgura entre las hojas y el marco: $\leq 0,2$ cm

Holgura entre la hoja y el pavimento: $\geq 0,2$ cm, $\leq 0,4$ cm

Fijaciones entre cada hoja y el marco: ≥ 3

PUERTAS DE ARMARIO:

Fijaciones entre la hoja inferior y el marco: ≥ 3

Fijaciones entre la hoja superior y el marco: ≥ 2

Holgura entre las hojas y el marco: $\leq 0,2$ cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso constructivo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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:

- Comprobación geométrica del elemento de cerramiento
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado del elemento.
- Sujeción definitiva a la pared o marco de base y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de huecos si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Inspección visual y comprobación de funcionamiento de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos 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:

No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

7.5.17. Tubos flexibles y curvables no metálicos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tubo flexible no metálico de hasta 250 mm de diámetro nominal, colocado.

Se han contemplado los tipos de tubos siguientes:

- Tubos de PVC corrugados
- Tubos de polietileno

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Tubos colocados bajo pavimento
- Tubos colocados en falsos techos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo del trazado del tubo
- El tendido y la fijación o colocación
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

CONDICIONES GENERALES:

El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se efectuará el tratamiento superficial.

Tolerancias de instalación:

- Penetración de los tubos dentro de las cajas: ± 2 mm

SOBRE FALSO TECHO:

El tubo quedará fijado en el forjado o apoyado en el falso techo.

MONTADO DEBAJO DE UN PAVIMENTO

El tubo quedará apoyado sobre el pavimento base.

Quedará fijado al pavimento base con toques de mortero cada metro, como mínimo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de empezar los trabajos de montaje se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa

Las uniones se harán con los accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por este. Los accesorios de unión, y en general todos los accesorios que intervienen en la canalización serán compatibles con el tipo y características del tubo a colocar.

Se comprobará que las características del producto a colocar corresponden a las especificadas en la Documentación Técnica del proyecto.

Los tubos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará sus características.

Una vez concluidas las tareas de montaje, se procederá a la retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

La instalación incluye las fijaciones definitivas en el resto de los montajes.

Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

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.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

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 implantación de las canalizaciones según el trazado previsto.
- Verificar que las dimensiones de las canalizaciones se adecuen a lo especificado y a lo que le corresponde según el R.E.B.T. en función de los conductores instalados.
- Verificar la correcta sujeción y el uso de los accesorios adecuados.
- Verificar el grado de protección IP
- Verificar los radios de curvatura, comprobando que no se provocan reducciones de sección.
- Verificar la continuidad eléctrica en canalizaciones metálicas y su puesta en tierra.
- Verificar la no existencia de cruces y paralelismos con otras canalizaciones a distancias inferiores indicado en el REBT.
- Verificar el correcto dimensionamiento de las cajas de conexión y el uso de los accesorios adecuados.
- Verificar la correcta implantación de registros para un mantenimiento correcto.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

- Informe con los resultados de los controles efectuados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.

7.5.18. 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: ≤ 80 cm

Distancia vertical entre fijaciones: ≤ 150 cm

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.

COL·LOCACIÓ 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 que quedar 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 coqueas.

Temperatura del conductor durante su instalación: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

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.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

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.

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.

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 los conductores
- Verificar que los tipos y secciones de los conductores se adecuan a lo especificado en el proyecto.
- Verificar la no existencia de empalmes fuera de las cajas.
- Verificar en cajas la correcta ejecución de los empalmes y el uso de bornes de conexión adecuados.
- Verificar el uso adecuado de los códigos de colores.
- Verificar las distancias de seguridad respecto a otras conducciones (agua, gas, gases quemados y señales débiles) según cada reglamento de aplicación.
- Ensayos según REBT.

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 ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.

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 los conductores
- Verificar que los tipos y secciones de los conductores se adecuan a lo especificado en el proyecto.
- Verificar la no existencia de empalmes fuera de las cajas.
- Verificar en cajas la correcta ejecución de los empalmes y el uso de bornes de conexión adecuados.
- Verificar el uso adecuado de los códigos de colores.
- Verificar las distancias de seguridad respecto a otras conducciones (agua, gas, gases quemados y señales débiles) según cada reglamento de aplicación.
- Ensayos según REBT.

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 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:

Resistencia de aislamiento: Se realizará en todos los circuitos.

Rigidez dieléctrica: Se realizará a las líneas principales.

Caída de tensión: Se medirán los circuitos más desfavorables y las líneas que hayan sido modificadas en su recorrido respecto al proyecto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su sustitución.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la Dirección Facultativa.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Resistencia de aislamiento: Se realizará en todos los circuitos.

Rigidez dieléctrica: Se realizará a las líneas principales.

Caída de tensión: Se medirán los circuitos más desfavorables y las líneas que hayan sido modificadas en su recorrido respecto al proyecto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su sustitución.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la Dirección Facultativa

7.5.19. Montacargas

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Aparatos elevadores con tracción eléctrica instalados de forma permanente.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación de cable de tracción
- Colocación de contrapesos
- Colocación de puertas de acceso
- Colocación del grupo tractor y conexiones eléctricas
- Colocación del cuadro y cable de maniobra y conexiones eléctricas
- Colocación del bastidor y cabina con acabados
- Colocación de las botoneras de piso y conexiones eléctricas
- Colocación del selector de paradas y conexiones eléctricas
- Prueba de servicio de la instalación

CONDICIONES GENERALES:

Los extremos de los cables estarán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión por material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables.

El grupo tractor irá colocado en la parte superior del recorrido en un cuarto de uso exclusivo.

El grupo tractor estará montado sobre un bastidor de perfiles de acero de resistencia adecuada y provisto de los dispositivos antivibración necesarios, con el fin de no transmitir vibraciones o ruidos a la estructura del edificio.

El armario eléctrico de maniobra situado en el cuarto de máquinas se anclará o apoyará mediante soportes antivibratorios.

El cuadro de maniobra, la cabina y los mandos exteriores irán conectados eléctricamente entre sí.

Las botoneras de piso irán empotradas en la pared de cada rellano, niveladas y cerca de la puerta de acceso del aparato elevador correspondiente.

Las botoneras irán colocadas de manera que ninguna pieza sometida a tensión eléctrica sea accesible al usuario.

Los selectores de paradas irán fijados a la pared del hueco a la altura necesaria para parar la cabina en el nivel correspondiente de cada planta.

Distancia horizontal contrapeso-cabina o elementos sobresalientes: ≥ 5 cm

Distancia horizontal contrapeso - pared: ≥ 3 cm

Tolerancias:

- Desplome de las puertas de acceso respecto las verticales del umbral de la cabina: ≤ 5 mm
- Se cumplirán además las distancias y holguras siguientes:
- Elemento móvil - cerramiento del recinto: ≥ 3 cm
- Entre elementos móviles: ≥ 5 cm

CONDICIONES GENERALES (SEGUN REAL DECRETO 203/2016)

El aparato tendrá instalados los siguientes componentes de seguridad:

- Dispositivo de seguridad de las puertas de los rellanos
- Dispositivo que impida la caída de la cabina y los movimientos ascendentes incontrolados (en el supuesto de corte de energía o de avería de los componentes)
- Limitador de exceso de velocidad
- Amortiguadores de acumulación de energía
- Amortiguadores de disipación de energía

El ascensor debe estar dotado de un dispositivo que prevenga el arranque normal, incluida la renivelación, en el caso de existir sobrecarga en la cabina.

Los contrapesos quedarán instalados de manera que no haya riesgo de choque con la cabina o de caer encima de ésta.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hueco, el foso y el cuarto de máquinas del ascensor estarán completamente acabados y cumplirán las especificaciones fijadas en la DT y en el "Reglamento de Aparatos Elevadores".

Se seguirán las instrucciones de la DT facilitada por el fabricante para cada uno de los elementos que forman la partida de obra.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

ASCENSORES ELECTRICOS:

UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

8. CONDICIONES GENERALES

8.1. 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.

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.

8.2. PLAZO PARA COMENZAR A EJECUTAR LOS TRABAJOS

Los trabajos deberán iniciarse al día siguiente de la fecha 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 fecha 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.

8.3. 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.

8.4. INTERFERENCIAS CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA

El conjunto de las operaciones se realizará de forma que se minimice la interferencia con la explotación del recinto portuario.

Si resultase necesario el desplazamiento de equipos o instalaciones o interrumpir las obras 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 alguna.

Para no dejar sin servicios higiénicos al edificio, la obra se ha de organizar de modo que siempre haya uno de los dos módulos de servicio en funcionamiento.

8.5. 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.

8.6. 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.

Todos los gastos, costes y tasas definidas en este artículo están contenidas en los precios unitarios del contrato.

8.7. 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.

8.8. 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.

8.9. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

A la recepción de los trabajos concurrirá el Jefe de Área 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, el Jefe de Área 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.

8.10. 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.

8.11. 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 2015 y los planos deberán presentarse en soporte informático (formato DWG para AutoCAD versión 2020). El plano de planta se adaptará a la simbología y necesidades del Sistema de Información Geográfica seleccionado por la A.P.B. (ORUS), debiéndose adaptar los formatos, colores, tipos de letra y capas de dibujo que determine la A.P.B.

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.

Las entregas realizadas serán introducidas en el GIS de la A.P.B., comprobando en él la validez de los datos facilitados. En caso de no cumplir estos requisitos, la entrega será devuelta al Contratista, debiendo éste corregir los errores detectados.

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).

9. 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, julio de 2025

El Autor del Proyecto



Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Revisado y conforme,
El Jefe del Área de Infraestructuras, APB

Vº Bº
El Director

Víctor Darder Gallardo
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

**RELACIÓN DE UNIDADES, ESPECIFICACIONES
Y VALORACIÓN**

PARA

**“ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3
DEL MOLL VELL DE PALMA”**

ANEJO Nº 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. INV 25-0091 "ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

N.º INFORME: O/2003857/1/011/1451

INGENIERÍA

CONTROL DE CALIDAD

GEOTECNICA

EDIFICACIÓN

CERTIFICACIÓN

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

ÍNDICE DE CONTENIDO

MEMORIA	1
1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	2
1.1 Datos generales de la relación valorada y del estudio básico de seguridad y salud	2
2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA	5
2.1 Cálculo mensual del número medio de trabajadores a intervenir	8
2.2 Planificación de la obra	9
2.3 Tráfico rodado, peatonal y accesos	9
2.4 Organización de obra. Ubicación de instalaciones de higiene y bienestar y zona de acopio de material de obra	10
2.5 Servicios afectados, condiciones del entorno y ambientales	10
3 UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA	10
4 MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA	11
5 MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	12
6 INSTALACIONES HIGIÉNICAS Y DE BIENESTAR	12
7 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	13
7.1 Identificación de riesgos evitables	13
7.2 Identificación de riesgos no evitables de las unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares.....	14
7.3 Unidades de obra con tareas críticas	16
7.4 Riesgos durante la implantación de seguridad y salud	17
7.5 Previsión e información para efectuar en condiciones de seguridad y salud los previsibles trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento.	18
8 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA	19
9 ACTUACIONES ANTE UNA EMERGENCIA. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES	20
10 SISTEMA PARA EL CONTROL DE ACCESOS	22
11 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	23
12 VALORACIÓN PREVENTIVA	24
APÉNDICE 1: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS UNIDADES DE OBRA	25
APÉNDICE 2: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS LOS MEDIOS AUXILIARES	104
1 HERRAMIENTAS MANUALES	105
2 HERRAMIENTAS MANUALES ELÉCTRICAS	106
3 ANDAMIOS SOBRE CABALLETES	108
4 ANDAMIOS SOBRE RUEDAS	110
5 CARRETILLA DE MANO	111
6 ESCALERA MANUAL	112
APÉNDICE 3: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA	114
1 CAMIÓN DE TRANSPORTE	115
2 PALA CARGADORA	118

3	CARRETILLA ELEVADORA.....	121
4	GRÚA MÓVIL AUTOPROPULSADA	127
	PLIEGO DE CONDICIONES	134
1	NORMATIVA.....	135
2	CARACTERÍSTICA DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS DE OBRA	149
	2.1 Características de empleo y conservación de máquinas	149
	2.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas.....	149
3	CARACTERÍSTICAS, EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS PREVENTIVOS.	149
	3.1 Equipos de protección individual	149
	3.2 Equipos de protección colectiva	152
4	CONDICIONES GENERALES.....	154
	4.1 Condiciones generales de la obra	154
	4.2 Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra.....	155
5	CONDICIONES LEGALES.....	163
	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	163
	5.2 Otras especificaciones para la obra proyectada	173
	5.3 Obligaciones en relación a la ley 32/2006.....	182
6	CONDICIONES FACULTATIVAS.....	187
	6.1 Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.....	187
	6.2 Vigilancia de la Salud.....	201
7	CONDICIONES TÉCNICAS.....	203
	7.1 Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios	203
	7.2 Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento	205
	7.3 Requisitos de los equipos de protección colectiva	207
	7.4 Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc. ...	210
	7.5 Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles.....	211
	7.6 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares.....	213
	7.7 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria 214	
	7.8 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales.....	215
	7.9 Índices de control.....	219



MEMORIA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD
Y SALUD INV 25-0091
"ACTUACIONES VARIAS PARA LA
EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO N°3
DEL MOLL VELL DE PALMA

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- N° Col: 980

1 Antecedentes y objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

A petición AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES con C.I.F.: Q0767004E se solicita a CEMOSA la elaboración del Estudio Básico de Seguridad y Salud, constatándose la no existencia de obligación de redacción de un Estudio de Seguridad y Salud ya que no se cumplen ninguno de los supuestos del artículo 4.1 del R.D. 1627/97:

Se redacta, por tanto, un Estudio Básico de Seguridad y Salud y en cumplimiento de las obligaciones derivadas del artículo 4 y del artículo 6, el promotor designa como redactor a Dña. Cristina Cobalea Medina, Ingeniero Industrial- Nº Col: 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 de la Relación de unidades, especificaciones y valoración para el INV 25-0091 "ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA

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

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

1.1 Datos generales de la relación valorada y del estudio básico de seguridad y salud

DATOS GENERALES DE LA RELACIÓN VALORADA Y DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Promotor de la obra:	Autoridad Portuaria de Baleares MOLL VELL, 3-5 07012, PALMA DE MALLORCA, BALEARES 971228150 Q0767004E
Expediente:	INV 25-0091 "ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA
Autor del estudio básico de seguridad y salud:	Dña. Cristina Cobalea Medina Ingeniero Industrial- Nº Col: 980 CEMOSA, C/ Benaque Nº9, 29004, Málaga

Plazo para la ejecución de la obra:	60 DÍAS NATURALES
Presupuesto de Ejecución Material	59.381,22 €
Localización de la obra	Edificio Nº3 del Moll Vell de Puerto de Palma
Tipología de la obra a construir:	Edificación

Es voluntad del autor de este Estudio Básico de Seguridad y Salud identificar los riesgos y evaluar la eficacia de la prevención prevista sobre la relación valorada 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 PLAN 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 Básico de Seguridad y Salud sea coherente con la tecnología utilizable por el mismo, con la intención de que el PLAN 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:

- Conocer los trabajos a ejecutar, 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.
- Analizar todas las unidades de obra, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.
- 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.
- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.

- Relacionar los riesgos inevitables especificando las soluciones para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones 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.
- Presupuestar los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.
- Ser base para la elaboración del PLAN 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.
- Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del PLAN 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 básico 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".
- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- 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.
- Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- 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.

- Colaborar a que se prevean 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 Estudio Básico de Seguridad y Salud del INV 25-0091 "ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA.

Los trabajos se realizarán en su totalidad en el Edificio Nº3 del Moll Vell del Puerto de Palma.



Se van a llevar a cabo las siguientes actuaciones para mejorar las condiciones del Edificio Nº3 del Moll Vell del Puerto de Palma.

ACTUACIONES PREVIAS

Será necesario llevar a cabo las siguientes actuaciones previas:

- Levantado de inodoros de aseo PMR de planta 1 e inodoros de aseo de planta tercera.
- Desmontaje de barras de transferencia de aseo PMR
- Desmontaje de cabinas fenólicas de aseo de planta tercera
- Apertura de hueco en tabique de yeso laminado
- Demolición de techo de yeso continuo • Demolición de pavimento para encastrar plato de ducha

- Carga y transporte de los residuos generados a un vertedero autorizado para residuos de construcción y demolición, conforme a la normativa vigente en materia de gestión de residuos.

ACTUACIONES EN PLANTA BAJA

Se instalarán dos cortinas de vidrio formadas por tres hojas batientes de 0,88x2,5m cada una para hueco de 2,64x2,5m realizado con luna templada de 10mm de espesor. Con anclajes inferior y superior a forjado de acero inoxidable. Se realizará un afaja superior en yeso laminado que posteriormente se forrará mediante lamas de bambú para seguir la estética de la estancia.

ACTUACIONES EN PLANTA PRIMERA

Se va a relizar unaa intervención en uno de los aseos PMR, de modo que se pueda dejar una puerta de registro para la sala técnica posterior.

Para ello hay que girar el inodoro y barras de transferencia existentes y realizar una paertura en el tabique de pladur en la que instalar la puerta de acceso.

ACTUACIONES EN PLANTA SEGUNDA

Se instarán barreras de acceso en las escaleras mecánicas. Éstas consistirán en puertas batientes de 1,1x1 m de paso con estructura de acero pintado en color negro con revestimiento de lamas verticales de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante tornillería.

Se anclarán a dos montantes de tubo de 60x60x2 mm, pernos regulables, cerradura de resbalón y llave conectada a maniobra de escaleras para impedir el funcionamiento de las mismas si las puertas no están abiertas.

Se instalará un tercer montante en el que anclar la puerta cuando ésta se encuentre abierta.

ACTUACIONES EN PLANTA TERCERA

En esta planta se instalará una puerta cortafuegos de madera de dos hojas batientes, con resistencia la fuego EI2-C 45, de 150x210 cm con cierre antipánico que servirá de cierre del concesionario de planta 3.

Se creará un vestuario en el aseo previamente demolido en el que se instalará un plato de ducha antideslizante encastrado en el pavimento de 100x90cm.

Se realizarán las particiones mediante tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilaría de plancha de acero galvanizado con dos placas en cada cara, una tipo estándar y la otra tipo hidrófuga y se alicatará la cara interior de la ducha.

Se instalará una puerta corredera realizada con placa HPL de 13mm de espesor.

Se equipará con:

- Taquillas metálicas en L, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42.
- Un banco de vestuario con asiento simple, con parrilla zapatero de 150 cm, fabricado en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural.

Se mantendrá la iluminación existente.

Se dejará preinstalación de agua caliente, siendo el concesionario el que termine por ejecutar la instalación de generación de ACS para el restaurante

TRANSPORTE VERTICAL

Montaplatos

Se instalará un montaplatos en el hueco existente para tal fin entre las plantas segunda y tercera. Será un elevador de tracción hidráulica para una carga nominal de 100 kilogramos, 2 paradas, recorrido máximo de 16 m. Instalado en hueco útil 1000x900 mm. Quedando una cabina de 800x800 mm. Será de acero inoxidable AISI304 con bandeja intermedia extraíble.

Se realizará una salida protegida en el subcuadro eléctrico dedicado al concesionario compuesta por una protección diferencial y otra magnetotérmica.

Actuaciones en ascensor existente

Se instalará tarjeta de control de accesos en la cabina del ascensor. De modo que se pueda dotar de control de accesos por planta mediante tarjetas MIFARE programadas.

Actuaciones en escaleras mecánicas existentes

Se dotará de maniobra desde los contactos de funcionamiento de la escalera mecánica al enclavamiento de las barreras de acceso instaladas.

2.1 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 Material	59.381,22 €
Importe la mano de obra	14.845,31 €
N.º medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año	1.736 horas
Plazo de ejecución	60 DÍAS NATURALES
Plazo para la ejecución de la obra:	$1736/365*60= 285,37$ horas
Precio medio hora/ trabajadores	21,5 €/h
Coste global / trabajador en el plazo de ejecución de la obra	$285,37 \text{ h} * 21,5€/h = 6.135,45 \text{ €}$
Número de trabajadores estimados por el autor	$14.845,31 \text{ €} / 6.135,45 \text{ €} = 2,5$ 3 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 3 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.

2.2 Planificación 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 la Autoridad Portuaria de Baleares 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 60 DÍAS NATURALES a partir del Acta de Comprobación del Replanteo.

En cualquier caso, la empresa adjudicataria en el PLAN 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.

2.3 Tráfico rodado, peatonal y accesos

El acceso a las zonas de actuación se realizará a través de los accesos establecidos por el propio Edificio Nº3 del Moll Vell del Puerto de Palma

Los accesos a los lugares de trabajo deberán de cumplir con lo siguiente:

- 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 la zona de actuación.
- 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.
- Las zonas de acceso limitado 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.

2.4 Organización de obra. Ubicación de instalaciones de higiene y bienestar y zona de acopio de material de obra

- Zona de acopio de material de obra:- Se ubicará un lugar de acopio de materiales en el interior del vallado perimetral de la zona de actuación. El contratista decidirá la ubicación definitiva de forma que afecte lo menos posible al tráfico interno de la obra.
- Zona de instalaciones de higiene y bienestar: En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD el contratista situará la ubicación de estas 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.

A fecha de redacción de este estudio no han sido identificados servicios afectados independientes de las líneas afectadas por las actuaciones recogidas. En caso de su existencia, deberán indicarse en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD por el contratista las medidas preventivas para estas situaciones y trabajos.

3 Unidades de construcción previstas en la obra

En coherencia con la descripción las actuaciones, se muestra el listado de las unidades 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
 - o Vallado y señalización
 - o Detección de redes de servicios
- Demoliciones y desmontajes

- Trabajos de albañilería
- Albañilería con yeso laminado
- Ejecución falso techo
- Carpintería de madera y de aluminio
- Carpintería metálica y cerrajería
- Vidrierías
- Pintura
- Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
- Instalaciones eléctricas
- Montaje de equipamiento
- Transporte y acopio de materiales
- Gestión de residuos
- Manejo manual de cargas
- Trabajos con riesgo especial.
 - o Movimiento de cargas suspendidas
 - o Trabajos en altura

4 Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis de las actividades valoradas en el Pliego de Prescripciones Técnicas se muestra una relación de los medios auxiliares que son susceptibles de ser utilizados, desarrollados en el Apéndice 2. 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.

- Herramientas manuales
- Herramientas manuales eléctricas

- Andamio sobre caballetes
- Andamios sobre ruedas
- Carretilla de mano
- Escalera manual

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 3, 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.

- Camión de transporte
- Pala cargadora
- Carretilla elevadora
- Grúa móvil

6 Instalaciones higiénicas y de bienestar

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.

En cuanto a las instalaciones de comedor para los trabajadores, éstas podrán ser prescindibles siempre que el contratista, presente un convenio con algún local de restauración y/o ocio cercano a la zona de actuación donde el personal de obra pueda comer.

El trabajador se presentará en el puesto de trabajo con la ropa de trabajo adecuada, de manera que no será necesaria la instalación de vestuarios.

Se podrán emplear las propias instalaciones higiénicas de los edificios de los faros y en caso de imposibilidad del empleo de estos servicios se colocará un aseo químico cerca de la zona de actuación objeto de esta obra. Las dimensiones mínimas de la cabina para inodoro serán de 1,20x1,00 m y 2,30 m de altura. Deben preverse las correspondientes reposiciones de jabón, papel higiénico y detergentes. Las cabinas tendrán fácil

acceso y en caso de que no puedan conectarse a la red municipal de alcantarillado, se utilizarán retretes anaeróbicos.

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 .

Agua potable

En la obra los trabajadores dispondrán de agua potable en cantidad suficiente, tanto en los locales de descanso y aseos.

7 Identificación de riesgos

7.1 Identificación de riesgos evitables

Se consideran como riesgos susceptibles de ser evitados y suprimidos, aquellos que, al iniciarse este Estudio Básico 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 de los trabajos, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

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

La siguiente identificación inicial de riesgos y valoración de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza sobre la relación valorada de la obra INV 25-0091 "ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA, como consecuencia del análisis del proceso constructivo. Pueden ser variadas por el Contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su PLAN 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 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD que elabore el Contratista, respetará la metodología y concreción conseguidas por este Estudio Básico 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":

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Sobresfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.

- Patologías no traumáticas.
- "In itinere".

7.3 Unidades de obra con tareas críticas

Son aquellas unidades de obra de especial peligrosidad por la presencia de riesgos especiales. En esta obra, las actividades con riesgo especial son todas aquellas en las que se manipulen cargas suspendidas con camión grúa o grúa autopropulsada o equipos similares de menor envergadura, o trabajos en altura desde plataformas de trabajo en el caso de ser necesario. Deberá estar presente el recurso preventivo durante la ejecución de estos trabajos.

7.3.1 Identificación de riesgos especiales

En función de lo establecido en la Ley 54 de 2003, capítulo 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.

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. Durante los trabajos en altura desde plataformas de trabajo en caso de ser necesario.
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. A fecha de redacción, no se aplican en esta obra.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión. A fecha de redacción, no se aplican en esta obra.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión. A fecha de redacción, no se aplican en esta obra.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos. A fecha de redacción, no se aplican en esta obra.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático. A fecha de redacción, no se aplican en esta obra.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido. A fecha de redacción, no se aplican en esta obra.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos. A fecha de redacción, no se aplican en esta obra.

10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados. Durante montaje y desmontaje de los equipos de rotación mediante camión grúa o similares.

En caso de producirse durante el desarrollo de las obras trabajos no proyectados que impliquen un riesgo especial deberán estar evaluados y se deberán tomar las medidas necesarias para la correcta ejecución de los mismos. En tal caso, 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.

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 especificará en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD la presencia del recurso preventivo en caso de considerar necesaria su presencia en el resto de las actividades de obra.

7.4 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.

7.5 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 Básico de Seguridad y Salud.

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

8 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 los trabajos a ejecutar 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. Presente en los trabajos en los que interviene el equipo de submarinistas (montaje de instalaciones eléctricas, de fontanería y de telecomunicaciones).

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 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.

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.

9 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 ante 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

CENTROS HOSPITALARIOS DE LA ZONA

Nombre del centro asistencial:	Hospital General de Mallorca
Dirección	Plaça de l'Hospital, 3, Centre, 07012 Palma, Illes Balears
Tiempo de recorrido	9 minutos
Teléfono de urgencias:	871 20 57 20

← desde Mlle. Viejo, 3, 07012 Palma, Illes Balears
a: Hospital General de Mallorca, Plaça de l'Hosp...

9 min (2,1 km)

por Av. de Gabriel Roca
La ruta más rápida, a pesar del tráfico habitual

Mlle. Viejo, 3
07012 Palma, Illes Balears

- Toma Camí de l'Escullera hacia Av. de Gabriel Roca.
1 min (270 m)
- ← Utiliza cualquier carril para girar a la izquierda hacia Av. de Gabriel Roca
2 min (700 m)
- Sigue por Avinguda de l'Argentina hasta tu destino en Palma.
5 min (1,1 km)

Hospital General de Mallorca
Plaça de l'Hospital, 3, Distrito Centro, 07012 Palma, Balearic Islands

ESTA HOJA DEBERÁ 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

10 Sistema para el control de accesos

Se procederá a un cerramiento provisional de la zona de actuación mediante valla peatonal tipo Ayuntamiento 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 contratatas principales, con el fin de que sea interlocutor válido con el Coordinador de Seguridad.

El control del nivel de seguridad y salud vendrá reflejado en el PLAN 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.

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.

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:

- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD o en su defecto Evaluación de Riesgos
- Apertura de Centro de Trabajo (Contratatas 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 PLAN 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 maquinaria y medios de obra.
- Carnes acreditativos de formación (Gruista (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.

11 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.

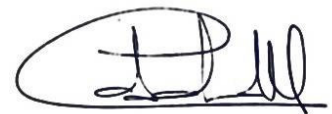
El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de los procedimientos de seguridad y salud que deben aplicar, del uso correcto de 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 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

12 Valoración preventiva

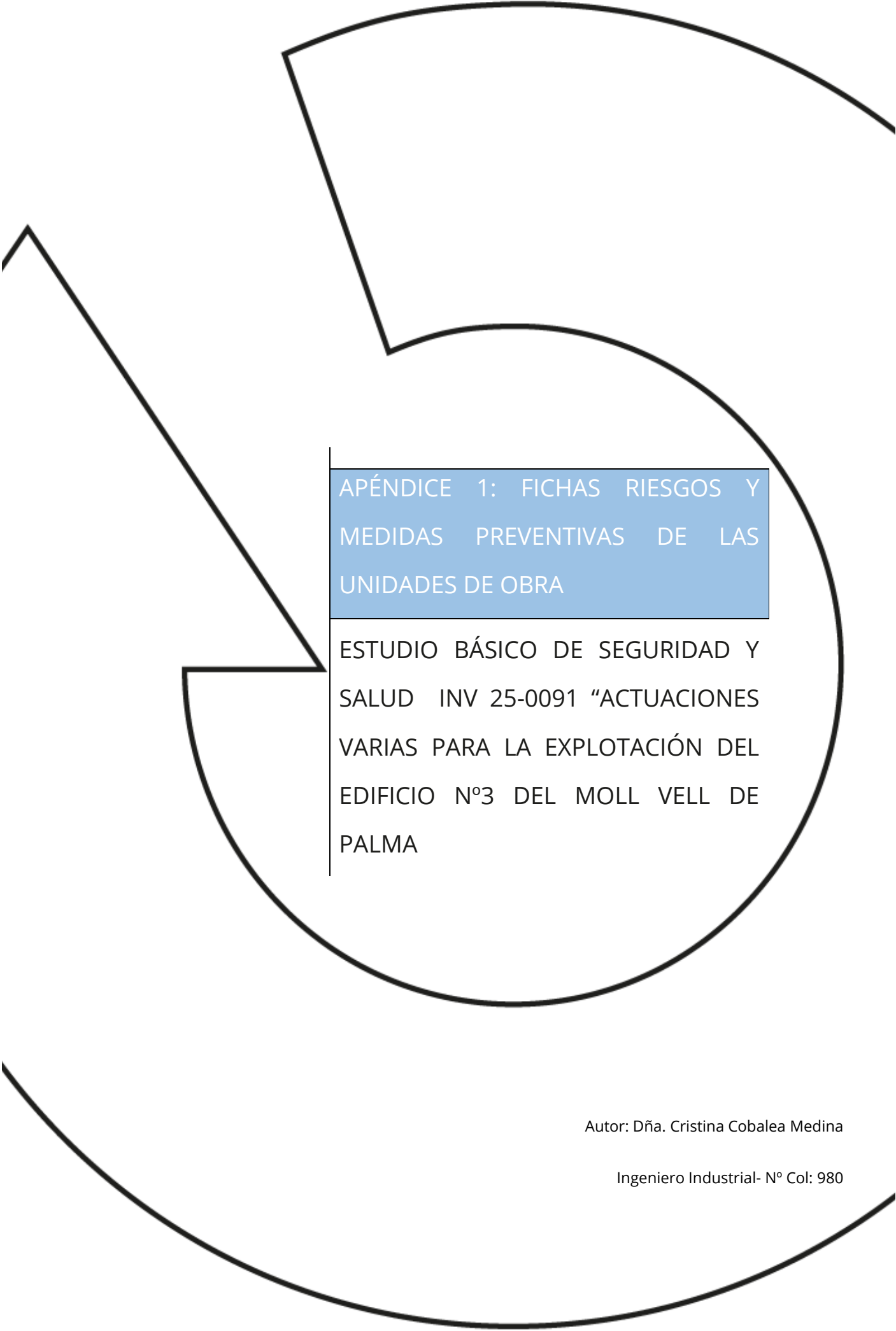
Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel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

Málaga, agosto 2025



Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- N° Col: 980



APÉNDICE 1: FICHAS RIESGOS Y
MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS
UNIDADES DE OBRA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y
SALUD INV 25-0091 "ACTUACIONES
VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL
EDIFICIO N°3 DEL MOLL VELL DE
PALMA

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- N° Col: 980

1 Trabajos previos. Vallado y señalización

a) Valla de delimitación de obra sobre base de hormigón

Especificación técnica:

Vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.

Se emplea en:

Para el cerramiento perimetral de la zona de acopio 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.

b) Valla de contención de tráfico y peatones

Descripción:

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.

Dónde se utiliza:

Para la delimitación de las zonas en las que se va a cortar el acceso de personal, salvo a personal autorizado de obra, en las aceras que rodean la zona de actuación.

c) Balizas luminosas

Descripción:

Balizas Led de 2 luces ámbar con función crepuscular.

Estas balizas tienen un sensor crepuscular que enciende automáticamente la baliza cuando no hay suficiente luz solar, para ello sólo hay que activar un interruptor interno.

Estas balizas son visibles a más de 200 metros de distancia

Dónde se utiliza:

Estas balizas luminosas se colocarán en el vallado perimetral de la obra para señalar la zona de afección por las obras con el objetivo de evitar accidentes durante la noche o en momentos de escasa luz. También se podrán colocar en el interior de la obra para señalar zonas específicas de trabajo.

d) Cinta de señalización

Dónde se utiliza:

Para limitar, prohibir y/o reservar el acceso a zonas afectadas por la obra de acuerdo al avance de la misma.

Durante la ejecución de la obra deberá utilizarse la cinta de señalización para delimitar las zonas en las que exista riesgo hasta el momento en el que se instale definitivamente el sistema de protección colectiva y se coloque la señal de riesgo que corresponda.

Recomendaciones de uso:

- Comprobar que esté en buen estado de mantenimiento: que no esté rota, deteriorada o similar.
- 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.

e) Malla de señalización

Actividades que se utiliza:

Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, previo a la colocación de la protección colectiva correspondiente.

Cómo se utiliza:

- Comprobar que la malla esté en buen estado, que no esté rota ni estropeada.
- Ha de tener un color reflectante para que pueda ser apreciada
- 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 pueda descolocar la malla.

f) Cono

Dónde se utiliza:

Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, especialmente las vías de paso de vehículos afectadas por trabajos puntuales que requieran el estrechamiento o ampliación de las mismas.

Recomendaciones de uso:

- 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 conforme a 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.

Esta obra deberá comprender, al menos, la siguiente señalización:

- En los accesos a la obra y en las zonas de exclusión: señalización de obligado cumplimiento para el personal con acceso autorizado a dichas zonas.
- Las áreas en las que se posicione la maquinaria serán balizadas y señalizadas convenientemente, respetando la distancia de seguridad. Se cortará el paso a dichas zonas a personal no autorizado.
- En los cuadros eléctricos de obra se instalarán las señales de advertencia de riesgo eléctrico y la señal de extintor.
- En las zonas donde haya peligro de caída de altura: señalización de advertencia de riesgo de caída de altura.

- En las zonas de ubicación de los extintores, se colocarán las correspondientes señales para su fácil localización.
- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la correspondiente señal para ser fácilmente localizado.



Ejemplo: Cartel de normas de seguridad en el acceso



Ejemplo: señalización en zona de obras

Maquinaria y medios auxiliares empleados:

- Herramientas manuales y eléctricas.
- Carretilla
- Camión de transporte

Relación de riesgos identificados

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de elementos en manipulación
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Atropellos por vehículos o maquinaria
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas generales

- En primer lugar, se realizará de nuevo un reconocimiento visual de la zona de actuación, comprobando que no existe ningún riesgo que no esté contemplado en el plan.
- Prestar atención al desarrollo del tráfico de las calles colindantes a la zona de actuación hasta que se hayan señalado y balizado correctamente.
- Selección correcta y mantenimiento de las herramientas para el trabajo a realizar. No se deben utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas. Periódicamente, se debe revisar el estado de las mismas y de sus

elementos protección frente a riesgos mecánicos. Las herramientas que se encuentren deterioradas se dejarán de utilizar inmediatamente.

- En el supuesto de realizar in situ el cambio de algún elemento de la herramienta, éste se realizará una vez haya sido desconectada de la red eléctrica.
- No se dejarán las herramientas directamente en el suelo y conectadas a la corriente si no se van a utilizar.
- Se evitarán posturas forzadas; si no fuera evitable, se harán descansos.
- El personal que realice tareas en posturas forzadas, una vez estudiadas las distintas alternativas técnicas sin poder establecer métodos más saludables, deberá tener formación sobre posturas forzadas y manipulación manual de cargas (MMC), no pudiendo superar los 25 kg de peso en el manejo de cargas manuales
- El manejo de la maquinaria (camión de transporte, etc.) está restringido a personal autorizado para ello, previa información y autorización expresa del responsable de la empresa contratista y conforme a las medidas preventivas indicadas para dicha maquinaria.
- Los vallados perimetrales de obra deben contar con señalización que indique que está prohibido el tránsito por la zona o el ingreso de personal no autorizado. Lo ideal es colocar letreros de peligro, los cuales deben ser letras negras sobre fondo blanco.
- Respetar los caminos de circulación de vehículos y trabajadores provisionales establecidos.

Protecciones colectivas

- Las propias de la maquinaria empleada.

Equipos de protección individual

- Casco protector.
- Guantes de protección.
- Chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.
- Protecciones auditivas

2 Trabajos previos. 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.

Relación de riesgos existentes

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

Riesgos y medidas preventivas

<p>Caídas a distinto nivel</p> <p>Caídas al mismo nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Contactos con servicios humanos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Explosiones</p> <p>Incendios</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 avisará a la compañía propietaria.

Protecciones colectivas

- Extintor

Señalización y balizamiento

- Se señalarán las zonas detectadas con vallado, cinta de señalización. Se colocarán los carteles de advertencia de los riesgos detectados.

Equipos de protección individual

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

3 Demoliciones y desmontajes

Descripción

Desmontaje

Para los trabajos de desmontaje se estudiarán los medios adecuados a emplear en función de la ubicación de la zona de actuación y las limitaciones para el acceso a estos y su retirada de los mismos. Así, dependiendo de la zona de trabajos y del elemento a retirar, se encontrarán equipos que deberán desmantelarse a tamaño de carga mientras otros se retirarán en tamaños más grandes para su posterior desmantelamiento fuera de la zona de actuación

Dentro de este apartado se recogen también los trabajos de segregación manual de aquellas instalaciones o materiales que se retiran antes de la demolición. Para una correcta gestión de los residuos se intentará separar lo máximo posible, identificando todos aquellos que no hayan sido retirados con anterioridad y que supongan una incorrecta o ineficiente gestión medioambiental.

Demolición manual

La demolición manual es el conjunto de operaciones organizadas para demoler o desmontar de forma parcial o total una construcción o elementos de esta, con empleo de medios manuales.

Este tipo de demolición se efectúa cuando las circunstancias del objeto a demoler lo aconsejen o si se requiere un nivel especial de precisión.

La demolición manual es segura, versátil y tiene otras ventajas tales como, una fácil accesibilidad y ligereza de los equipos.

Además, la afección que genera a las personas y lugares colindantes a la ejecución es menor que su contraparte con maquinaria.

Antes de proceder a una demolición se han de llevar a cabo una serie de actuaciones, que a continuación detallamos:

- Visita previa de reconocimiento.
- Recabar la posible documentación existente, a Organismos, Propiedad, Colegios Profesionales, etc.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.

Esta unidad de obra incluye:

- Levantado de inodoros de aseo PMR de planta 1 e inodoros de aseo de planta tercera.
- Desmontaje de barras de transferencia de aseo PMR
- Desmontaje de cabinas fenólicas de aseo de planta tercera
- Apertura de hueco en tabique de yeso laminado
- Demolición de techo de yeso continuo
- Demolición de pavimento para encastrar plato de ducha
- Carga y transporte de los residuos generados a un vertedero autorizado para residuos de construcción y demolición, conforme a la normativa vigente en materia de gestión de residuos.

Procedimiento de ejecución

Los operarios con la ayuda de herramientas y máquinas portátiles (martillo percutor, maza, etc.) o con la maquinaria de demolición correspondiente dependiendo del elemento derruir o retirar se procede a demoler o desmontar los elementos descritos; puntualmente también se realizan operaciones con las manos. Además, existe maquinaria específica como sierras o máquinas de disco especiales que se usarán como parte del proceso.

Los escombros procedentes de la demolición y el desmontaje serán recogidos con retroexcavadora y cargados al camión para su transporte a vertedero.

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Herramientas manuales y eléctricas (martillo percutor, radial, etc.)
- Camión de transporte
- Carretilla manual
- Escalera manual
- Andamio sobre ruedas

Relación de riesgos previsibles

- Caídas de personas al mismo nivel
- Golpes - Cortes
- Proyección de partículas o fragmentos
- Generación de polvo
- Contactos con servicios urbanos
- Atropello o golpes con vehículos.
- Ruido
- Vibraciones
- Sobreesfuerzos

Riesgos y medidas preventivas

Caída de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrá la zona de trabajo en perfecto orden y limpieza. - Retirar el material procedente de la demolición y desmontaje y no depositarlo en zonas de paso. - Dictar normas de actuación a los operadores de la maquinaria utilizada. - Se deberá tener en cuenta la importancia del orden y limpieza en el desarrollo de los trabajos, haciendo las previsiones necesarias, para la recogida de desechos y basuras, situación de zonas de acopio, condiciones de almacenes y talleres, etc. - Se deberá tener en cuenta para trabajos en días de baja luminosidad. - Se intentará la limpieza diaria de los tajos. - Definir los accesos a la obra, caminos de evacuación hacia el exterior sin dificultades, áreas de acopio de materiales reciclables y de material puramente de escombros.
Caída de personas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Montaje de los medios auxiliares, y plataformas de trabajo para la demolición o desmontaje, con todos los elementos, conforme indica el fabricante o legislación específica: si supera los 2 m. de altura, disponer de barandilla reglamentaria. Las plataformas tendrán anchura mínima de 60 cm. Utilización de arnés anticaída sobre plataformas de trabajo donde no se evite por completo la caída en altura con las protecciones colectivas.
Atropellos con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener el contacto visual entre el maquinista y el ayudante. - Prestar atención a la señalización luminosa y sonora de los vehículos. - No pasar por detrás de las máquinas en movimiento. - Utilizar ropa reflectante

	<ul style="list-style-type: none"> - Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento - Señalizar adecuadamente el movimiento de transporte pesado y maquinaria de obra. - No situarse bajo el radio de acción de la maquinaria de transporte de escombros. Respetar los caminos de circulación de vehículos y trabajadores. - El manejo de vehículos de obra está restringido a personal autorizado - El traslado de cargas resultante de la demolición se realizará, en la medida de lo posible, con medios mecánicos.
<p>Caída de objetos desprendidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se delimitarán y balizarán las posibles zonas de caídas de objetos. - Los camiones de retirada de escombros deberán cubrirse con lonas que eviten la caída de objetos, y la propagación del polvo, durante su transporte al vertedero. - Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento - Señalizar adecuadamente el movimiento de transporte pesado y maquinaria de obra.
<p>Golpes - Cortes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de guantes y calzado de protección - En caso de máquina cortadora se verificará diariamente el disco, debiendo sustituirse inmediatamente en el caso de que se aprecien síntomas de deterioro en su resistencia como estructural, tales como fisuras, ausencia de dientes, los cuales pueden provocar proyecciones incontroladas e imprevisibles a gran velocidad. - En caso de radiales, se permanecerá fuera del alcance de los materiales proyectados por las mismas. Deberán estar provistas de los elementos de protección originales, tratándose de herramientas con marcado CE, conservarse en buen estado y no inutilizar las protecciones colectivas de las máquinas y herramientas. En cuanto a la protección personal será conveniente el uso de guantes y pantallas o gafas. - Antes de encender la máquina, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores - El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada con total seguridad. - El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas

	<p>bruscas y vibraciones que se transmitan al resto de los mecanismos de suspensión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selección correcta y mantenimiento de la herramienta para el trabajo a realizar. No se deben utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas. Periódicamente se deben inspeccionar el estado de las herramientas y las que se encuentren deterioradas enviarlas al servicio de mantenimiento para su reparación o su eliminación definitiva. - El cortador debe tener cubiertas todas las partes del cuerpo antes de iniciar los trabajos de corte. Por añadidura no deben realizarse trabajos de soldadura lloviendo, o en lugares conductores, sin la protección eléctrica adecuada.
<p>Ruido</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se deberá utilizar protección auditiva cuando exista un alto nivel de ruido provocado por las tareas desarrolladas, como puede ser el uso de herramientas eléctricas o maquinaria ruidosa o en situaciones de un nivel de ruido muy alto, aunque la exposición sea corta. - Realizar un correcto mantenimiento de las máquinas - Respetar los turnos de trabajo
<p>Proyección de partículas y generación de polvo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de las protecciones oculares y las mascarillas FFP
<p>Contactos con servicios urbanos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Vibraciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las máquinas o herramientas que originen vibraciones deberán estar provistas de dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo protección antivibratorio.

	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando los equipos no cuenten con sistemas de amortiguación de fábrica contra vibración, se implementarán controles en caso de que los límites excedan los requisitos legales vigentes. - Se respetar los turnos de trabajo y descanso
Contacto eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> - de trabajo. Solicitar el descargo de los cables en los siguientes casos: - Para trabajos con herramientas manuales, cuando la distancia de trabajo sea inferior a 0,5 m.; - Para trabajos con herramientas mecánicas, cuando la distancia sea inferior a 1 m. - En las zonas a picar próxima a una línea eléctrica se realizará de forma manual. - La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> - Limitar el tiempo de exposición del trabajador. - Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor. - El troceado de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona - El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas repentinas. - Cuando se manipulen cargas de forma manual: - Apoyar los pies firmemente. Separarlos 50 cm. uno del otro. - Doblar la cadera y las rodillas para coger la carga. - Brazos pegados al cuerpo y lo más tenso posible. - Asegurar el agarre de la carga con la palma de la mano y la base de los dedos, manteniendo recta la muñeca. - Mantener la espalda recta. Levantar la carga mediante el enderezamiento de las piernas.

Protecciones colectivas y señalización

- Delimitación de la zona de actuación

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada
- Cascos o tapones antirruído.
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Gafas de protección
- Mascarilla FFP

4 Trabajos de albañilería

Unidades aplicables

Trabajos de albañilería que tengan riesgo de ejecución considerable por realizarse en altura, por manejar sustancias nocivas o tóxicas, por conllevar la manipulación de elementos pesados (riesgos a los que prestar especial atención) en trabajos de ejecución de particiones, cerramientos y otras instalaciones proyectadas, etc.

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Herramientas manuales y eléctricas (llana, paleta, fratás, reglas, talocha, paletín, rozadora radial, etc.)
- Carretilla manual
- Andamio homologado
- Borriqueta homologa
- Escaleras homologadas

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Golpes con objetos y herramientas
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
- Sobreesfuerzos
- Riesgo por contacto eléctrico

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas al

- Se mantendrán el orden y la limpieza de los lugares de trabajo.
- Se mantendrán buenas condiciones de iluminación y señalización.

mismo nivel	
Caída de personas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Las plataformas sobre ruedas, en caso de usarse, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas. - No se recomienda el uso de bidones, pilas de material, etc. para trabajos de demolición, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras. - Los andamios sobre ruedas a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm. - Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc. - En los trabajos de cerramiento perimetral se hará uso de red vertical siempre que sea posible su instalación. En los casos en los que no se pueda instalar una protección colectiva, se hará uso de línea de vida con postes embebidos en forjados mediante cartuchos, anclajes en forjado superior/pilares o similar. - Cuando el cerramiento de fábrica de ladrillo se vaya a ejecutar desde el interior del edificio se instalará en toda la fachada una red tensa vertical o similar que evite la caída de los trabajadores al vacío. - Una vez terminado el cerramiento y antes de colocar la carpintería se deberá ocluir con red tensa vertical todas las ventanas y/o balcones de fachada. De esta manera se podrán realizar cualquier tipo de trabajo interior con total seguridad contra la caída en altura. - Las plataformas sobre borriquetas, en caso de usarse, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas. - No se recomienda el uso de bidones, pilas de material, etc. para trabajos de demolición, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras. - Los andamios sobre borriquetas a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm. - Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
Golpes/cortes con objetos y herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrán el orden y la limpieza en los lugares de trabajo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes. - La herramienta se almacenará en lugar previsto, con orden y limpieza
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	<ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda el uso de guantes y gafas de protección para evitar alérgicas o abrasiones por contacto o salpicaduras de sustancias propias del mortero y hormigón, entre otros. - Se dispondrá de las fichas de los productos contaminantes y protocolo de actuación para cada caso.
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material. Se adecuarán los esfuerzos al estado físico y a la condición del trabajador. - Como norma para levantar cargas se debe realizar mediante el esfuerzo de los músculos de las piernas, estando la carga durante el transporte lo más cerca del cuerpo posible. - 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.
Riesgo por contacto eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> - Toda herramienta y maquinaria eléctrica, una vez finalizado su uso, se apagará y guardará en las zonas habilitadas para su almacenamiento.

Protecciones colectivas y señalización

- Balizamiento y señalización de la zona de actuación.
- Carcasas o resguardos de las partes móviles de las máquinas

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad contra impactos
- Protecciones auditivas
- Gafas de seguridad contra impactos.
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica contra golpes y perforación.
- Mascarilla

- Gafas de seguridad
- Arnés de seguridad (en caso de ser necesario)

5 Albañilería con yeso laminado

Descripción

La albañilería es el arte de construir edificaciones u otras obras empleando, según los casos, piedra, ladrillo, cal, yeso, cemento u otros materiales semejantes.

El yeso laminado es un material de construcción utilizado para la ejecución de tabiques interiores y revestimientos de techos y paredes. Suele utilizarse en forma de placas, paneles o tableros industrializados. Consiste en una placa de yeso laminado entre dos capas de cartón, por lo que sus componentes son generalmente yeso y celulosa, aprovechándose de la buena resistencia a la compresión del yeso con la buena resistencia a la flexión que le da el sándwich de cartón. El montaje de las estructuras suele realizarse con perfiles de acero galvanizado de muy bajo peso y espesor. En general, los pasos a seguir son los siguientes:

Replanteo:

- Se marca la posición del tabique o revestimiento en la pared, suelo o techo.
- Se verifica que la superficie esté limpia, seca y libre de polvo, grasa o cualquier otro contaminante.
- Se coloca una banda elástica en la base del tabique para evitar el paso de humedad.

Montaje de la estructura metálica:

- Se fijan los montantes metálicos a la pared, suelo o techo mediante tornillos o tacos.
- La distancia entre los montantes dependerá del tipo de placa a utilizar y de las cargas que soportará el tabique.
- Se colocan los montantes intermedios y se fijan a los montantes principales.

Colocación de las placas:

- Se cortan las placas de yeso laminado a la medida deseada con una sierra de calar o una sierra de mano.
- Se fijan las placas a los montantes mediante tornillos específicos para Pladur.
- Se debe dejar una junta entre las placas para el tratamiento posterior.

Tratamiento de juntas:

- Se aplica una cinta de juntas en las juntas entre las placas.
- Se aplica una pasta de juntas en dos o tres capas, dejando que cada capa seque completamente antes de aplicar la siguiente.

- Se lija la superficie para obtener un acabado liso.

Acabado final:

- Se puede pintar, empapelar o aplicar cualquier otro tipo de acabado a la superficie de Pladur.

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Herramientas manuales: taladro, atornillador, sierra, cúter, espátulas, nivel, plomada, tijeras de chapa, remachadora, pistola de grapas, proyector de pintura, etc.
- Andamios sobre ruedas
- Escaleras manuales
- Línea de vida (en caso de realizar trabajos en altura y no ser posible la instalación de protecciones colectivas).

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos suspendidos
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas.
- Inhalación de polvo
- Sobreesfuerzos.
- Riesgo eléctrico.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrán el orden y la limpieza de los lugares de trabajo - Se mantendrán buenas condiciones de iluminación y señalización. - Se respetarán en todo momento y situación los procedimientos de trabajo establecidos
Caída de personas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> - No se improvisarán superficies de trabajo. Se emplearán andamios móviles en los trabajos en altura. - Se restringirá el uso de escaleras de mano en los casos en los que no sea técnicamente posible el establecimiento de otros medios auxiliares, cuando el montaje de los medios auxiliares suponga un mayor riesgo que el uso de las escaleras o cuando el trabajo sea de corta duración o una emergencia. Dicho uso deberá estar justificado técnicamente por la imposibilidad de emplear otras plataformas de trabajo seguro como: andamios, escaleras de mano tipo "faraone", borriquetas. Antes de la utilización de las escaleras se deberá solicitar la autorización de uso de las mismas. Todas las escaleras deberán cumplir con la UNE-EN-131 y deberán venir marcadas. Las escaleras serán escaleras rectas

	<p>transportables, constituidas por dos travesaños paralelos y peldaños equidistantes.</p>
Riesgo de golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> - En prevención de caída de objetos durante la manipulación de placas, herramientas o materiales o impacto con maquinaria o herramientas: - Uso de equipos de protección personal adecuados, como cascos, guantes y botas de seguridad. - Señalización de las zonas de peligro. - Implementación de procedimientos de trabajo seguros para la manipulación de materiales y herramientas. - Supervisión constante del trabajo. - En prevención de cortes con herramientas como sierras o cúteres: - Uso de equipos de protección personal adecuados, como guantes de corte. - Manejo cuidadoso de las herramientas. - Mantenimiento de las herramientas en buen estado.
Riesgo de inhalación de polvo	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de equipos de protección personal adecuados, como máscaras de protección respiratoria. - Ventilación adecuada de la zona de trabajo. - Humectación del polvo para evitar su dispersión
Caídas de objetos suspendidos	<ul style="list-style-type: none"> - Se prohíbe pasar bajo zonas de movimiento de cargas suspendidas que puedan repercutir en la caída de material. En caso inevitable de paso obligado, se avisará al personal de tal intención.
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material. Se adecuarán los esfuerzos al estado físico y a la condición del trabajador. - Como norma para levantar cargas se debe realizar mediante el esfuerzo de los músculos de las piernas, estando la carga durante el transporte lo más cerca del cuerpo posible. - 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.
Riesgo eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> - Utilice medios que cumplan con la normativa. - Operaciones con equipos autorizados. - Utilice equipos con conexión a tierra. - No utilice equipos en mal estado de mantenimiento.

Protecciones colectivas

- Delimitación de la zona de actuación

Señalización y balizamiento

- Cinta de balizamiento en caso de resultar necesario acotar la zona de trabajo
- Carteles indicativos de los riesgos existentes y ruta de evacuación

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad contra impactos.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas.
- Guantes de protección frente agresiones corrosivas.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica contra golpes y perforación.
- Gafas de seguridad
- Mascarilla de protección respiratoria
- Arnés de seguridad en caso de que los medios auxiliares no cuenten con las protecciones suficientes.

6 Ejecución falso techo

Descripción

El falso techo, también conocido como cielo raso o techo suspendido, es una opción versátil y estéticamente agradable para mejorar el aspecto de cualquier espacio interior. Ya sea para ocultar imperfecciones, mejorar la acústica o simplemente agregar un toque de estilo, instalar un falso techo puede ser un proyecto gratificante.

Tipos de materiales para falsos techos

Los falsos techos pueden construirse con una variedad de materiales, cada uno con sus propias características, ventajas y consideraciones de instalación. A continuación, se presentan algunos de los materiales más comunes utilizados en la construcción de falsos techos.

- Paneles de yeso (placas de yeso)
- Paneles metálicos
- Paneles de fibra mineral
- Paneles de PVC
- Paneles de madera.

- Paneles de fibra de vidrio

Procedimiento constructivo

Preparación previa a la instalación del falso techo

Antes de comenzar con la instalación del falso techo, es esencial realizar una preparación adecuada para garantizar un resultado final satisfactorio.

1. Evaluar la estructura existente del techo: Antes de instalar el falso techo, es importante evaluar la estructura del techo existente para identificar cualquier daño, irregularidad o problema estructural que pueda necesitar ser corregido antes de proceder con la instalación.
2. Planificar el diseño y la distribución del falso techo: Decidir el diseño y la distribución del falso techo es un paso crucial. Esto incluye determinar la altura deseada del falso techo, la ubicación de las luces empotradas, ventiladores, conductos de aire acondicionado y cualquier otro elemento que deba integrarse en el diseño.
3. Calcular la cantidad de materiales necesarios
4. Preparar la superficie del techo: Antes de instalar el falso techo, es fundamental asegurarse de que la superficie del techo esté limpia, nivelada y libre de polvo y grasa. Se recomienda limpiar la superficie con un paño húmedo y dejar que se seque completamente antes de proceder.
5. Marcar la altura del falso techo: Usando un nivel láser o una cuerda nivelada, marque la altura deseada del falso techo en las paredes alrededor de la habitación. Esto servirá como guía durante la instalación para asegurar que el falso techo esté nivelado y uniforme.
6. Apagar la electricidad y desconectar los dispositivos eléctricos: Antes de comenzar cualquier trabajo en el techo, es importante apagar la electricidad en la habitación y desconectar cualquier dispositivo eléctrico que pueda interferir con el proceso de instalación.
7. Proteger el área de trabajo: Cubre el piso y los muebles con lonas o plásticos para protegerlos del polvo y los escombros generados durante la instalación del falso techo.

Instalación de la estructura de soporte del falso techo (rejilla o perfil metálico)

La instalación adecuada de la estructura de soporte es un paso crucial en la construcción de un falso techo. Esta estructura, comúnmente conocida como rejilla o perfil metálico, proporciona la base sobre la cual se colocarán los paneles del falso techo.

1. Medición y marcado: Utilizando las medidas previamente planificadas, marca en las paredes alrededor de la habitación la ubicación de los rieles principales de la rejilla. Estos rieles serán instalados paralelos entre sí y perpendicularmente a las paredes.
2. Corte de los rieles: Utiliza una sierra de metales para cortar los rieles principales y secundarios de la rejilla a la longitud adecuada, de acuerdo con las medidas tomadas en el paso anterior.

3. Fijación de los rieles principales: Fija los rieles principales a la estructura del techo utilizando tacos y tornillos apropiados para el tipo de techo. Asegúrate de que los rieles estén nivelados y alineados correctamente.
4. Instalación de los rieles secundarios: Una vez instalados los rieles principales, coloca los rieles secundarios perpendiculares a los principales, espaciados según las especificaciones del diseño. Utiliza clips de conexión o conectores para unir los rieles principales y secundarios.
5. Fijación de los soportes de los paneles: En los puntos de cruce entre los rieles principales y secundarios, instala soportes metálicos para sostener los paneles del falso techo. Estos soportes pueden ser ajustables para facilitar la nivelación de los paneles.
6. Ajuste y nivelación: Una vez que la estructura de soporte esté completamente instalada, verifica la nivelación de los rieles principales y secundarios utilizando un nivel de burbuja. Ajusta según sea necesario para asegurar una superficie nivelada y uniforme.
7. Verificación de la estabilidad: Antes de proceder con la instalación de los paneles del falso techo, verifica la estabilidad y resistencia de la estructura de soporte. Asegúrate de que todos los componentes estén firmemente fijados y que no haya movimientos o vibraciones no deseados.

Colocación de los paneles del falso techo

Una vez que la estructura de soporte del falso techo está instalada y nivelada, es el momento de colocar los paneles que formarán la superficie visible del techo.

1. Medición y corte de los paneles: Mide el espacio entre los rieles de la estructura de soporte para determinar las dimensiones de los paneles necesarios. Marca los paneles de acuerdo con estas medidas y utiliza una sierra de paneles para cortarlos a la longitud y ancho adecuados.
2. Instalación de los paneles: Comience por colocar el primer panel en una esquina de la habitación, asegurándote de que esté alineado correctamente con los rieles de la estructura de soporte. Utiliza clips o grapas especiales para fijar el panel a los soportes metálicos de la estructura.
3. Continuación de la instalación: Una vez que el primer panel esté asegurado, continúa instalando los paneles restantes en filas, trabajando de un extremo de la habitación hacia el otro. Asegúrate de dejar espacio suficiente entre los paneles para permitir la dilatación térmica.
4. Corte de paneles para ajustes: Es probable que sea necesario cortar algunos paneles para ajustarlos alrededor de obstáculos como conductos de aire, luces empotradas o columnas. Utiliza una sierra de paneles o una herramienta de corte adecuada para realizar estos cortes con precisión.
5. Verificación de la alineación y nivelación: A medida que instala cada panel, verifica la alineación y nivelación utilizando un nivel de burbuja. Ajusta según sea necesario para garantizar que los paneles estén correctamente alineados y que la superficie del techo sea uniforme.

6. Integración de accesorios: Durante la instalación de los paneles, asegúrate de dejar aberturas o accesos para la integración de accesorios como luces empotradas, rejillas de ventilación o sistemas de rociadores contra incendios, según sea necesario.
7. Finalización de la instalación: Una vez que todos los paneles estén instalados y asegurados correctamente, verifica nuevamente la alineación y nivelación general del falso techo. Realiza los ajustes finales según sea necesario y limpia cualquier exceso de material o residuos.
Con la colocación adecuada de los paneles, se completará la instalación del falso techo, proporcionando una superficie uniforme, estética y funcional.

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Herramientas manuales: taladro, atornillador, sierra, cúter, espátulas, nivel, plomada, tijeras de chapa, remachadora, pistola de grapas, proyector de pintura, etc.
- Andamios sobre ruedas u otras plataformas de trabajo homologada
- Escaleras manuales

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos suspendidos
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas.
- Inhalación de polvo
- Sobreesfuerzos.
- Riesgo eléctrico.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrán el orden y la limpieza de los lugares de trabajo - Se mantendrán buenas condiciones de iluminación y señalización. - Se respetarán en todo momento y situación los procedimientos de trabajo establecidos
Caída de personas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> - No se improvisarán superficies de trabajo. Se emplearán andamios móviles en los trabajos en altura. - Se restringirá el uso de escaleras de mano en los casos en los que no sea técnicamente posible el establecimiento de otros medios auxiliares, cuando el montaje de los medios auxiliares suponga un mayor riesgo que el uso de las

	<p>escaleras o cuando el trabajo sea de corta duración o una emergencia. Dicho uso deberá estar justificado técnicamente por la imposibilidad de emplear otras plataformas de trabajo seguro como: andamios, escaleras de mano tipo "faraone", borriquetas. Antes de la utilización de las escaleras se deberá solicitar la autorización de uso de las mismas. Todas las escaleras deberán cumplir con la UNE-EN-131 y deberán venir marcadas. Las escaleras serán escaleras rectas transportables, constituidas por dos travesaños paralelos y peldaños equidistantes.</p>
<p>Riesgo de golpes y cortes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - En prevención de caída de objetos durante la manipulación de placas, herramientas o materiales o impacto con maquinaria o herramientas: - Uso de equipos de protección personal adecuados, como cascos, guantes y botas de seguridad. - Señalización de las zonas de peligro. - Implementación de procedimientos de trabajo seguros para la manipulación de materiales y herramientas. - Supervisión constante del trabajo. - En prevención de cortes con herramientas como sierras o cúteres: - Uso de equipos de protección personal adecuados, como guantes de corte. - Manejo cuidadoso de las herramientas. - Mantenimiento de las herramientas en buen estado.
<p>Riesgo de inhalación de polvo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de equipos de protección personal adecuados, como máscaras de protección respiratoria. - Ventilación adecuada de la zona de trabajo. - Humectación del polvo para evitar su dispersión
<p>Sobreesfuerzos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material. Se adecuarán los esfuerzos al estado físico y a la condición del trabajador. - Como norma para levantar cargas se debe realizar mediante el esfuerzo de los músculos de las piernas, estando la carga durante el transporte lo más cerca del cuerpo posible. - 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.
<p>Riesgo eléctrico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilice medios que cumplan con la normativa. - Operaciones con equipos autorizados.

- Utilice equipos con conexión a tierra.
- No utilice equipos en mal estado de mantenimiento.

Medidas preventivas generales

- Uso de Equipos de Protección Personal (EPP): Todos los trabajadores deben usar cascos, guantes, gafas de protección y, en caso de trabajar a alturas, arneses de seguridad.
- Desconexión de la Electricidad: Antes de comenzar, asegúrate de que la electricidad esté desconectada para evitar riesgos de electrocución.
- Evaluación de la Estructura: Verifica la estabilidad y resistencia de la estructura existente del techo para asegurar que puede soportar el peso del falso techo.
- Protección del Área de Trabajo: Delimita y señala el área de trabajo para evitar el acceso de personas no autorizadas y proteger contra caídas de objetos.
- Uso de Andamios y Escaleras Seguras: Asegúrate de que los andamios y escaleras estén en buen estado y correctamente instalados.
- Ventilación Adecuada: Mantén una buena ventilación en el área de trabajo para evitar la acumulación de polvo y otros contaminantes.
- Capacitación del Personal: Asegúrate de que todos los trabajadores estén capacitados en las técnicas de instalación y en el uso seguro de las herramientas

Protecciones colectivas

- Las propias de la maquinaria y medios auxiliares empleados

Señalización y balizamiento

- Cinta de balizamiento en caso de resultar necesario acotar la zona de trabajo
- Carteles indicativos de los riesgos existentes

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad contra impactos.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas.
- Guantes de protección frente agresiones corrosivas.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica contra golpes y perforación.
- Gafas de seguridad
- Mascarilla de protección respiratoria
- Arnés de seguridad en caso de que los medios auxiliares no cuenten con las protecciones suficientes

7 Carpintería de madera y de aluminio

Descripción

Carpintería de madera: son todos los elementos de madera que son, por lo general, elaborados en taller, recibiendo un proceso completo de industrialización y que sólo requieren ser colocados en obra tal como han sido fabricados, como, por ejemplo, las puertas, ventanas, muebles, etc. O pueden tratarse de materiales que deben recibir un proceso de transformación en obra, como, por ejemplo, tabiques, divisores, etc.

Carpintería de aluminio: se diferencia a la metálica por las propias características del material y es que el aluminio es un material no ferroso muy abundante, de baja densidad, pero a su vez de gran resistencia y dureza cuando está aleado, de fácil, de pulido, tenaz, dúctil y maleable, por eso es uno de los materiales más utilizados en la construcción, solo superado por el acero.

*Siempre que se realicen trabajos en altura serán de aplicación las medidas preventivas incluidas en el apartado "Trabajos especial-Trabajos en altura" contenido en este estudio.

Carpintería de Madera

La carpintería de madera se centra en el uso de la madera para crear y ensamblar estructuras y elementos decorativos. Los trabajos incluyen:

- Construcción de estructuras: Marcos, vigas, techos y otros componentes estructurales.
- Acabados interiores: Molduras, zócalos, revestimientos y detalles decorativos.
- Mobiliario: Fabricación e instalación de muebles, armarios, puertas y ventanas.
- Reparaciones y mantenimiento: Restauración y conservación de estructuras y muebles de madera.

Carpintería de Aluminio

La carpintería de aluminio se especializa en el uso del aluminio para fabricar y montar elementos estructurales y decorativos. Los trabajos incluyen:

- Fabricación de ventanas y puertas: Creación e instalación de ventanas y puertas de aluminio.
- Fachadas y muros cortina: Montaje de sistemas de fachada ligera y muros cortina.
- Estructuras metálicas: Construcción de marcos y otras estructuras de aluminio.
- Acabados decorativos: Instalación de perfiles y otros elementos decorativos de aluminio.

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Herramientas manuales y eléctricas
- Andamios (trabajos en altura)
- Escaleras, en caso de que no sea posible el uso de plataformas o andamios.

- Línea de vida/puntos de anclaje (en caso de realizar trabajos en altura y no ser posible la instalación de protecciones colectivas).

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 en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Contactos eléctricos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Manipulación de cargas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Manipulación de productos químicos.
- Exposición a ruidos y vibraciones.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas a distinto y mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener despejado el entorno del puesto de trabajo, las zonas de paso, los pasillos, las escaleras y las salidas. - Evitar la acumulación de piezas u objetos en el suelo - En caso de utilización de escaleras, tenemos como requisitos: 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 esta $L/4$ 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 desprendimiento,	<ul style="list-style-type: none"> - En cuanto a almacenamiento de materiales, se apilarán en posición horizontal y estable, impidiendo posibles vuelcos. - Respetar los objetos que más pesen en zonas más bajas.

desplome o derrumbamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Al terminar los trabajos, ordena tu área de trabajo, guarda los útiles, equipos y herramientas y revisa que todas las maquinarias estén apagadas y detenidas.
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> - No se efectuarán manipulaciones de equipos e instalaciones eléctricas. La instalación, mantenimiento y reparación sólo la puede hacer personal autorizado y cualificado para ello. - No conectes cables sin su clavija de conexión homologada, ni sobrecargues los enchufes utilizando ladrones o regletas de forma abusiva. - Desconecta siempre los equipos eléctricos tirando de la clavija, nunca del cable. - Evita su sobrecalentamiento. En caso de observar alguna anomalía en forma de descarga eléctrica, olor, humo o ruido no habituales, desconecta el equipo y avisa para su reparación. - No anules la puesta a tierra. Si observas que están deterioradas, avíselo. - Se procurará que los cables no discurran por pasillos o cualquier zona donde puedan estropearse y puedan además producir situaciones de caída de personal. - No se manipularán interruptores de luz, bases o los equipos con las manos mojadas o los pies húmedos. Asimismo. Se evitarán pasar por trapos mojados o fregonas sobre clavijas conectadas y aparatos eléctricos en funcionamiento. - En caso de encontrarnos con una persona electrocutada, se actuará: - Se cortará la tensión y se avisará a los equipos de emergencias. En caso de no poder cortar la tensión, se intentará apartar al electrocutado de la fuente de tensión sin tocarlo directamente. Se utilizará para ello elementos aislantes como listones de madera. - Si se está capacitado para ello, se le proporcionará de inmediato los primeros auxilios.
Pisadas sobre objetos Choque contra objetos	<ul style="list-style-type: none"> - En trabajos con materiales cortantes, se desecharán aquellos que presenten deficiencias, defectos o fisuras. - Se establecerán condiciones óptimas de iluminación, para proporcionar condiciones admisibles de visión. - Los puntales u otras formas de sujeción de las plataformas de desembarque de material estarán bien anclados. - 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.

Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material. Se adecuarán los esfuerzos al estado físico y a la condición del trabajador. - Como norma para levantar cargas se debe realizar mediante el esfuerzo de los músculos de las piernas, estando la carga durante el transporte lo más cerca del cuerpo posible. - 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.
Manipulación de cargas	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe que se dispone de espacio suficiente para el manejo de la carga. Además, si se tiene que desplazar la carga, observa que el recorrido esté libre de obstáculos. - Cuando los materiales a manipular sean pesados, voluminosos o la frecuencia de manipulación sea elevada, se pedirá ayuda a los compañeros o se empleará medios auxiliares como carretillas, grúas o transpaletas. - Antes de manipular una carga, comprueba el estado de su superficie, en especial la existencia de bordes cortantes, clavos, astillas, humedad o temperatura. - Durante la manipulación de cargas habrá que tener en cuenta: aproximarse la carga al cuerpo, asegurarse un buen apoyo de los pies, manteniéndose ligeramente separados y uno de ellos un poco más adelantado que el otro, agacharse flexionando las rodillas, mantener la espalda recta, levantar la carga utilizando los músculos de las piernas y no dé la espalda, tomar firmemente la carga con las dos manos y mantenerla próxima al cuerpo durante todo el trayecto, evitar los movimientos bruscos de la espalda, en especial los giros. - Siempre que sea posible, adecua la posición del punto de recogida de cajas o materiales, de manera que: no sea necesario elevar los brazos por encima de los hombros, los codos permanezcan cerca del cuerpo y en la posición más baja posible y en caso de que el objeto a manejar se encuentre sobre un apoyo elevado, se acercará previamente al tronco, consiguiendo así una base y agarre firmes y estables. - Se usarán guantes de protección mecánica y calzado de seguridad con puntera reforzada para evitar cortes o golpes.
Golpes/ cortes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccione la herramienta adecuada para el trabajo a realizar y úsela únicamente en las operaciones para las que ha sido diseñada. Se tendrá en cuenta que una

	<p>mala elección puede ser causa directa de un accidente y lesiones musco-esqueléticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se procurará que las herramientas y sus accesorios estén en buen estado, desechando aquellas defectuosas. Después de su utilización, guárdelas en su sitio. - Se asegurarán que las herramientas de corte estén afiladas antes de su uso y se emplearan siempre en dirección contraria al cuerpo, evitando dar tirones o sacudidas. - Seleccione siempre herramientas con ángulos que permitan trabajar con la mano y el brazo alineados. - Si la dirección de la fuerza es horizontal: - Elige herramientas con empuñadura "tipo pistola" para trabajar a la altura del codo. - Opta por herramientas con la empuñadura recta en trabajos por debajo de la cintura. - Si la dirección de la fuerza es vertical, será, al contrario. Usa las de "tipo pistola" para trabajar por debajo de la cintura y aquéllas con la empuñadura recta para trabajar a la altura del codo.
<p>Proyección de fragmentos o partículas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lleva las protecciones establecidas en función de la tarea a desarrollar: gafas o pantallas de seguridad en trabajos con riesgo de proyección de partículas, guantes para evitar golpes y cortes, y calzado de seguridad ante el riesgo de caída de herramientas o piezas durante su utilización, botas y guantes de goma en ambientes húmedos, etc.
<p>Manipulación de productos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de proceder a la manipulación de productos químicos, da a conocer los riesgos del uso de los mismos a través de sus fichas de datos de seguridad. - Estos productos deben estar identificados, por lo que se debe etiquetar todo recipiente no original, indicando su contenido. - Almacena los productos en un lugar alejado de fuentes de calor, bien ventilado y protegido frente a condiciones ambientales extremas. Separe productos inflamables y botellas de gases. - Mantenga en tu lugar de trabajo la cantidad para un uso diario. - Evite realizar trasvases de productos químicos. En caso de realizarlos, hazlo en lugares ventilados, lentamente y extremando las precauciones para prevenir salpicaduras. Siempre que sea posible, emplea medios auxiliares como los dosificadores.

	<ul style="list-style-type: none">- Recuerda no dejar los envases abiertos, ya que su contenido pasaría al ambiente.- No manipules ni almacenes productos químicos en zonas donde se trabaje con equipos que produzcan chispas o generen calor; tampoco utilices llamas abiertas en estas zonas.
Exposición a ruidos y vibraciones	<ul style="list-style-type: none">- Mantén en buen estado tus equipos de trabajo; Las máquinas o herramientas con un deficiente mantenimiento producen un mayor nivel de ruido y vibraciones. Solicita su reparación o cambio en caso de avería.- Siempre que sea posible, evita la propagación del ruido o vibraciones a otras zonas durante la realización de las tareas habituales.- No elimines o alteres los elementos amortiguadores y silenciadores de las máquinas.- Detén los equipos de trabajo y sistemas de extracción cuando no los estés utilizando.- Alterna actividades que te expongan a ruido o a vibraciones con otras que no lo hagan, siempre que sea posible.- Evita en lo posible la humedad y el frío, ya que agudizan el efecto de las vibraciones.- En el caso de que tomes algún medicamento ototóxico (medicamentos que incrementan los efectos nocivos del ruido), ponlo en conocimiento de tu empresa.- Utiliza la protección auditiva frente a todo tipo de ruido: máquinas automáticas, motores, herramientas, golpeo de superficies, etc.- Recuerda usar la protección durante todo el tiempo de exposición al mismo, ya que no utilizarla durante algún periodo, por muy corto que éste sea, disminuye considerablemente la eficacia del equipo de protección, pudiendo suponer una agresión para tu oído

Equipos de protección individual

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

8 Carpintería metálica y cerrajería

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.

*Siempre que se realicen trabajos en altura serán de aplicación las medidas preventivas incluidas en el apartado "Trabajos especial-Trabajos en altura" contenido en este estudio.

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Herramientas manuales y eléctricas
- Andamios (trabajos en altura)
- Escaleras, en caso de que no sea posible el uso de plataformas o andamios.
- Línea de vida/puntos de anclaje (en caso de realizar trabajos en altura y no ser posible la instalación de protecciones colectivas).

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

<p>Caídas de personas a distinto y mismo nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Caídas de objetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 estas, 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.
<p>Pisadas sobre objetos Choque contra objetos Golpes/ cortes por objetos o herramientas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Ambiente pulvígeno</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Mala iluminación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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

- 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.

9 Vidrierías

Descripción

Se consideran actividades de vidriería a aquéllas relacionadas con la realización de trabajos tales como, por ejemplo, la colocación de láminas industrializadas de vidrio, de cristal o de material plástico, transparente o traslúcido, en huecos o vanos de ventanas, puertas, cancelas, techos, etc.

Entre dichas actividades se incluyen los acristalamientos de los cerramientos de edificios, cristales en ventanas, puertas, lucernarios y claraboyas, así como los elementos decorativos de cristal (espejos, vitrales, etc.).

En algunos países, se denomina vidriera a la estructura que dispone de vidrios y que permite cerrar una ventana o una puerta. Vidrieros y vidrieras, por otra parte, son aquellos que se encargan de instalar estas estructuras o que comercializan vidrios.

Una vidriera, por otra parte, es el sector de un comercio en el que se exhiben los productos en venta. En este sentido, vidriera es sinónimo de escaparate. Por lo general, los productos se presentan detrás de un vidrio en la parte delantera de la tienda (es decir, en un lugar donde se pueden ver sin que la persona entre al negocio).

*Siempre que se realicen trabajos en altura serán de aplicación las medidas preventivas incluidas en el apartado "Trabajos especial-Trabajos en altura" contenido en este estudio.

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Herramientas manuales y eléctricas
- Andamios (trabajos en altura)
- Escaleras, en caso de que no sea posible el uso de plataformas o andamios.
- Línea de vida/puntos de anclaje (en caso de realizar trabajos en altura y no ser posible la instalación de protecciones colectivas).

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas a distinto nivel y al mismo nivel.
- Golpes o aplastamientos por caída de cargas u otros objetos.
- Atrapamientos, golpes, cortes o pinchazos.
- Caída de objetos por vuelco o desplome de máquinas o equipos de trabajo.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Sobreesfuerzos.

Riesgos y factores de riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Trabajos en proximidad de aberturas de fachada
- Trabajos en proximidad de huecos horizontales y escaleras
- Caída al mismo nivel
- Atrapamientos, golpes, cortes o pinchazos
- Caída de objetos por vuelco o desplome de máquinas o equipos de trabajo
- Contactos eléctrico-directos e indirectos
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas genéricas

- Previamente a la realización de las operaciones de vidriería se deben planificar las tareas que se van a realizar con el objeto de evitar incidencias posteriores. Para ello, se han de analizar una serie de factores previos a la ejecución de los trabajos que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores, tales como, por ejemplo:
 - Las características constructivas de la obra y su tipología.
 - Los equipos que se van a emplear.
 - Las alturas de trabajo que se tienen que alcanzar.
 - El emplazamiento de las zonas de trabajo y su proximidad a huecos o perímetros abiertos de fachada, huecos interiores horizontales o verticales, huecos de escaleras interiores.
 - Las zonas de paso y los accesos a planta.
 - La instalación de sistemas de protección (barandillas, redes, etc.) y su eficacia.
 - La señalización y delimitación de espacios de trabajo y acopio.
 - La simultaneidad con otros trabajos interiores.
 - Las interferencias con zonas de paso de terceros (aceras, viales públicos) o zonas de concurrencia pública (patios de colegio, patios vecinales, etc.).
- En función de la tipología de los trabajos de vidriería a realizar y del proceso de instalación de los mismos, se deben determinar los distintos medios auxiliares más adecuados a utilizar (andamios de borriquetas, andamios plegables, escaleras de mano, torres de trabajo móviles, plataformas elevadoras, etc.) para posibilitar los trabajos en altura. En esta determinación se deben tener en cuenta, entre otros factores:
 - La altura de trabajo que se tiene que alcanzar.
 - La adaptabilidad de dichos medios auxiliares tanto al proceso productivo, como al entorno de trabajo.
 - El conocimiento (características, resistencia y nivelación) de las superficies sobre las que se van a apoyar o utilizar estos equipos.

- La disponibilidad de sistemas de protección colectiva (redes horizontales, verticales, sistemas provisionales de protección de borde, apantallamientos, etc.) en zonas de trabajo próximas o anexas a aberturas verticales en paredes, fachadas, cubiertas, bordes de forjado o huecos interiores, o bien, de sistemas anticaídas (líneas de anclaje provisionales, puntos de anclaje fijos a elementos estructurales, etc.) cuando exista una justificación técnica que determine la no viabilidad de la citada protección colectiva.
- El cumplimiento de los requisitos normativos tanto reglamentarios, como técnicos, que les son de aplicación para su instalación y utilización.
- En la misma línea, se ha de realizar un estudio de los medios auxiliares para la recepción de materiales (montacargas, plataformas de carga y descarga, maquinillos, etc.), así como de los útiles y aparejos especiales de izado más apropiados para la elevación de los materiales a instalar (paneles de vidrio o cristal). Para ello, se ha de atender a lo indicado en el anexo A "Equipos de trabajo. Máquinas y medios auxiliares" de este CTPE.
- Asimismo, se tiene que realizar un análisis de los distintos sistemas de protección colectiva que se pueden utilizar con el objeto de seleccionar los más adecuados a la tipología de obra y al proceso constructivo particular. En este estudio se debe considerar, entre otros factores:
 - La selección de sistemas de protección colectiva que cumplan con los requisitos normativos de carácter tanto reglamentario, como técnico, que les sean de aplicación.
 - La idoneidad de dichos sistemas de protección frente a las alturas de trabajo que se deben alcanzar.
 - La idoneidad de los elementos de fijación y anclaje de los citados sistemas de protección, de forma que:
 - Sean adecuados y compatibles para la instalación posterior de los sistemas de protección.
 - Sean compatibles con el proceso productivo y garanticen su estabilidad en el tiempo con el fin de evitar su retirada por una mala ubicación e interferencia con dicho proceso de trabajo.
 - En su caso, la validez e idoneidad de los sistemas de protección ya instalados, en base a los parámetros y requisitos anteriores.
 - En cualquier caso, en lo referente a los sistemas de protección contra caídas desde altura, se ha de atender a lo indicado tanto en el Documento Básico DB-PRL-ES "Prevención de riesgos laborales en Estructuras" y sus Secciones, como en el anexo C "Sistemas de protección contra caídas desde altura", de este CTPE.
- Además, se tiene que efectuar un estudio de las características de las zonas de trabajo con el objeto de prever las zonas de paso y acceso, la señalización y delimitación de los espacios de trabajo y acopio, etc.

Riesgos y medidas preventivas

<p>Caídas de personas a distinto y mismo nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de empleo de medios auxiliares de trabajo deberán contar con todas las protecciones de seguridad de la misma - La zona de trabajo deberá mantenerse limpia y ordenada
<p>Atrapamientos, golpes, cortes o pinchazos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Durante las tareas de colocación de los cristales sobre los marcos de aluminio, se extremarán las precauciones con la ayuda de dos personas durante su montaje. - Se informará de la actividad en niveles inferiores, para no transitar en la misma vertical, por si cayera accidentalmente cualquier elemento de trabajo.
<p>Caída de objetos por vuelvo o desplome de máquinas o equipos de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Respecto a los diferentes andamios que pueden llegar a usarse habrá que remitirse dada su extensión a lo dispuesto en la NTP 516. - Los materiales 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. - Se prohíbe permanecer o pasar por zonas de cargas estáticas suspendidas, haciendo revisar el estado del utensilio portante, en comprobación del buen estado de uso. Suspende cargas fuera de todo tajo o zona de tránsito.
<p>Sobreesfuerzos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material. Se adecuarán los esfuerzos al estado físico y a la condición del trabajador. - Como norma para levantar cargas se debe realizar mediante el esfuerzo de los músculos de las piernas, estando la carga durante el transporte lo más cerca del cuerpo posible. - 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.
<p>Golpes o aplastamientos por caída de cargas u otros objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Durante el manejo de los cristales se usarán guantes especiales para el manejo de tales materiales, al igual del empleo de ropas de manga larga. En el empleo de las siliconas igualmente se emplearán guantes especiales para dicha sustancia. - Se mantendrán el orden y la limpieza en los lugares de trabajo. - Se utilizarán las herramientas adecuadas para cada trabajo. - Utilización de los equipos de protección tanto colectiva como individual. - Se establecerán condiciones óptimas de iluminación, para proporcionar condiciones admisibles de visión.

	<ul style="list-style-type: none">- Se prohíbe pasar bajo zonas de trabajo que puedan repercutir en la caída de material, cargas o herramientas. En caso inevitable de paso obligado, se avisará al personal de tal intención.
Contactos eléctricos directos o indirectos	<ul style="list-style-type: none">- Utilice medios que cumplan con la normativa.- Operaciones con equipos autorizados.- Utilice equipos con conexión a tierra.- No utilice equipos en mal estado de mantenimiento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad contra impactos.
- Guantes de PVC largos.
- Mascarilla con filtro mecánico.
- Mascarilla con filtro específico (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado de seguridad.

10 Pintura

Descripción

La pintura es un fluido que se aplica sobre una superficie en capas delgadas por medios manuales. Cuando se seca, la pintura se convierte en una película sólida que recubre dicha superficie.

Entre los múltiples tipos de pinturas, pueden mencionarse a los barnices, los esmaltes, los selladores, los entonadores y las lacas. Su utilidad dependerá de la superficie en que se planea aplicar la pintura. Cabe destacar que cada pintura, a su vez, está compuesta por diversos productos, como pigmentos, disolventes, plastificantes y aglutinantes.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de pinturas, la relación de operaciones que se detallan:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Limpieza del soporte.
- Eliminación de pequeñas adherencias e imperfecciones.
- Aplicación mano de pintura.

Herramientas y medios auxiliares empleados

- Herramientas manuales y eléctricas (rodillo, brocha, útiles de nivelación, pistola de proyectado etc.)
- Andamios sobre ruedas o plataforma elevadora (en caso de ser necesario)
- Escalera manual
- Línea de vida (en caso de ser necesario)

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contacto con productos tóxicos o peligrosos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Higiénicos originados por las pinturas y barnices.
- Incendios y explosiones.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas a distinto y mismo nivel

- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm (tres tabloncillos trabados).
- Se prohíbe la formación de andamios a base de tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente.
- En el uso de andamios y escaleras de mano serán de aplicación todas las disposiciones citadas en su correspondiente apartado.
- En el caso de que durante los trabajos de pintura supongan peligro de caída al vacío, será obligatorio el uso de arnés anti-caídas anclado a un punto resistente.

Cuerpos extraños en los ojos

- El vertido de pigmento en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.

Contacto con productos tóxicos o peligrosos

- Las pinturas se almacenan en los lugares señalados
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas
- Se prohíbe permanecer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, sin el uso del equipo de protección individual correspondiente.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, estará prohibido fumar, comer y beber mientras se manipulen, estas actividades se realizarán en otro lugar a parte y previo lavado de manos.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

Sobreesfuerzos

- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de carga en evitación de sobrecargas innecesarias.

Incendios y explosiones

- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso de almacén de pinturas
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejará del trabajo las fuentes radiantes de calor, tales como trabajos de soldadura, oxicorte u otras, teniendo previsto en las cercanías del tajo, un extintor adecuado de polvo químico seco. Estará prohibido fumar
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar"
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejados de fuentes de calor y en particular, cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados.
- Se colocarán extintores de polvo químico seco en obra.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones de tuberías de presión, equipos motobombas, calderas o conductos, durante los trabajos de pintura de señalización o de protección de conductos, tuberías de presión, equipos motobombas, etc.

Higiénicos originados por las pinturas y barnices

- Se evitará la formación de atmosferas nocivas manteniéndose, siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se estará a lo dispuesto en la ficha de seguridad del producto que se utilice en cada momento, de cumplimiento obligatorio.
- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel, para lo cual los trabajadores que realicen estos trabajos deberán ir protegidos con prendas adecuadas.
- En operaciones de proyectado de pintura, además de balizar y señalizar convenientemente los tajos para evitar afecciones a terceros, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto en el análisis preventivo del correspondiente equipo de trabajo.

Contacto con la energía eléctrica

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento en torno a 2m
- La iluminación mediante portátiles se efectuará con portalámparas estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla u alimentada a 24 V
- Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa, por ejemplo) durante las operaciones de pintura de carriles (soportes, topes, etc.) en prevención de atrapamientos o caídas de altura.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones durante los trabajos de pintura de señalización.

Protecciones colectivas y señalización

- Delimitación de la zona de actuación
- Las protecciones y resguardo propias de la maquinaria a emplear
- Señalización y balizamiento de la zona de trabajos.
- Se colocarán señales de uso obligatorio de los equipos de protección individual listados.
- Extintor en el tajo de obra

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad contra impactos.
- Guantes de PVC largos.
- Mascarilla con filtro específico (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad (en caso de ser necesario)

11 Instalaciones de fontanería y aparatos sanitarios

Descripción

La fontanería es un sistema de conductor, grifos, elementos de conexión y otros dispositivos que componen la instalación de fontanería del edificio

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".

También se incluyen en esta unidad los trabajos de ejecución de las derivaciones de punto de consumo y picaje de tuberías de la red de saneamiento

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 apartado de "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
- Caídas al mismo nivel
- Caídas de objetos por desplome, derrumbamiento o desprendidos
- Pisada de objetos y choques contra objetos
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos con aguas residuales o estancadas de filtraciones
- Sobreesfuerzos
- Incendios y/o quemaduras

Relación de riesgos previsibles

- 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 nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrá en todo momento el orden y la limpieza en la obra.
Caídas de objetos por desplome, derrumbamiento o desprendidos	<ul style="list-style-type: none"> - 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 Pisada de objetos	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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, etc...) se utilizarán tres operarios: dos controlarán la pieza mientras el tercero la recibe.
Contactos con sustancias cáusticas y corrosivas	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases. - Se retirarán 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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

- Los materiales necesarios para la instalación se ubicarán en un lugar específico y estará debidamente delimitado.
- 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

- 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 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.

Todos los trabajos con tensión se realizarán bajo las medidas y disposiciones indicadas en el RD 614/2001, de 8 de julio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

La empresa contratista encargada de estos trabajos deberá

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:

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.

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.

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.

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.

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

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.

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.

Procedimiento de trabajo en la ejecución de trabajos con tensión:

Para ejecutar los trabajos deberemos tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Revisar previamente el material. Revisar tanto las protecciones personales, como las colectivas y las herramientas aisladas. Se desecharán aquellas que presenten signos de deterioro en su aislamiento. Se realizará prueba de estanqueidad de los guantes aislantes.
- Se revisará la instalación previamente.
- Se identificarán los conductores. Para distinguir el neutro de las fases y la rotación de estas. Para ello se utilizará una pinza amperimétrica y un secuencímetro. Si se trata de una línea desnuda se retira y se vuelve a poner el aislamiento provisional en cada punto donde se efectúe la medición. Si es un conductor aislado se hace una muesca en el aislamiento, que luego se recubre de forma provisional si se va a utilizar ese punto ó sino se regenera el aislamiento.
- Se aislarán de elementos conductores. Se aislarán las masas y las partes en tensión de la zona de trabajo con tela vinílica a medida que se vaya avanzando en el trabajo para impedir contactos no previstos.

Para realizar el aislamiento debe comenzarse por los puntos más inmediatos de modo que el operario esté siempre sobre zona aislada. Deben aislarse todos los elementos que ofrezcan un punto de salida a la corriente:

- Conductores
- Bajadas a tierra de herrajes ó del neutro de la red
- Partes activas de aparellaje eléctrico accesibles

Para realizar el aislamiento se emplearán los siguientes elementos:

- **Tela vinílica:** A partir de rollos se va desenrollando y sujetando con pinzas de madera o cinta aislante. No debe utilizarse sobre puntos calientes.

Una vez se realicen todas las protecciones de las partes activas de la zona de intervención, se procederá al montaje de los equipos de protección formados por un interruptor automático y un interruptor diferencial.

Para poder realizar la conexión entre el interruptor existente y los nuevos equipos se deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Verificar la apertura de los interruptores
- Verificación de ausencia de tensión en los terminales del interruptor existente
- Montaje de puentes de cables entre interruptores

Posteriormente, se procederá a la conexión de la línea de baja tensión y se dejarán los interruptores abiertos.

Una vez realizada la conexión, se procederá a la retirada de los elementos aislantes que protegían las partes activas del cuadro.

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.

Dentro de los riesgos que nos podemos encontrar durante la instalación de aparatos eléctricos son:

- Contactos directos e indirectos.
- Caída de herramientas u objetos pesados.
- Exposición a radiación no ionizante.
- Incendio y/o explosión.

Medidas preventivas

- Estará prohibida la manipulación de cuadros eléctricos por personal no cualificado y no autorizado.
- Se usarán escaleras homologadas y si no lo fueran, que cumplan con las medidas de seguridad de estas. 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

esta 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.

- 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.
- Se evitarán posturas forzadas. Si no fuera evitable se harán descansos.
- 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.
- Se seguirán las cinco "reglas de oro" por el personal encargado de estos trabajos:

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.

1. 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

- Casco dieléctrico
- Guantes de protección frente agresiones eléctricas.
- Calzado de seguridad dieléctricas de puntera y suela reforzada.
- Ropa de trabajo ignífuga de manga larga.

13 Montaje de equipamiento

Descripción

En esta unidad se contempla los trabajos de montaje de diversos tipos de equipamientos como, taquillas metálicas, bancos de vestuarios, plato de duchas, barra de apoyo, inodoros, etc

Maquinaria empleada

- Herramientas manuales y eléctricas

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas al mismo y distinto nivel
- Golpes / cortes con herramientas
- Sobreesfuerzos y manipulación de elementos pesados

Riesgos y medidas preventivas

Caída de personas al mismo y distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Los cables de las máquinas se encontrarán correctamente ordenados. - Las zonas de trabajo se mantendrán siempre limpias y ordenadas (acopios, escombros, herramientas).
Golpes / cortes con herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - Las herramientas no podrán lanzarse de un trabajador a otro. - Las herramientas se almacenarán en lugar previsto, con orden y limpieza. - Uso de equipos de protección individual.
Sobreesfuerzos y manipulación de elementos pesados	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material. Se adecuarán los esfuerzos al estado físico y a la condición del trabajador. - Se evitarán posturas forzadas. Si no fuera evitable, se harán descansos. - El personal que realice tareas en posturas forzadas, una vez estudiadas las distintas alternativas técnicas sin poder establecer métodos más saludables, deberá tener formación sobre posturas forzadas y manipulación manual de cargas (MMC), no pudiendo superar los 25 kg de peso en el manejo de cargas manuales.

Equipos de protección individual

- Casco protector
- Protecciones auditivas
- Gafas de seguridad contra impactos.
- Ropa de trabajo (traje de lluvia cuando las condiciones atmosféricas lo hagan necesario)
- chaleco reflectante
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica contra golpes y perforación.
- Mascarilla

14 Transporte y acopio de materiales

Descripción y procedimiento

Transporte de materiales hacia y desde zona de actuación mediante camión de transporte, camión grúa o similares

La zona de acopio estará ubicada de forma que se pueda llegar a ella con la grúa torre y sea accesible para la carga y descarga de camiones.

*Las medidas preventivas son las indicadas en este apartado más las expuestas en el apartado "movimiento de cargas suspendidas" en caso de que la descarga se realice con el camión grúa o similares.

Maquinaria y medios auxiliares

- Camión de transporte.
- Camión grúa*

Identificación de riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de cargas en suspensión*
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por y entre objetos.

- Sobreesfuerzos.

Normas preventivas

Caída de personas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitación de las zonas a diferente altura con vallas o barandillas.
Caída de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener la atención en los desplazamientos, evitando distracciones y prisas que puedan provocar un accidente. - Se mantendrá el orden y limpieza en el tajo.
Pisadas sobre objetos	<ul style="list-style-type: none"> - Durante el desembalaje de los equipos/elementos de la obra, los desechos deben liberarse según se producen, apilándolos y separándolos de la zona de desembalaje para evitar caídas del personal al tropezar con ellos accidentalmente. - Se mantendrá el orden y limpieza en los recorridos internos de la obra.
Golpes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - Las herramientas serán utilizadas por trabajadores especializados. - Contarán con CE correspondiente. - Se mantendrá una distancia de seguridad con los tajos en los que se esté empleando una herramienta.
Atrapamiento por y entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> - Las operaciones de movimiento de tierras en general se tienen que realizar de acuerdo con los criterios definidos por el estudio geotécnico del proyecto, el proceso constructivo propuesto por el proyecto y el estado del terreno en función de las condiciones climatológicas. - La manipulación manual de objetos también puede originar atrapamientos a las personas. Se recomienda tener en cuenta las siguientes medidas: - Los objetos deben estar limpios y exentos de sustancias resbaladizas. - La forma y dimensiones de los objetos deben facilitar su manipulación. La base de apoyo de los objetos debe ser estable. - El personal debe estar adiestrado en la manipulación correcta de los objetos. - El nivel de iluminación debe ser el adecuado para cada puesto de trabajo. - Utilizar siempre que sea posible medios auxiliares en la manipulación manual de objetos.
Pisadas sobre objetos	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener las zonas de circulación y las salidas convenientemente señalizadas y libres de obstáculos (cajas, herramientas...) respetando la anchura de los mismos para prevenir los golpes contra objetos y las caídas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener en todo momento el orden y la limpieza en los locales donde se realice cualquier tipo de tarea. Recoger toda la herramienta y el material al finalizar la jornada. Depositar las basuras y desperdicios en recipientes adecuados. - Eliminar con rapidez las basuras y los desperdicios generados colocándolos en recipientes adecuados. Cuando sea necesario, señalar la zona afectada para evitar el tránsito de personas hasta la definitiva limpieza del espacio afectado y/o retirada de los objetos existentes. Las operaciones de limpieza no deberán constituir una fuente de riesgo, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados. - Si la iluminación es insuficiente, hacer uso de medios auxiliares y comunicar dicha situación para proceder a su corrección.
Sobreesfuerzos por posturas forzadas	<ul style="list-style-type: none"> - Si los elementos a transportar pesan más de 15 Kg. se deberá hacer uso de un medio auxiliar mecánico para el transporte de cargas. - Especial cuidado en el uso de la carretilla manual. Se deberá cumplir con las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo "Medios Auxiliares" carretilla manual.

- El acopio de estos elementos deberá hacerse de forma racional, minimizando los desplazamientos y evitando provocar obstáculos y peligros innecesarios a la circulación. **Protecciones colectivas**

- Delimitación de la zona de acopio.
- Extintor en la zona de acopio.

Señalización y balizamiento

- Cartel de normas de seguridad en el acceso a la zona de acopio y prohibición de entrada a personal ajeno a la obra.
- Señal de presencia obligatoria de extintor.

Equipos de protección individual

- 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.

- chaleco reflectante

15 Manejo manual de cargas

Descripción

Se entenderá por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, así como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, particulares dorsolumbares, para los trabajadores.

Riesgos asociados a esta actividad

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos por manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

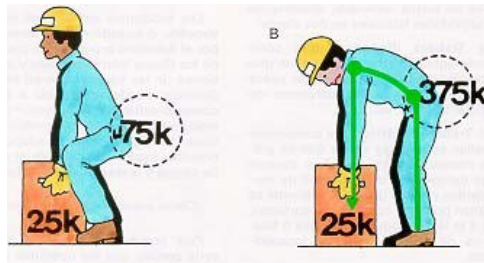
Caídas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none">- Siempre que durante la actividad se presente este riesgo, el operario deberá contar con la protección colectiva (líneas de vida) o individual (arnés fijado a un elemento de anclaje fuerte) correspondiente.
Caídas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none">- Se mantendrá el orden y limpieza en la zona de trabajo.
Caída de objetos por manipulación	<ul style="list-style-type: none">- No realizar movimientos bruscos durante la manipulación o transporte de cargas.- No manipular ni transportar materiales de pesos excesivos para la persona.

	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de levantar la carga, hay que examinarla para detectar esquinas puntiagudas, suciedad, etc., y decidir, según su forma, peso y volumen, el mejor lugar para sujetarla. - Cuando el traslado de estos materiales se tiene que hacer utilizando elementos auxiliares como escaleras, andamios o similares, estos elementos tienen que ser utilizados de forma adecuada. - En el momento de iniciar el levantamiento de la carga, los pies han de estar separados a una distancia equivalente a la anchura de los hombros.
<p>Pisadas sobre objetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se limpiará la zona de trabajo lo antes posible. - Los restos, materiales o herramientas no se dejarán en la zona de trabajo donde puedan interrumpir el paso.
<p>Golpes por objetos o herramientas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar las herramientas únicamente 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. - Antes de utilizar una herramienta, hay que verificar su correcto estado. - Para llevar las herramientas hay que utilizar cajas o maletas portaherramientas, cartucheras fijadas a la cintura o sistemas similares. - 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. - Se mantendrá una distancia de seguridad alrededor de la herramienta que está siendo utilizada. - Uso de guantes de protección.
<p>Sobreesfuerzos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material. Se adecuarán los esfuerzos al estado físico y a la condición del trabajador.

- Como norma para levantar cargas, se debe realizar mediante el esfuerzo de los músculos de las piernas, estando la carga durante el transporte lo más cerca del cuerpo posible.
- No se manipularán nunca pesos superiores a 25 (veinticinco) Kg si es de forma continuada, y nunca más de 40 (cuarenta) Kg. Se evitarán posturas forzadas, si no fuera evitable se harán descansos.

Proceso para un correcto levantamiento de cargas

Para levantar una carga hay que aproximarse a ella. El centro de gravedad de la persona debe estar lo más próximo que sea posible y por encima del centro de gravedad de la carga.



El equilibrio imprescindible para levantar una carga correctamente, sólo se consigue si los pies están bien situados:

- Enmarcando la carga
- Ligeramente separados
- Ligeramente adelantado uno respecto del otro.

Para levantar una carga, el centro de gravedad del operario debe situarse siempre dentro del polígono de sustentación.



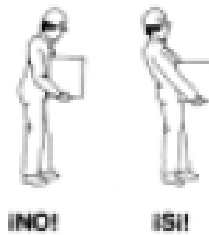
Técnica segura del levantamiento:

- Sitúe el peso cerca del cuerpo.

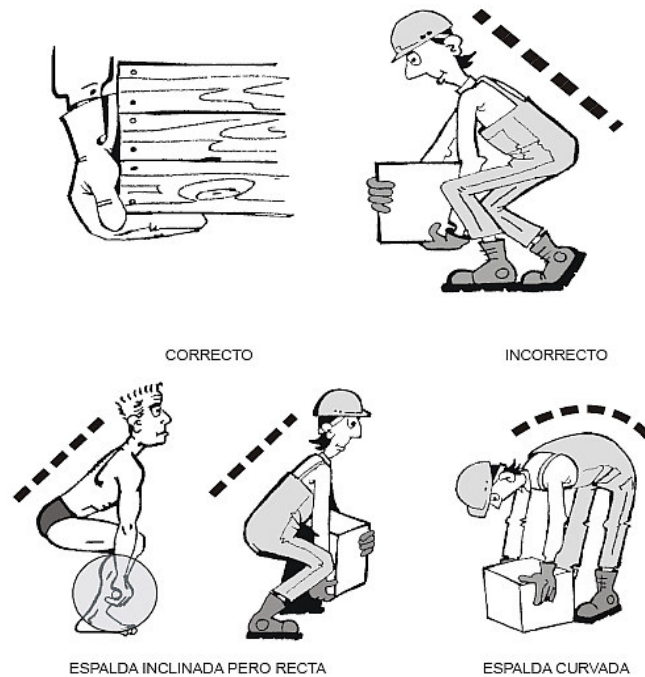
- Mantenga la espalda plana.
- No doble la espalda mientras levanta la carga.
- Se mantendrán libres de obstáculos y paquetes los espacios en los que se realiza la toma de cargas.
- Los recorridos, una vez cogida la carga, serán lo más cortos posibles.
- Nunca deben tomarse las cajas o paquetes estando en situación inestable o desequilibrada. - Conviene preparar la carga antes de cogerla.
- La carga se llevará de forma que no impida ver lo que tenemos delante de nosotros y que estorbe lo menos posible al andar natural.
- En el caso de levantamiento de un bidón o una caja, se conservará un pie separado hacia atrás, con el fin de poderse retirar rápidamente en caso de que la carga bascule.



- Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.



- Use los músculos más fuertes, como son los de los brazos, piernas y muslos.
- Asir mal un objeto para levantarlo provoca una contracción involuntaria de los músculos de todo el cuerpo. Para sentir un objeto al cogerlo lo correcto es hacerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Para cumplir este principio y tratándose de objetos pesados, se puede, antes de asirlos, prepararlos sobre calzos para facilitar la tarea de meter las manos y situarlas correctamente. Las cargas deben levantarse manteniendo la columna vertebral recta y alineada.



En caso de tener que rotar el tronco, se descompondrá el movimiento en dos:

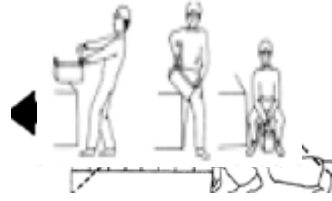
- Primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños movimientos.
- O bien, antes de elevar la carga, orientarse correctamente en la dirección de marcha que luego tomaremos, para no tener que girar el cuerpo.
- Utilizaremos los músculos de las piernas para dar el primer impulso a la carga que vamos a levantar. Para ello flexionaremos las piernas, doblando las rodillas, sin llegar a sentarnos en los talones, pues entonces resulta difícil levantarse (el muslo y la pantorrilla deben formar un ángulo de más de 90°)

El peso del cuerpo puede ser utilizado:

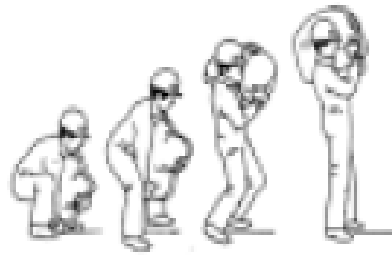
- Empujando para desplazar un móvil (carretilla, por ejemplo), con los brazos extendidos y bloqueados para que nuestro peso se transmita íntegro al móvil.
- Tirando de una caja o un bidón que se desea tumbar, para desequilibrarlo.



- Si el ángulo formado por la dirección de empuje y la diagonal es mayor de 90°, lo que conseguimos es hacer deslizar a la caja hacia adelante, pero nunca levantarla.



- Para depositar en un plano inferior algún objeto que se encuentre en un plano superior, aprovecharemos su peso y nos limitaremos a frenar su caída.
- Para levantar una carga que luego va a ser depositada sobre el hombro, deben encadenarse las operaciones, sin pararse, para aprovechar el impulso que hemos dado a la carga para despegarla del suelo.



- Las operaciones de manutención en las que intervengan varias personas deben excluir la improvisación, y a que una falsa maniobra de uno de los porteadores puede lesionar a varios. Debe designarse un jefe de equipo que dirigirá el trabajo y que deberá a tender a:
 - o La evaluación del peso de la carga a levantar para determinar el número de porteadores precisos, el sentido del desplazamiento, el recorrido a cubrir y las dificultades que puedan surgir.
 - o La determinación de las fases y movimientos de que se compondrá la maniobra.
 - o La explicación a los porteadores de los detalles de la operación (ademanes a realizar, posición de los pies, posición de las manos, agarre, hombro a cargar, cómo pasar bajo la carga, etc.)
 - o La situación de los porteadores en la posición de trabajo correcta, reparto de la carga entre las personas según su talla (los más bajos delante en el sentido de la marcha).
 - o El transporte se debe efectuar:
 - o Estando el porteador de detrás ligeramente desplazado del de delante, para facilitar la visibilidad de aquél.
 - o A contrapié, (con el paso desfasado), para evitar las sacudidas de la carga.

- Asegurando el mando de la maniobra; será una sola persona (el jefe de la operación), quién dé las órdenes preparatorias, de elevación y transporte.



Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de protección
- chaleco reflectante.
- Arnés de seguridad (en caso de trabajos en altura).

16 Gestión de residuos

Descripción y Procedimiento

De acuerdo con la legislación vigente en materia de residuos, el Real Decreto 105/2008 y la LEY 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, así como otras legislaciones sectoriales y planes de gestión autonómicos, se determina la Gestión de Residuos para aquellos generados en la obra.

El Plan de Gestión de Residuos tiene en cuenta la diversa tipología de los residuos que se producirán y a partir de ello, se propone la asignación de una adecuada gestión que incluye la localización de las zonas de almacenamiento de los residuos, situándola bien comunicada respecto a las diversas instalaciones auxiliares, principalmente parques de maquinaria y zonas de acopio de materiales. Asimismo, se incluye la clasificación, recogida selectiva, separación y almacenamiento de los residuos en los contenedores adecuados. Finalmente, se incluye la entrega de los residuos a una planta de valorización autorizada para el tratamiento y destino final de los mismos.

Se procederá a recoger, clasificar y depositar separadamente por tipo de residuo en contenedores (bidones, cubeta metálica o bolsa tipo big-bag) ubicados en las zonas designadas para el almacenamiento previo a su retirada por gestor autorizado.

El objetivo del Plan de Gestión de Residuos es implantar un sistema de gestión avanzada, con el fin de asegurar la higiene de la obra y la protección de la salud, especialmente de los trabajadores. Para ello, se designan las medidas aplicables para la minimización, segregación, envasado, almacenamiento y la disposición o entrega de los residuos que, previsiblemente van a ser generados, a un gestor autorizado.

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición de carácter pétreo, no pétreo y de tierras hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado. Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra. Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos

Maquinaria y equipos auxiliares

- Camión
- Pala cargadora

Riesgos

- Accidentes circulatorios
- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Atropellos o arrollamientos
- Desplome de elementos en suspensión
- Riesgos producidos por el propio ambiente: ruido, polvo, etc...
- Derivados de condiciones climatológicas adversas

Medidas Preventivas

- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Mantener una buena iluminación de las vías de paso.
- Se instalarán barandillas en las zonas de paso que presenten riesgos de caída a distinto nivel.
- En cuanto a la recogida de escombros y desechos, será necesario que se habiliten espacios acotados en los que se irán depositando, clasificadamente, los distintos restos de materiales tras su uso en las unidades de obra, de tal manera que puedan ser retirados desde esos puntos posteriormente a vertedero. Personal de la brigada de seguridad deberían ser los encargados de su clasificación tras su

- traslado por los camiones desde la traza. Los materiales más comunes serán hierros, madera y plásticos, los cuales no son residuos peligrosos. No será necesario que se encuentren en el interior del almacén.
- El contratista establecerá una planificación de las necesidades de retirada de residuos.
 - En cada tajo se colocarán además contenedores de basura, en los que se introducirán latas, botellas, etc.... de los trabajadores, gastadas sobre todo a la hora de los almuerzos.
 - El almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos tales como envases de pinturas, barnices, desencofrantes, disolventes, se realizará en bidones independientes para cada tipo de residuo, los cuales estarán convenientemente identificados.
 - Estará prohibido almacenar materiales combustibles cercanos de posibles fuentes de ignición. En cualquier caso, en los almacenes existirá un extintor de incendios.
 - El almacenaje y gestión de los residuos se realizará la obra según lo indicado en el Plan de Gestión Medioambiental que deberá elaborar el contratista.
 - El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos, siendo provistos de las protecciones necesarias:
 - Ropa fina, de algodón o lino, en tiempo caluroso.
 - Gorra y crema de protección solar en días soleados.
 - Ropa de abrigo en tiempo frío
 - Gorro, guantes y ropa de invierno en días fríos.
 - Ropa impermeable en caso necesario.
 - Se dispondrá de agua suficiente a disposición de los empleados durante toda la duración de las obras.
 - Los trabajos se realizarán en condiciones climatológicas favorables. En caso de condiciones climatológicas adversas, se suspenderán los trabajos hasta que estas finalicen.
 - Reducir al mínimo la duración del trabajo mediante una rotación con otras tareas para minimizar los riesgos para la salud derivados del funcionamiento.
 - La forma de aminorar el ruido o eliminarlo, es disminuir su intensidad donde se produce con equipos adecuados insonorizados y protegiéndose el trabajador con protecciones auditivas.
 - Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
 - Los trabajadores que se desplacen a pie deberán encontrarse siempre protegidos mediante chalecos y demás elementos reflectantes, para posibilitar que los maquinistas puedan siempre localizarlos.
 - Se utilizará calzado de seguridad de buena calidad, y con protección de su puntera.
 - Mantener la zona de trabajo en adecuado estado de orden y limpieza.
 - Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar.

- Para realizar trabajos junto a huecos se protegerán con barandillas de 100 cm de altura, respecto del nivel de la plataforma.
- En caso de detectar zonas en las que pueda producirse caída a distinto nivel se deberá disponer de las protecciones colectivas necesarias para evitar este riesgo. Si no existe una protección colocada cuando se vayan a realizar esta actividad, se ha de comunicar a una persona con competencias en materia de seguridad (Técnico de seguridad de la obra)
- Se utilizará mascarilla respiratoria.

Protecciones Colectivas

- Barandillas en zonas de paso
- Extintor

Señalización y balizamiento:

- Señalización y balizamiento de las zonas de afección.

Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Faja elástica de protección de la cintura.
- Guantes de cuero y de goma.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante
- Protectores auditivos.
- Protecciones respiratorias

17 Trabajos con riesgo especial. Movimiento de cargas suspendidas

Descripción

Las operaciones de manipulación de cargas pesadas se realizarán siempre bajo la vigilancia, control y supervisión de una persona competente.

EL desmontaje y la posterior colocación de los nuevos equipos de climatización implican el izado y movimiento de elementos prefabricados pesados mediante medios mecánicos. Se decide realizar un análisis particular de las medidas preventivas a tener en cuenta para todos los izados de cargas con medios mecánicos que se realicen en la obra. Asimismo, se establecerán diferentes condiciones en relación a la viabilidad de los medios mecánicos a emplear.

Como punto de partida, los camiones autocargantes sólo se emplearán para carga y descarga, en cumplimiento del R.D. 837/03. Únicamente se podrán emplear para colocar cargas en el espacio equipos de elevación de cargas si existe un manual del fabricante que autorice ese uso y cumplen el R.D. 837/03.

Maquinaria y medios auxiliares

- Camión grúa o equipos similares de menor envergadura
- Accesorios y aparejos de elevación.

Identificación de riesgos especiales

Durante las tareas de izado de cargas con medios mecánicos estará siempre presente un recurso preventivo que vigile el cumplimiento de las medidas preventivas y compruebe su eficacia, además del jefe de maniobras que supervise y dirija las operaciones de izado de cargas.

Medidas preventivas

- Las eslingas, cadenas, cables, pinzas y todos los elementos, útiles y accesorios de izado que se empleen deberán ser los adecuados dependiendo de la carga y tipología de las piezas que se vayan a levantar. Todas las cargas serán izadas desde puntos específicamente habilitados para ello por su fabricante, de modo que se garantice en todo momento su estabilidad durante el proceso de izado.
- Los materiales y elementos estructurales se apilarán en lugares preseñalados, debiendo quedar libres de obstáculos las zonas de trabajo y paso del personal, con el fin de evitar accidentes por interferencias.
- Las áreas sobre las que exista riesgo de caída de herramientas o materiales se acotarán debidamente y el paso a través de ellas quedará prohibido.
- Todos los elementos y accesorios de izado (eslingas, cadenas, ganchos con pestillo de seguridad...) serán objeto de revisión diaria mediante la que se garanticen adecuadas condiciones de conservación y mantenimiento. Estas revisiones se justificarán de forma documental y se registrarán debidamente.
- En todo caso, los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas, puntos de presión, dispositivo de enganche y la modalidad y la configuración del amarre.
- En ningún caso se rebasará la capacidad máxima de carga del equipo mediante el que se desarrollen los trabajos de izado de cargas.

- Las maniobras de izado de cargas serán supervisadas y dirigidas por un jefe de maniobras previamente designado. Tanto el jefe de maniobras como el personal encargado de las labores de estrobo y de señalización dispondrán de una formación adecuada y suficiente para los trabajos a desempeñar.
- Las diferentes piezas contarán con los elementos auxiliares apropiados de transporte y unión, a fin de que sean mínimos los riesgos de montaje.
- Durante el proceso de izado ningún trabajador quedará situado ocasionalmente debajo de la carga, ni en su radio de acción (zona de influencia).
- No se pasarán las cargas suspendidas sobre otros puestos de trabajo. Para ello, se acotarán debidamente las zonas de batido de cargas de manera que no haya presencia en la misma de trabajadores no autorizados.
- Los ganchos irán provistos de pestillos de seguridad.
- Se verificará la correcta colocación y fijación de los ganchos u otros accesorios de izado a la carga a suspender. Si la carga estuviese izada en condiciones inseguras, se deberá parar el proceso, se descenderá la carga al suelo y se procederá a su correcto enganche para poder continuar con la operación en condiciones seguras.
- Si en la revisión previa al izado de la carga se detectase que el muelle recuperador de algún gancho de seguridad no funciona correctamente, se le comunicará de inmediato al responsable, parando éste los trabajos hasta que no se sustituyan los útiles afectados por otros que funcionen correctamente.
- En el izado de cargas, se colocarán los pestillos de seguridad hacia fuera, de este modo el alma de cada gancho serán los elementos que soporten la tensión que la carga les transmitirá al ser izada y no sean los pestillos los que soporten dicha tensión.
- El punto de anclaje se seleccionará correctamente y no se elegirán puntos sueltos o puntos que no formen parte del elemento a elevar.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Todos los equipos y accesorios de izado estarán debidamente certificados y se emplearán conforme a las instrucciones de uso de su fabricante, siempre por personal debidamente formado y autorizado.
- El responsable del izado de cargas deberá ver en todo momento la carga, y si no fuera posible, las maniobras serán realizadas con un guía destinado a ese trabajo.
- No se transportarán cargas por encima de los trabajadores.
- No se guiarán las cargas con la mano cuando estas estén izadas. Para su dirección se emplearán cabos de gobierno.
- En las zonas de acopios, se instalarán señales de riesgo de cargas en suspensión, y en todas las zonas de izado de cargas, ya sea en acopios o en tajos, se dispondrá de una señalización e iluminación

necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. Ante nieblas densas se paralizarán los trabajos de izado de cargas.

- En zonas de acopios de materiales, se instalarán barandillas de protección en los pasillos habilitados para los trabajadores, con el fin de separarlos de los equipos de izado de cargas.

Protecciones colectivas

- Las propias protecciones de la maquinaria

Señalización y balizamiento

- Señalización informativa de aviso de cargas suspendidas.
- Señalización y balizamiento de las zonas de exclusión.

Equipos de protección individual

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco protector de la cabeza
- Chaleco reflectante.

18 Trabajos con riesgo especial. Trabajos en altura

Descripción

Se consideran trabajos en altura todos aquellos, sea cual sea la naturaleza, en los que el punto de operación está situado a una altura mínima sobre el suelo de 2 m y requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador.

Las medidas preventivas expuestas en esta ficha son de aplicación en todas las actividades evaluadas en fichas anteriores que impliquen trabajos en altura.

Posibles áreas afectadas

Antes del inicio de los trabajos, el trabajador designado como Recurso Preventivo deberá realizar una inspección visual del entorno de la zona en la que se realizarán dichos trabajos, con objeto de detectar posibles interferencias de las tareas a ejecutar.

En caso necesario, el Recurso Preventivo decidirá las medidas adicionales que deberán tomarse para evitar posibles riesgos generados por dichas tareas que puedan afectar a personas ajenas a las mismas (señalización, delimitación de la zona de trabajo, etc.), así como a instalaciones e inmuebles.

Riesgos asociados

- Caída de personas y materiales.
- Vuelco / deslizamiento del andamio, escalera, etc.
- En el caso de uso de vehículos (camión con canastilla), además:
- Golpes y atropellos a terceras personas.
- Contacto eléctrico.

Medias de prevención y protección

Recomendaciones generales:

Siempre que se esté desarrollando un trabajo en altura (es decir, aquellos trabajos en los que el punto de operación esté situado a una altura mínima sobre el suelo de 2 m) se debe utilizar casco de protección para uso industrial. Además, se deberá acordonar y señalizar la zona situada bajo el emplazamiento del trabajo, así como sus inmediaciones (zona limítrofe) para evitar riesgo de golpe por caída de objetos sobre las personas. Se deberá contar con emisoras, para garantizar la comunicación entre el personal que realiza el trabajo en altura y el que permanece en el suelo.

Siempre que sea posible, se deberá:

- Contar con protección perimetral (barandilla de 90 cm. con barra intermedia y rodapié).
- Utilizar, por parte del trabajador, arnés de seguridad anclado a un punto fijo cuando no exista otra protección o cuando persista el riesgo de caída por falta de estabilidad de la plataforma de trabajo, escalera o andamio. (La longitud del elemento de unión entre el punto fijo de anclaje y el arnés debe ser inferior a la altura de caída existente).

Camión con canastilla:

- Antes de su utilización se efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que componen el camión, el brazo telescópico y la canastilla, para asegurarse de que está en buen estado, que tiene combustible suficiente y, siempre que sea posible, que los mandos funcionan correctamente.

- Todo el personal usuario deberá seguir las normas e instrucciones dadas por el fabricante. Especialmente la carga máxima admisible, que deberá estar señalizada en el vehículo.
- Emplazar el camión en lugar seguro y nivelado, utilizar los estabilizadores. En suelos blandos poner tablones bajo los estabilizadores.
- No se permite el uso de la canastilla con falta de barandillas o con la cadena del acceso sin poner, con los dispositivos de seguridad anulados y/o sin utilizar los estabilizadores.
- Acotar la zona de trabajo, entendiéndose ésta como la que rodea al camión-grúa más toda la zona de recorrido del brazo telescópico, por medio de cintas o vallas.
- Subir y bajar sin dar golpes. Avisar a los compañeros de la zona de influencia antes de ponerla en marcha.
- Trabajar con los dos pies firmemente apoyados en la canastilla. No intentar alcanzar puntos alejados, en este caso mover la canastilla lo necesario.
- No se permite trabajar subido a las barandillas, subido a cajas o tablas ni usar borriquetas o escaleras sobre la canastilla.
- Distribuir las cargas en la canastilla, no sobrecargarla y para trasladarla en posición elevada moverla con la máxima precaución. No atar la canastilla a la estructura o elemento sobre el que se esté trabajando.
- Mantener la tapa del cuadro de mandos cerrada y no manipular en su interior, sólo manipular los mandos.
- No permitir trabajar a terceras personas cerca de la canastilla; en los desplazamientos vigilar a los peatones y señalar oportunamente.
- Asegurarse de que dispone de espacio suficiente para trabajar.
- El personal que maniobra la canastilla debe estar adiestrado a su uso y permanecer junto a los mandos todo el tiempo que duren las operaciones.
- Avisar al mando inmediatamente si hay cualquier anomalía.

Arneses y sistemas anticaídas:

Existen tres elementos esenciales a considerar en la composición de un sistema anticaídas:

- Arnés de seguridad.

- Dispositivos de unión.
- Anclajes.

Arnés de seguridad

- Los arneses de seguridad (EN 361) y sistemas anticaídas asociados han de ser usados en varias ocasiones (por ejemplo, en reparaciones de cables de líneas aéreas, reparación de bombas sumergibles, etc.), bien como protección complementaria, o bien como equipo de protección único.
- El arnés siempre se debe ajustar a las características físicas de la persona que lo use, con independencia del tiempo de utilización.
- El arnés debe ajustarse al trabajador de tal manera que permita la libertad de movimientos.
- La línea de vida deberá anclarse al arnés SIEMPRE en alguno de los mosquetones dorsales o pectorales, NUNCA en los laterales.
- La línea de vida se debe fijar en un punto de anclaje superior y debe estar equipada, con un tope final de forma que el dispositivo anticaída NO se salga involuntariamente de la línea de anclaje.
- Si el dispositivo anticaída deslizante posee un bloqueo manual, el extremo inferior de la línea debe asegurarse mediante un terminal inferior manufacturado fijo o mediante un lastre, para facilitar el funcionamiento.

Dispositivos de unión

- No exponer las cuerdas cintas y arneses a los efectos nocivos de los procesos de soldadura, del sol, del polvo ni de otros agentes agresivos innecesariamente.

Recomendaciones generales

- Se debe usar permanentemente el equipo de protección durante todo el tiempo que dure el trabajo a realizar.
- Se han de evitar desgastes del equipo y en particular:
 - Contactos y frotamientos con aristas o superficies rugosas.
 - Contactos con superficies calientes, corrosivas o susceptibles de engrasar los mecanismos.

- Señalar en el equipo cualquier anomalía, no volviendo a utilizar ningún equipo que haya soportado una caída. Los arneses que hayan soportado una caída deberán ser destruidos. El anticaídas, en este caso, será sometido a una revisión exhaustiva.
- Todos los elementos de cada equipo deberán utilizarse, en cada ocasión, por una única persona, en ningún caso se deberán compartir elementos durante la realización de los trabajos.
- Después de su uso, secar el equipo si es necesario y guardarlo protegido de la humedad, luz y posibles agresivos.

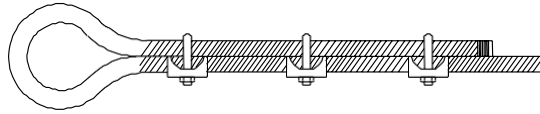
Situaciones en que se recomienda su uso:

- Siempre que no se elimine en su totalidad el riesgo de caída a distinto nivel mediante la colocación de protecciones colectivas (barandillas, etc.).
- Durante el montaje e instalación de protecciones colectivas.

Equipo de anclaje:

Cables y eslingas

- Deben llevar indicado el valor de su carga máxima en lugar bien visible. En caso contrario, no se utilizarán.
- Se recomienda usar eslingas planas de banda textil, en lugar de cables de acero, siempre que esta sustitución sea posible.
- Estas eslingas deben llevar una etiqueta en la que conste:
 - Material del que está fabricado.
 - Carga máxima de utilización.
 - Nombre del fabricante.
 - Fecha de fabricación.
- Toda eslinga que se ensucie o impregne de cualquier producto durante su uso, deberá lavarse inmediatamente con agua fría.
- Las gazas en los cables de acero que se ejecuten con perrillos, deben disponerse de forma que la cogida se realice con 3 perrillos al menos y dirigidos todos hacia el mismo lado.



- Desechar y destruir los cables que estén en mal estado, alargamiento anormal, hilos rotos, cocas, óxido, etc., en un 10% del mismo.
- Desechar y destruir las eslingas de Nylon que no tengan marcada la carga de trabajo o estén muy desgastadas, cortadas, etc.

Sistema retráctil:

- Antes de la utilización del sistema retráctil, verificar que se ha sometido a revisión.
- Se recuerda en la utilización del sistema retráctil que el peso máximo que soporta es de 100 kilos.

Puntos de Anclaje

- Los puntos de anclaje en los que se asegura la línea de vida deben:
- Ser capaces de mantener el peso del trabajador y la fuerza adicional generada en el supuesto de caída.
- Reducir la caída libre a la distancia más corta posible.
- Estar situados por encima o en frente del trabajador y separados del soporte principal.
- Sustener la línea de vida de forma segura hasta que se tenga que quitar.
- Debe comprobarse siempre la solidez de los anclajes, debiendo ser su resistencia en carga superior a 5000 kg.
- Colocar protectores en todos los bordes afilados, de tal manera que no deterioren la cuerda.
- No utilizar como anclaje tuberías, antenas y conductos o cables eléctricos.
- Los peldaños de la escalera, barandillas o pasamanos, no son aceptables como anclaje. Usar un punto de anclaje que no tenga obstáculos debajo, sobre los cuales podría golpearse en caso de sufrir una caída.

Cuidado e inspección de los equipos

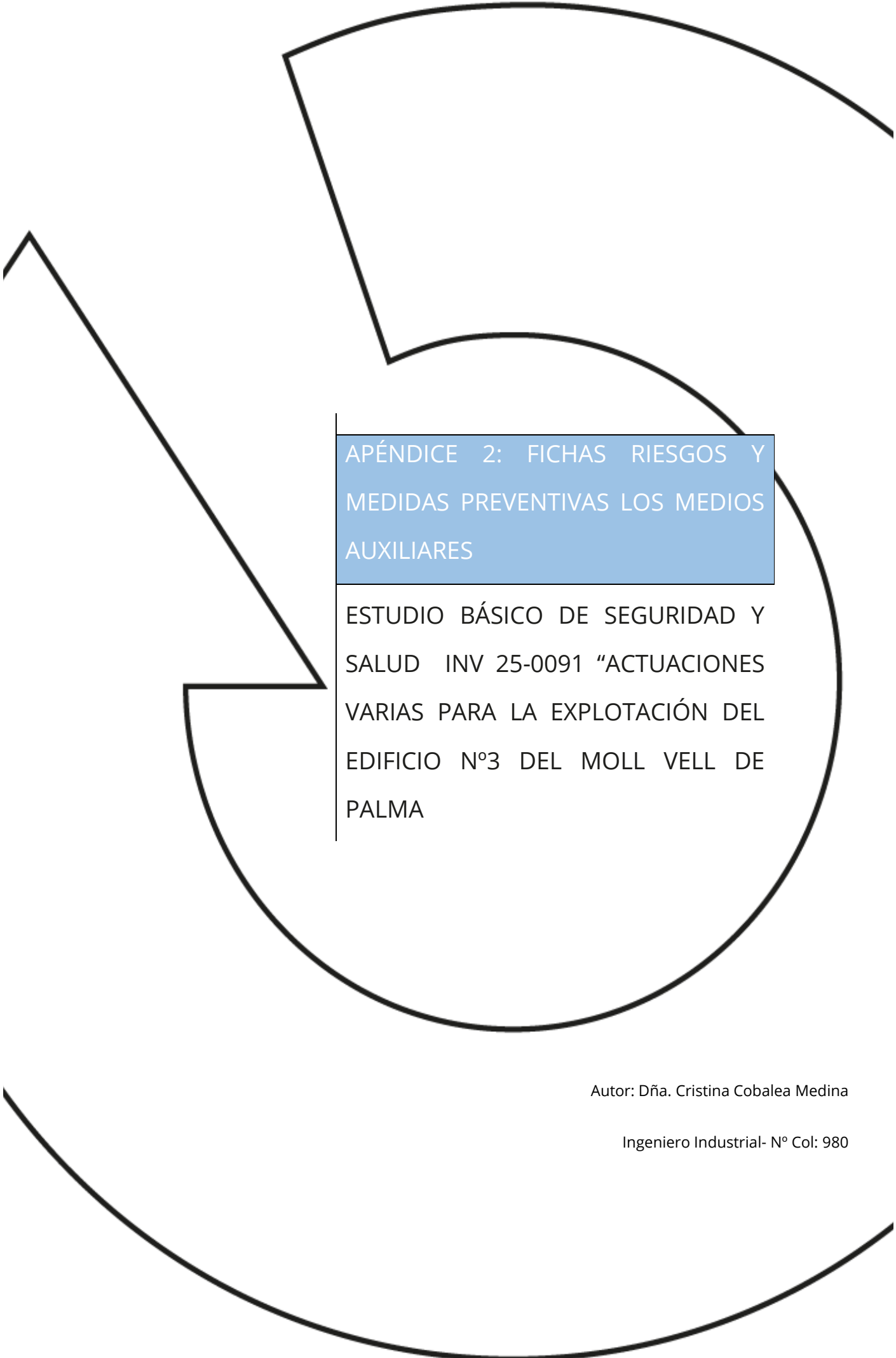
- Los equipos defectuosos deben ser reemplazados inmediatamente.
- Antes de su utilización se debe:

- Inspeccionar todo el equipo de protección contra caídas.
- Verificar el estado de las cintas y costuras así como el buen funcionamiento de las hebillas de cierre.
- Cualquier equipo que haya sufrido el impacto de una caída debe ser destruido.
- Revisar si las cuerdas tienen algún desgaste, fibras rotas, costuras sueltas o si están descoloridas. En este caso, deberán ser eliminadas.
- Los mosquetones y ganchos deben poder abrirse y cerrarse sin ningún problema.
- Revisar que no haya daños causados por fuego, ácidos u otros corrosivos.

Disposiciones específicas sobre la utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas.

- La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas cumplirá las siguientes condiciones:
- El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
- Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.
- La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
- El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
- Los trabajadores afectados deberán disponer de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:
- Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.

- Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.
- Los sistemas de sujeción.
- Los sistemas anticaídas.
- Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
- Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
- Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.



APÉNDICE 2: FICHAS RIESGOS Y
MEDIDAS PREVENTIVAS LOS MEDIOS
AUXILIARES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y
SALUD INV 25-0091 "ACTUACIONES
VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL
EDIFICIO N°3 DEL MOLL VELL DE
PALMA

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- N° Col: 980

1 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 (EPI)

- 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.

2 Herramientas manuales eléctricas

Descripción

Las herramientas eléctricas son aquellas que para su funcionamiento necesitan de electricidad. Realmente se les debería llamar máquinas-herramientas, ya que son herramientas a las que al aplicarles un motor se convierten en máquinas.

Entre las herramientas eléctricas más usadas están las sierras eléctricas, taladros y martillos eléctricos, destornilladores-atornilladores eléctricos, lijadoras, las decapadoras (para calentar y quitar la pintura), las fresadoras, las grapadoras

Relación de riesgos previsibles

- Exposiciones a contactos eléctricos.
- Golpes, cortes por objetos o herramientas

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Quemaduras
- Incendios
- Ruidos

Medidas preventivas

- La primera norma es no usar ninguna herramienta que no conozcamos como se maneja.
- Al ser la mayoría máquinas giratorias cuidado con la ropa y el pelo suelto, peligro de enganche.
- Conectar las herramientas siempre a la tensión de uso.
- Inspeccionar el cable antes de cada uso por si estuviera desgastado o con daños en alguna parte. En tal caso no usar la herramienta hasta que no se repare. Mantenga los cables de alimentación alejado del calor, agua, aceite, bordes afilados y piezas móviles.
- Usar gafas de protección cuando hay riesgo de saltar virutas de madera, metal o cualquier otro material.
- Usar cada herramienta solo para el uso que esta diseñada.
- En los trabajos de mantenimiento, cambio de accesorios y limpieza tener la herramienta siempre desconectada de la red eléctrica.
- No quitar nunca las protecciones que traen las herramientas.
- Si la herramienta se calienta desconectarla para dejarla enfriar.
- Si una herramienta está defectuosa, quitarla de servicio y etiquetarlo claramente "fuera de servicio para su reparación".
- Asegúrese de que las herramientas estén conectadas a tierra utilizando un enchufe de tres clavijas de conexión.
- Si es una herramienta inalámbrica, recargar su batería solamente con un cargador que está pensado específicamente para la batería de la herramienta.
- Retirar cualquier llave de ajuste antes de encender la herramienta, por ejemplo la llave de buzas en el taladro.

- Utilice abrazaderas, un tornillo de banco u otros dispositivos para sujetar y apoyar la pieza que se está trabajando, cuando sea práctico hacerlo. Esto le permitirá utilizar las dos manos para un mejor control de la herramienta y ayudará a prevenir lesiones por malas posturas.
- Tirar del enchufe, no del cable al desconectar la herramienta.
- Asegúrese de que los accesorios como las brocas, cuchillas, etc., se mantiene afilados y limpios.
- No deje una herramienta en funcionamiento sin vigilancia. No la deje hasta que haya sido desactivado, ha dejado de funcionar por completo, y se ha desenchufado.
- No utilice la herramienta en un área que contiene vapores o gases explosivos.
- No limpie las herramientas con disolventes inflamables o tóxicos.
- No sorprenda, moleste o toque cualquier persona que esté trabajando con una herramienta eléctrica, podría llegar a causar un accidente o una lesión.
- Hacer caso siempre de las Señales de Seguridad

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad
- Gafas de protección
- Guantes de protección
- Ropa de trabajo

3 Andamios sobre caballetes

Descripción

Son simplemente plataformas de trabajo sostenidas por marcos en forma de "A" o soportes plegables similares. Este tipo de andamio (sean caballetes rígidos o plegables) sólo debe usarse para trabajos livianos de duración relativamente corta.

Riesgos y medidas preventivas

Caída de personas a distinto y mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> - En proximidades de huecos, se colocarán barandas reglamentarias o protección colectiva del hueco (tableros, barandilla, red...etc.)
Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de la plataforma; las dimensiones de dicha plataforma cuando contenga acopios de material, del mínimo de 60cm pasará a ser 90cm, dejando un paso libre de 60cm.
Golpes contra/por objetos	<ul style="list-style-type: none"> - Se controlará por el usuario el buen estado del medio auxiliar. - Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por cada lateral de las borriquetas más de 20 cm, y en caso posible se anclarán.
Atrapamientos	<ul style="list-style-type: none"> - Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos caballetes metálicos y se prohíbe expresamente la sustitución de éstos (o algunas de ellas), por bidones, pilas de materiales y asimilables. - Las plataformas de andamios no deben superar caída de 2m. de altura.
Deslizamientos	<ul style="list-style-type: none"> - Se prohíbe usar caballetes superpuestos.
Vuelcos	<ul style="list-style-type: none"> - La distancia entre 2 caballetes no excederá de 2,5 metros. - El machinal superior del caballete debe ser tal que constituya un apoyo suficientemente amplio para las plataformas (mínimo 60cm) y tienen que ser horizontal.
Roturas.	<ul style="list-style-type: none"> - Los caballetes serán metálicos y las plataformas de trabajo de madera sin defectos visibles, con buen aspecto, y sin nódulos que mermen resistencia y con un canto mínimo de 7cm o de chapa metálicas.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad.
- Guantes (según el oficio).
- Calzado de seguridad (según el oficio y ubicación del trabajo).
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad, clase A o C. (riesgo de caída mayor de 2m)

4 Andamios sobre ruedas

Descripción

Equipo de trabajo formado por una estructura provisional móvil, que sirve para el sostén de una plataforma de trabajo, por lo que se facilita así la ejecución de trabajos en lugares de difícil acceso. La movilidad la proporcionan las ruedas, que permiten desplazar el andamio por la zona de trabajo.

Riesgos y medidas preventivas

Caída de personas a distinto y mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura, cuando el uso del andamio no exija el almacenamiento de materiales (Para este caso el mínimo de plataforma son 90 cm), siempre que no existan aberturas con riesgo de caída y la superficie será de material antideslizante. - Cuando el acceso o el descenso se realicen con caída de 3,5m de altura hasta el suelo, se realizarán con un elemento de protección anticaídas fijado o se instalarán escaleras incorporadas al propio andamio, mediante la utilización de plataformas con trampilla.
Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> - Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
Golpes contra/por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
Atrapamientos	<ul style="list-style-type: none"> - Las plataformas de trabajo cuando la caída sea mayor de 2m, se limitarán en su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de alto, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
Deslizamientos	<ul style="list-style-type: none"> - Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición. - Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas (tacos de madera o durmientes) en cualquier caso (tanto si es apoyo directo sobre el terreno como si es sobre soleras o aceras). - Se prohíbe subir a/ o realizar trabajos apoyados sobre las plataformas de andamios sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.

Vuelcos	<ul style="list-style-type: none">- En la base y a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal, para seguridad y hacer el conjunto indeformable y más estable.- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
Roturas	<ul style="list-style-type: none">- Todos los andamios permanecerán en buen estado llevando un mantenimiento constante de ellos.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad de polietileno (opcional con barbuquejo).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de Seguridad.

5 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 por que la rueda neumática disponga en todos los casos de la presión de aire adecuada.

Equipos de protección individual (EPI)

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

6 Escalera manual

Descripción

Escaleras rectas transportables, constituidas por dos travesaños paralelos y peldaños equidistantes, empleadas para trabajos en altura en los que no sea posible utilizar plataformas de trabajo.

Se restringirá el uso de escaleras de mano en los casos en los que no sea técnicamente posible el establecimiento de otros medios auxiliares, cuando el montaje de los medios auxiliares suponga un mayor riesgo que el uso de las escaleras o cuando el trabajo sea de corta duración o una emergencia.

Dicho uso deberá estar justificado técnicamente por la imposibilidad de emplear otras plataformas de trabajo seguro como:

- Andamios.
- Escaleras de mano tipo "faraone".
- Borriquetas.

Antes de la utilización de las escaleras se deberá solicitar la autorización de uso de las mismas. Todas las escaleras deberán cumplir con la UNE-EN-131 y deberán venir marcadas.

Relación de riesgos

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

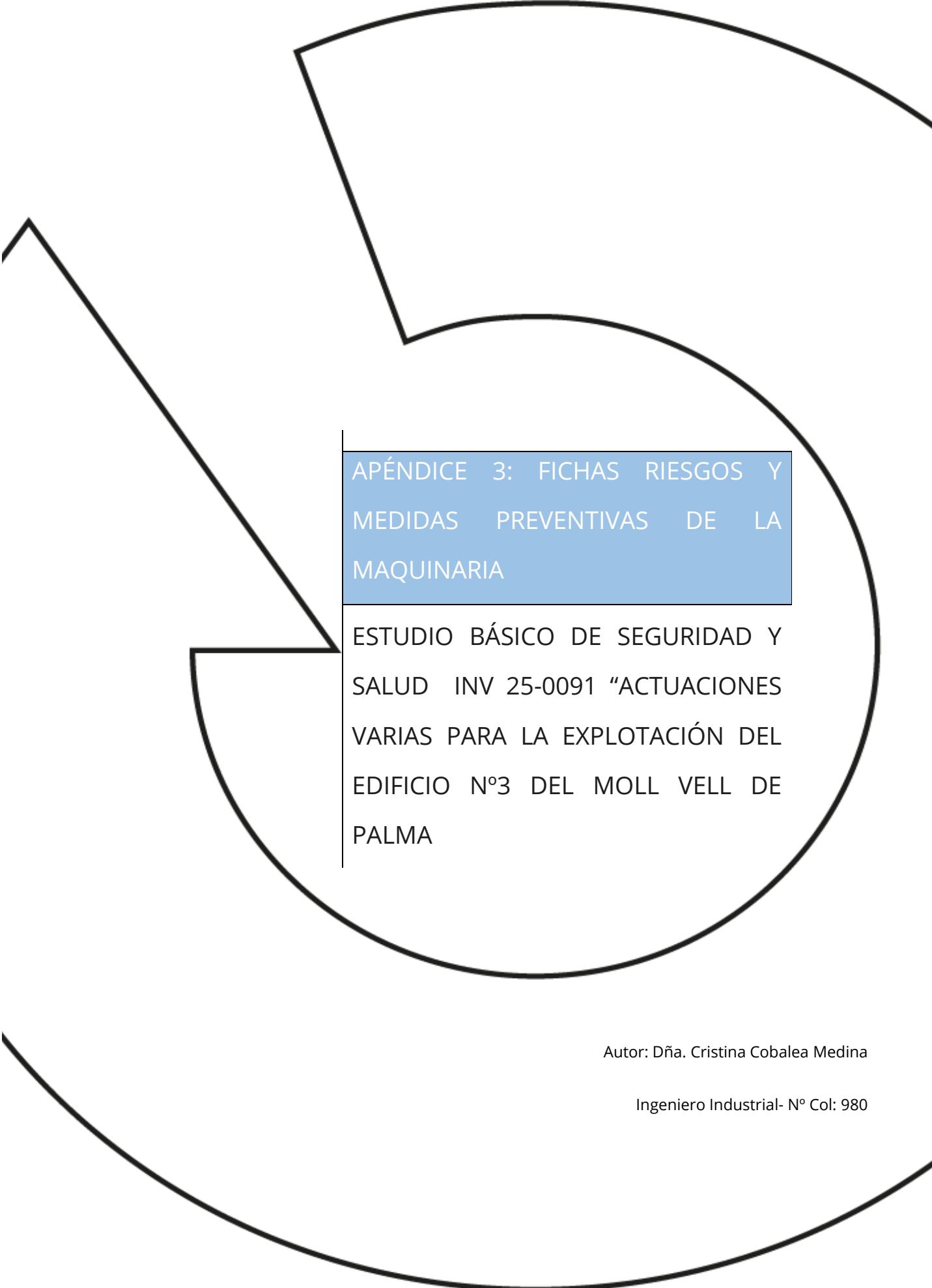
Riesgos y medidas preventivas

- 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 75° 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 (EPI)

- 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.



APÉNDICE 3: FICHAS RIESGOS Y
MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA
MAQUINARIA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y
SALUD INV 25-0091 "ACTUACIONES
VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL
EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE
PALMA

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

1 Camión de transporte

Descripción del equipo:

Se incluyen en este apartado todo tipo de camiones que intervienen en la obra: camiones de transporte de materiales, camión caja contenedor, camión de escombros, góndola, camión cisterna, etc.

Riesgos

- Golpes y cortes por objetos/herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Accidentes con máquinas o vehículos
- Accidente por sustancias nocivas/tóxicas
- Incendios

Procedimientos preventivos

Medidas preventivas de circulación:

- Se establecerá una disposición interna de seguridad para la regulación del tráfico y la señalización en la obra, con velocidades máximas permitidas, condiciones de estacionamiento y aparcamiento, normas de prioridad de los vehículos, sistemas de aviso y la señalización vial.
- Se establecerán zonas de paso independiente para vehículos y peatones. Se establecerán zonas de trabajo delimitadas y controladas. Se respetarán los caminos de circulación habilitados en el interior de la obra, y la señalización vial de obra. Mantener una distancia máxima en el interior de la obra de 20 km/h. Auxiliarse de una persona que le indique durante las maniobras complicadas.
- Se utilizarán todos los equipos de protección individual indicados cuando el conductor baje de la cabina del camión (chaleco reflectante, casco de seguridad, calzado de seguridad).
- Antes de la circulación, inspeccionar el terreno y asegurarse de que exista espacio suficiente para el paso, tanto en altura como en anchura. Asegurarse de que no existan obstáculos en la zona de maniobra, especialmente si ha de ser marcha atrás.
- Se comprobará la resistencia y solidez del suelo o terreno por donde circula. Se realizará un acondicionamiento periódico de pistas, accesos y zonas de trabajo. Extender una capa de material

- repartido de forma uniforme, que evite que se formen barro y encharcamientos (grava, restos de material cerámico, hormigón pobre). Humedecer la zona de trabajo y caminos de circulación, sobre todo en épocas estivales.
- El camión se mantendrá alejado de los bordes de excavaciones y taludes a una distancia aproximada de 2 metros.
 - Evite circular por rodadas que puedan poner en peligro la inestabilidad del vehículo. No realizar maniobras bruscas en la inmediaciones de vaciados, cunetas, terraplenes, etc., sobre todo en época de lluvias con el firme irregular,
 - Conducir con velocidad lenta en lugares embarrados, deslizantes o inclinados. Las operaciones de giro, carga y descarga se hará sobre terreno nivelado.
 - Mantener las distancias de seguridad tanto de otras máquinas en movimiento como de obstáculos que puedan causar daños y situaciones de peligro.
 - El conductor del vehículo avisará con señales a las personas que trabajan en su proximidad antes de cualquier maniobra según un sistema establecido de avisos o señales.
 - Vigilar que no hay personal trabajando en el radio de acción de la máquina. Tenga especial precaución cuando circule cerca de maquinaria o vehículos que estén o se vayan a poner en marcha. Cuando tenga que pasar próximo a ellos hágalo de forma que sea visible en todo momento para el conductor del vehículo o la máquina
 - Se prohibirá el transporte de personas encaramadas en cualquier parte del camión.
 - Medidas preventivas del camión:
 - Se le realizarán al camión las revisiones periódicas, en particular a los frenos, luces, parabrisas, espejos retrovisores, dejando constancia del mantenimiento. El mantenimiento lo realizará personal cualificado. Realización del mantenimiento con el motor apagado. Se mantendrá la presión de los neumáticos en la tara que marque el fabricante.
 - Los peldaños de acceso y la zona de apoyo de los pies en el puesto de la caja deben ser antideslizantes y estar limpios. Así mismo dispondrá de asideros suficientes. Se limpiarán periódicamente.
 - Evitar el contacto con el electrolito de la batería y líquidos anticongelantes. Se utilizarán guantes y gafas protectoras durante las labores de mantenimiento. Mantenga la zona del motor limpia de trapos impregnados de aceites o grasas.

- El repostado de los vehículos se deberá efectuar con el motor parado y los circuitos eléctricos desconectados, lejos de elementos que puedan producir chispas o llamas. Se prohíbe fumar o utilizar dispositivos de llama abierta, en un área comprendida dentro de 15 m de la zona de repostado o de almacenamiento de combustible. Se colocarán carteles visibles que indiquen esta prohibición.
- El camión deberá estar dotados de medios de extinción en función de su P.M.A.: hasta 7.000 kg, 1 extintor de eficacia 21A113B, hasta 20.000 kg, 1 extintor de eficacia 34A144B, más de 20.000 kg, 2 extintores de eficacia 34A144B. Compruebe la accesibilidad, la carga y la presión del extintor.
- Durante las operaciones de carga:
- Cuando se están realizando operaciones de carga y descarga no debe situarse ninguna persona en el radio de acción.
- El conductor debe tener a la vista la carga, si es necesario le deberá ayudar un señalista.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga, además de haber sido accionado el freno de mano, se extenderán totalmente los gatos estabilizadores de los camiones contenedor. No permita que nadie se acerque a ellos durante su extendido.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- Asegúrese de que los gatos estabilizadores se asientan sobre un terreno firme, en caso contrario, ponga debajo de ellas tabloncillos gruesos o chapas metálicas para asegurar la estabilidad.
- Revisiones periódicas de acuerdo con las instrucciones del fabricante del sistema hidráulico y de los mecanismos.
- Asegurarse de la inexistencia de líneas aéreas. En caso, se establecerá una distancia de seguridad de 5 metros entre el extremo superior de la grúa y la línea.

Actuación en caso de contacto:

- El conductor permanecerá en la cabina, maniobrando, si es posible, para que cese el contacto. Indicará a todas las personas que se alejen del lugar hasta que cese el contacto, o le confirmen que la instalación ha sido desconectada. Si el vehículo se incendiara y se viera obligado a abandonarlo podrá hacerlo comprobando que no hay cables en el suelo, ni en el vehículo. Descenderá del camión dando un salto con los pies juntos. No tocará el camión y el suelo al mismo tiempo. Se alejará del camión con pasos cortos.

2 Pala cargadora

Descripción

Una pala cargadora o pala mecánica es una máquina de uso frecuente en obras y otras actividades que implican el movimiento de tierra o roca en grandes volúmenes y superficies.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

- Deben utilizarse palas cargadoras de ruedas 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 RD 1215/97.
- Se recomienda que la pala cargadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor debe tener, además, el carné de conducir B.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la pala responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- 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 de la pala limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté 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 de la pala 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 a la pala.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la pala.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La pala cargadora de ruedas no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- Prohibir el transporte de personas en la cuchara.
- No subir ni bajar con la cuchara en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, Arnés de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el Arnés de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos de la pala en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.
- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Extraer siempre el material de cara a la pendiente.
- Mover la máquina siempre con la cuchara recogida.
- No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.
- Circular con la cuchara a unos 40 cm del suelo.
- La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- Hay que evitar que la cuchara de la pala se sitúe por encima de las personas.
- Dejar la cuchara en el suelo una vez hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- Efectuar las tareas de reparación de la pala con el motor parado y la máquina estacionada.
- En operaciones de cambio de cuchara o brazo, no controlar la alineación de los cojinetes y juntas con la mano, sino que aseguraremos su posición con cinta adhesiva.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la pala y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

- Estacionar la pala en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina y el compartimento del motor y apoyar la pala en el suelo.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la pala cargadora de ruedas caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar la pala cargadora de ruedas con el motor en marcha.

Protecciones colectivas

- Cabina o escudo de seguridad en puesto de maquinista
- Vallas de limitación de zonas de trabajo
- Extintor de incendios

Señalización y balizamiento

- Señalización de seguridad y vial

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

3 Carretilla elevadora

Descripción

La carretilla elevadora o coloquialmente toro es un vehículo contrapesado en su parte trasera, que, mediante dos horquillas, puede transportar y aplicar cargas generalmente montadas sobre tarimas o palés.

Riesgos y medidas preventivas

Aplastamiento, atrapamiento, cortaduras y elementos móviles	<ul style="list-style-type: none"> - Está terminantemente prohibido sobrecargar la máquina, circular con la carga elevada, efectuar giros a velocidad elevada, frenar bruscamente y transportar personas.
Incendios y explosiones	<ul style="list-style-type: none"> - Repostar combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames. No fume durante esta operación. - Compruebe que no existe ninguna pérdida de combustible, existe riesgo de incendio si alguna fuga se pone en contacto con partes de la máquina a elevada temperatura. - No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas, los gases desprendidos. Por la misma son explosivos.
Choques con otros vehículos	<ul style="list-style-type: none"> - Deje la máquina estacionada en las áreas previstas al efecto, sin obstaculizar vías de paso, salidas o accesos a escaleras y equipos de emergencia.
Caída de objetos	<ul style="list-style-type: none"> - Sólo podrán ser manejadas por conductores especializados. - Está terminantemente prohibido inclinar el pórtico o mástil hacia atrás durante el transporte de las cargas. - No manipule cargas inestables, sueltas o de dimensiones desproporcionadas para la carretilla. - Con la carga elevada, incline el pórtico o mástil hacia adelante únicamente para depositarla en una estantería o pila. Para retirar una carga de una estantería, incline justo lo necesario para estabilizar la carga sobre las horquillas. En ambos casos accione el mando de inclinación con suavidad. - Circule con la carga elevada en posición baja (aproximadamente a 40 cm. del suelo). Eleve la carga únicamente para situarla en su punto de descarga.
Atropello	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de manipular cargas de un camión o remolque, asegúrese de que éste se encuentra frenado y situado adecuadamente.
Vuelco	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando efectúe maniobras de elevación, en especial a gran altura, procure que la máquina se encuentre en terreno estable y lo más nivelado posible. - Ponga mucha atención al trabajo en pendientes, muévase lentamente, evite situarse transversalmente y no opere en pendientes superiores a las recomendadas. El descenso de pendientes debe efectuarse en marcha atrás, o sea con la carga en el sentido de mayor estabilidad.

- No sobrecargue la máquina ni manipule cargas que desplacen el centro de gravedad de la misma más allá de lo previsto. Haga las maniobras con suavidad, en especial los cambios de dirección.
- Si debe aparcar la máquina en una pendiente, además de accionar el freno de estacionamiento, inmovilice las ruedas con calzos adecuados.

Normas Durante la circulación

- Para descender en una pendiente pronunciada deberá circular con la máquina hacia atrás (descenso en marcha atrás). Para subir esta misma pendiente, la máquina deberá circular en el sentido de marcha hacia adelante.
- Cuando se acerque a un cruce sin visibilidad, disminuya la velocidad, haga señales acústicas y avance lentamente.
- La velocidad de la máquina debe adecuarse en todo momento a las condiciones de trabajo y al área de evolución. No sobrepasar la velocidad máxima permitida en cada zona ni la indicada por el fabricante.
- Al circular, no pise objetos que puedan poner en peligro la estabilidad de la máquina.
- Procure tener una buena visibilidad del camino a seguir, si la carga se lo impide, circule en marcha atrás extremando las precauciones.
- Compruebe si la resistencia del suelo sobre el que circula es suficiente para el peso de la carretilla cargada, en especial cuando acceda a puentes, bordes de terraplén, forjados, montacargas, etc.
- Asegúrese de que los pasos y puertas existentes en el recorrido son suficientes para la altura total de la carretilla. En las maniobras de elevación debe prestarse especial atención a la altura de techo, luminarias y demás instalaciones aéreas.
- Trasladar la carga con las horquillas próximas al suelo.
- Utilizar siempre casco, botas de seguridad con puntera reforzada, guantes para trabajos mecánicos si hay que realizar manipulaciones, gafas de seguridad cuando las condiciones de trabajo presenten riesgo para los ojos y protección de los oídos cuando el nivel de ruido sobrepase los 80 dB (A).

Normas Generales

- No introduzca ninguna parte de su cuerpo en el mástil de elevación o entre éste y la carretilla. Ponga mucha atención a evitar los puntos peligrosos de los accesorios, aristas vivas, zonas de presión movimientos giratorios y de extensión.
- No permita que ninguna persona permanezca o pase debajo de las horquillas elevadas, tanto en carga como en vacío.
- Esta máquina ha de trabajar en locales con buena ventilación para evitar concentraciones peligrosas de gases de escape. Pare el motor cuando no lo necesite.

- Deben utilizarse carretillas elevadoras automotoras 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.
- Se recomienda que la carretilla elevadora automotora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas 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, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Verificar que la persona que conduce la carretilla elevadora automotora está autorizada.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la carretilla elevadora automotora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- 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 de la carretilla elevadora automotora mediante la limpieza de retrovisores, parabrisas, espejos, etc.
- Verificar que la cabina esté 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 subir a la máquina.
- Subir y bajar de la carretilla elevadora automotora únicamente por el acceso previsto por el fabricante.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la carretilla elevadora automotora.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La carretilla elevadora no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar de la carretilla elevadora automotora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

- Realizar las entradas o salidas de la obra con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Cuando se realicen transportes con cargas que superen la altura del respaldo de carga, es necesario atarlas.
- Centrar el peso de la carga entre las horquillas.
- En el transporte de los materiales, considerar la dirección del viento.
- En el transporte de cargas con palés, fijar los materiales en flejes o similares.
- Asegurar una correcta iluminación de la zona de trabajo.
- Mantener las áreas de trabajo libres de obstáculos y los suelos limpios (sin aceites, grasas, etc.).
- Limitar la velocidad a las condiciones del local y respetar la señalización de las vías de circulación.
- Evitar el acceso de vehículos y peatones por la misma puerta de acceso a talleres, almacenes, etc.
- No aparcarse la carretilla elevadora automotora en intersecciones o zonas de paso.
- Prohibir la utilización de la carretilla elevadora automotora para levantar personas.
- Manipular únicamente cargas que estén dentro de la capacidad máxima de la carretilla elevadora automotora. En ningún caso se pueden añadir contrapesos.
- cercarse a la carga a una velocidad moderada.
- La velocidad máxima de la carretilla elevadora automotora es de 10 Km/h. en espacios interiores y 20 Km/h. en espacios exteriores.
- La carga tiene que colocarse lo más cerca posible del mástil de la carretilla elevadora automotora.
- Realizar el transporte con la carga en la zona baja del traspalé, a unos 15 cm. del suelo.
- Con la carretilla elevadora automotora cargada, circular siempre de cara a la pendiente tanto en pendientes ascendentes como descendentes.
- Evitar la realización de giros en zonas con pendientes.
- Cuando circule detrás de otro vehículo, es necesario que mantenga una separación aproximadamente igual a tres veces la longitud de la carretilla elevadora automotora.
- Si la carga quita visibilidad, hay que circular marcha atrás.
- Prohibir desplazarse con el mástil inclinado hacia adelante, o con la carga en posición elevada.

- Prohibir inclinar el mástil con la carga en posición elevada.
- Prohibir dejar la carretilla elevadora automotora con la carga en posición elevada.
- Una vez finalizado el trabajo, dejar la horquilla en contacto con el suelo.
- Prohibir aparcar en zonas con pendiente.
- En lugares cerrados, sólo utilizar carretillas eléctricas.
- Evitar dejar la carretilla elevadora automotora estacionada en pendientes.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- En operaciones de cambio de horquillas, no controlar la alineación de los cojinetes y juntas con la mano, sino asegurar su posición con cinta adhesiva.
- Efectuar las tareas de reparación de la carretilla elevadora automotora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la carretilla elevadora automotora y una vez situada hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la carretilla elevadora automotora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m. de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina y siempre que la cabina no esté cubierta)
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario)
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento)
- Calzado de seguridad
- Fajas y cinturones antivibraciones
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina)

4 Grúa móvil autopropulsada

Descripción

Una grúa autopropulsada es un aparato de elevación de operativa discontinua que se utiliza para la ascensión y distribución de cargas suspendidas en un gancho, una pluma o u otro elemento de aprehensión.

Estos recursos disponen de medios de conducción y de propulsión propios, siendo precisamente estas capacidades las que hacen que se denominen grúas móviles autopropulsadas.

En esta obra se tiene prevista el empleo de Minicargas de tracción hidráulica con marcado CE para una carga nominal de 100 kilogramos,2 paradas, recorrido de 16 m

Riesgos específicos

- **Vuelco o desplome de la máquina sobre objetos o personas debido a:**
 - Nivelación defectuosa de la misma.
 - Emplazamiento de la máquina en proximidad de taludes o terrenos inestables.
 - Sobrepasar el máximo momento de carga admisible o por efecto del viento.
 - Uso en condiciones contraindicadas por el fabricante.
 - Manejo del equipo/controles deficientes.
 - Falta de formación.
 - Falta de inspecciones periódicas.
 - Mantenimiento deficiente.
 - Fallo del sistema de elevación.
- **Caída de la carga sobre personas u objetos debida a:**
 - Fallo en el circuito hidráulico, frenos, etc.
 - Choque de las cargas o del extremo de la pluma contra un obstáculo.
 - Rotura de cables o de otros elementos auxiliares (ganchos, poleas, etc.) y/o por enganche o estrobadodeficientemente realizado.
- **Golpes contra objetos debidos a:**
 - Producidos por la carga durante la maniobra.
 - Rotura de cables en tensión.
- **Atrapamientos diversos entre elementos auxiliares (ganchos, eslingas, poleas, etc.) o por la propia carga debidos a:**
 - Personal situado en la zona de influencia de los elementos auxiliares en movimiento.

- Instalación inadecuada del equipo afectando a la visibilidad correcta de las operaciones de carga y descarga.
- Acompañar la carga mientras está en movimiento.
- **Contactos eléctricos debidos a:**
 - Entrar la pluma o los cables en contacto con una línea eléctrica.
 - Fallos en la instalación de protección eléctrica.

Riesgos generales

A continuación se indican aquellos otros riesgos comunes a la mayor parte de la utilización de estos equipos o que se derivan de otros procesos productivos relacionados.

- **Atrapamientos debidos a:**
 - Existencia de mecanismos y engranajes al descubierto.
 - Personas situadas cerca de la zona de trabajo de la grúa.
 - Situar los pies entre el gato hidráulico de alguno de los estabilizadores y el suelo en la operación de bajada del mismo.
- **Caídas a distinto nivel debidas a:**
 - Durante el estrobo o recepción de la carga cuando se realizan a diferentes niveles al que está situada la máquina.
 - Falta de elementos de protección colectiva en elevadores equipados con pasarelas frontales y laterales.
 - Realización de trabajos en proximidad de taludes.
 - Existencia de terrenos irregulares, poco resistentes y/o resbaladizos.
 - Trabajar con poca visibilidad o iluminación insuficiente.
 - Saltar desde la cabina al suelo.
 - Situar la grúa próxima a desniveles.
- **Caídas al mismo nivel debidas a:**
 - Falta de orden y limpieza de la zona de trabajo.
 - Zona de trabajo con charcos, barro, etc.
 - Iluminación deficiente de la zona de trabajo.
- **Contacto con objetos cortantes o punzantes durante la preparación o manejo de cargas debidos a:**
 - Cargas con aristas vivas y/o rebabas, astillas, etc.
 - Existencia de elementos cortantes presente en el lugar de trabajo sin llevar el EPI correspondiente.
- **Caída de objetos sobre personas debida a:**
 - Izar cargas mal estrobadadas o sujetas con objetos sueltos o sumergidas en barro.

- Existencia de cargas mal apiladas.
- Fallo en los elementos de elevación y transporte de la carga: circuito hidráulico, frenos, etc.
- Por choque de las cargas o extremo de la pluma contra algún obstáculo, rotura de cables u otros elementos.
- **Choques de la carga contra personas y/o materiales debidos a:**
 - Existencia de personal o materiales en la zona de paso de la grúa.
 - Invasión de la grúa de las zonas de trabajo, tránsito o almacenaje sin previo aviso.
 - Visibilidad limitada por parte del gruista.
- **Sobreesfuerzos en la preparación de cargas de forma manual debidos a:**
 - Ayudar al izado de cargas manualmente.
 - Tratar de eliminar manualmente oscilaciones de la carga.
 - Manipulación manual de material auxiliar de peso superior a los 25 Kg.
- **Quemaduras debidas a:**
 - Contacto con superficies calientes (tubos de escape de gases).
 - Manipular o entrar en contacto con eslingas en movimiento.
- **Trauma sonoro en el interior de la cabina de mando, zona de trabajo, etc., debido a:**
 - Ruido generado por el motor y/o zona de trabajo (obras, tráfico, etc.), con niveles de exposición (nivel equivalente diario) por encima de 87 dB(A).
- **Intoxicación por humos de escape debidos a:**
 - Proximidad a los tubos de escape de los motores de combustión, especialmente cuando su reglaje es defectuoso.
 - Entrada en la cabina de la grúa de gases de escape por rotura de algún conducto.
 - Rotura de tuberías de conducción de gases en el traslado de materiales.

Medidas preventivas

- **Vuelco en general**
 - Condiciones de instalación

Se admite que una grúa es segura contra el riesgo de vuelco cuando, trabajando en la arista de vuelco más desfavorable (línea que forman dos apoyos o estabilizadores consecutivos) no vuelca:

- Si trabaja lateralmente, siempre que el centro de gravedad de la máquina más la carga se sitúe entre dicha arista más desfavorable y el eje longitudinal de la máquina.

- Si trabaja por delante o por detrás de la corona, siempre que el centro de gravedad de la máquina más la carga se sitúe entre la arista más desfavorable y el eje transversal.
 - Terreno
- Se debe comprobar que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras o en los accesos.
- El emplazamiento de la máquina se debe efectuar evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada. Nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.
- La adecuación del terreno, es un aspecto esencial en el trabajo de la grúa móvil, pues la estabilidad de la misma depende fundamentalmente de un correcto y adecuado emplazamiento o circulación del equipo. Se recomienda: consultar el Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a "grúas móviles autopropulsadas". Si la transmisión de la carga se realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablonos, de al menos 80 mm de espesor y 1.000 mm de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablonos de cada capa sobre la anterior.
 - Apoyos
 - Sobre los neumáticos
- Cuando la grúa trabaje directamente sobre sus neumáticos, se debería bloquear la suspensión, calzar las ruedas y accionar y bloquear el freno de mano. Al mantener la suspensión rígida, se conserva la horizontalidad de la base de la grúa independientemente de la posición que adopte la flecha. En estos casos, los fabricantes recomiendan aumentar la presión de inflado de los neumáticos antes de pasar de una situación a otra.
 - Sobre los estabilizadores
- Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aun cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre los neumáticos, los brazos soportes de aquellos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina. Se dará la elevación necesaria a los gatos para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo. No obstante, lo indicado, hay que mencionar que uno de los avances tecnológicos que incorpora la última generación de grúas móviles es un sistema asimétrico de estabilización, que permite trabajar con los gatos extendidos parcialmente o incluso con extensiones diferentes entre unos

y otros. Por tanto, hay que tener en cuenta que existe la posibilidad de trabajar sin los brazos soportes de los estabilizadores extendidos totalmente, siempre que los sistemas de seguridad de la grúa lo permitan

– En la maniobra

La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg/dm³ para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, grilletes, etc.). Conocido el peso de la carga, el gruista debe verificar en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros. En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento de estructuras, etc., la maniobra debe realizarse prestando atención especial, pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo se produzca un momento de carga superior al máximo admisible. Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten. En cualquier caso, cuando el viento es excesivo el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

– Atrapamientos

- No debe situarse personal en zonas próximas a los elementos auxiliares en movimiento.
- El equipo se debe instalar de forma que permita la visibilidad correcta de las operaciones de carga y descarga por parte del operador y/o estar ayudado por un único señalista.
- No se debe acompañar la carga mientras está en movimiento.
- Los operarios deben permanecer o situarse fuera del radio de acción de la carga

• **Caída de la carga y golpes contra objetos**

– Estrobo y utilización de elementos auxiliares

- El estrobo se debe realizar de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de cantoneras. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará, en ningún caso, 120°, procurando que sea inferior a 90°. Siempre deberá comprobarse, en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.
- Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitaciones a las que

estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro superen el 10% del total de los mismos.

– Zona de maniobra

- Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.
- Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.
- Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarilloauto, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.

- **Contactos eléctricos**

- Actuaciones previas

Con carácter previo se debe comprobar:

- Si existen líneas eléctricas aéreas en las proximidades de la zona de trabajo prevista.
- Las distancias mínimas entre la línea y el extremo de la pluma en su máxima posición de trabajo, pues no es necesario contacto para que se produzca una descarga.
- Disponer de accesorios de elevación aislantes (por ej. eslingas de poliéster, etc.) y aislar los enganches.
- Poner la grúa móvil a tierra a través de un cable unido con una pica de cobre clavada en tierra a una distancia mínima de 3 metros de la grúa. Procedimiento de trabajos en proximidad de líneas eléctricas El trabajo en las proximidades de líneas eléctricas es muy peligroso debido a que la pluma puede entrar accidentalmente, en la zona de influencia de la línea y provocar un accidente. La primera medida a tomar es solicitar la desconexión de la línea cuando la distancia durante los trabajos sea o pueda ser menor de 5 m. Si la desconexión no es posible hay que adoptar las siguientes medidas:
- Señalizar y delimitar la zona de influencia de la línea. Para ello se pueden utilizar las delimitaciones fijadas en la norma UNE 58151-1:2001.
- Mantener una distancia de seguridad según lo establecido en el Real Decreto 614/2001 y la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención del Riesgo Eléctrico
- Si no ser factible mantener la distancia de seguridad se debe proteger la línea mediante una pantalla de protección

Señalización

Las señales utilizadas para facilitar las maniobras se harán de acuerdo con el Anexo VI del Real Decreto 485/1997, sobre las disposiciones mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo. Complementariamente se pueden utilizar los ademanes de mando recogidos en la norma UNE 58000:2003 Manejo de grúas y artefactos para elevación y transporte de pesos. Ademanes de mando normalizados, siempre que no contradigan los recogidos en el texto legal indicado.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad.
- Pantallas para la protección del rostro.
- Gafas protectoras para la protección de la vista.
- Auriculares, cascos anti ruido o similares para la protección de los oídos.
 - Botas de seguridad con refuerzos metálicos.
 - Guantes de seguridad.
 - Arnés de seguridad.



PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD
Y SALUD INV 25-0091
"ACTUACIONES VARIAS PARA LA
EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO N°3
DEL MOLL VELL DE PALMA

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- N° Col: 980

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:

Principios generales

- *Ley de Prevención de Riesgos Laborales. 31/1995 de 8 de noviembre. BOE núm. 269 de 10 de noviembre.*

Artículos modificados:

- Artículo 32, por Ley 35/2014, de 26 de diciembre
- Artículo 30.5, por Ley 14/2013, de 27 de septiembre
- Artículos 16, 30, 31, 39 por Ley 25/2009, de 22 de diciembre
- Artículos 5 y 26 por Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo
- Artículo 5 por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
- Artículo 3, se suprime el apartado 4 por el art. 1.1 del RD-Ley 16/2022, de 6 de septiembre y se modifican los apartados 1 y 2 por la disposición final 2.1 de la Ley 31/2006, de 18 de octubre
- Artículos 9, 14,16, 23, 24, 29,31,32 bis, 43 por Ley 54/2003, de 12 de diciembre
- Artículo 26, por Ley 39/1999, de 5 de noviembre
- Artículos 45, 47 por Ley 50/1998, de 30 de diciembre
- Se derogan los apartados 2, 4 y 5 del art. 42 y los arts. 45, salvo los párrafos 3 y 4 del apartado 1, al 52, por Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto
- Se derogan el párrafo primero y segundo del apartado 1 y el apartado 2 del artículo 45 por la disposición derogatoria única.2.c) del Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto
- Se deroga el art. 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52 por la disposición derogatoria única.2.c) del Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto
- Disposición adicional quinta. Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales, FSP, Se modifica por la disposición final 1 del Real Decreto-ley 16/2022, de 6 de septiembre
- Disposición adicional novena bis. Personal militar. Se añade por la disposición final 2.2 de la Ley 31/2006, de 18 de octubre
- Disposición adicional decimocuarta. Presencia de recursos preventivos en las obras de construcción. Se añade por el art. 7 de la Ley 54/2003, de 12 de diciembre

- Disposición adicional decimoquinta. Habilitación de funcionarios públicos. Se añade por el art. 8 de la Ley 54/2003, de 12 de diciembre
- Disposición adicional decimosexta. Acreditación de la formación. Se añade por el art. 8.9 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
- Disposición adicional decimoséptima. Asesoramiento técnico a las empresas de hasta veinticinco trabajadores. Se añade por el art. 39.2 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre
- Disposición adicional decimooctava. Protección de la seguridad y la salud en el trabajo de las personas trabajadoras en el ámbito de la relación laboral de carácter especial del servicio del hogar familiar. Se añade por el art. 1.2 del Real Decreto-ley 16/2022, de 6 de septiembre
- *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.*
- *Real Decreto Legislativo 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.*
- *Real Decreto 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.*
- *Real Decreto 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.*
- *Real Decreto 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 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social*
- *Orden 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).*
- *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.*
- *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.*
- *RDL 16/2022, de 6 de septiembre, para la mejora de las condiciones de trabajo y de Seguridad Social de las personas trabajadoras al servicio del hogar. (se suprime el apartado 4 de la Ley 31/1995 por el art. 1.1 del RDL 16/2022).*
- *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*
- *Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres*
- *Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.*
- *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.*
- *Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.*
- *Ley 35/2014, de 26 de diciembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.*
- *Ley 32/2010, de 5 de agosto, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos.*
- *RDL 16/2022, de 6 de septiembre, para la mejora de las condiciones de trabajo y de Seguridad Social de las personas trabajadoras al servicio del hogar. (se suprime el apartado 4 de la Ley 31/1995 por el art. 1.1 del RDL 16/2022).*
- *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*
- *Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres*
- *Ley 35/2014, de 26 de diciembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.*
- *Ley 32/2010, de 5 de agosto, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos.*

Servicios de prevención

- *Real Decreto 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.*
- *Real Decreto 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.*
- *Real Decreto 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.*
- *Real Decreto 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.*
- *Resolución de 2 de abril de 2007, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se determinan las actividades preventivas a realizar por las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social durante el año 2007, en desarrollo de la 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.*
- *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.*

Ergonomía

- Cargas

- *Real Decreto 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 Organización Internacional del Trabajo, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.*

- Pantallas de visualización de datos

- *Real Decreto 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.*

Higiene industrial

- Enfermedades profesionales

- *Convenio 42 de la Organización Internacional del Trabajo, 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.*
- *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.*

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.*
- *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.*
- *REGLAMENTO (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos.*

- Plomo y cloruro de vinilo

- *Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica 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 por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.*

- Cancerígenos

- *Real Decreto 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.*
- *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.*

- Amianto

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

- *Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero de 1991. Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto.*
- *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.*
- *ORDEN de 7 de diciembre de 2001 por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.*

Mercurio

- *El Reglamento (UE) N° 1357/2014, por el que se sustituye el Anexo III de la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.*
- *El Reglamento (CE) N° 1272/2008 sobre Clasificación, Etiquetado y Envasado de sustancias y mezclas ("Reglamento CLP").*
- *Orden AAA/661/2013, por la que se modifican los Anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, que incluye la transposición de la Directiva 2011/97/UE, que modifica la Directiva 1999/31/CE (sobre residuos en vertederos) por lo que respecta a los criterios específicos para el almacenamiento de mercurio metálico considerado residuo.*
- *Decisión 2003/33/CE por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.*
- *Reglamento (CE) N° 1013/2006 relativo a los traslados de residuos: integra en la legislación comunitaria las disposiciones del Convenio de Basilea del PNUMA.*
- *Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE): el Real Decreto 110/2015, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que transpone la Directiva 2012/19/UE.*
- *Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores*
- *Directiva 2006/21/CE sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas*
- *Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos*
- *Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos*
- *Reglamento (CE) N° 149/2008 por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 396/2005 mediante el establecimiento de los anexos II, III y IV*
- *Reglamento (CE) N° 1881/2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios*
- *Real Decreto 106/2008 sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos*
- *Real Decreto 975/2009 sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras*
- *Real Decreto 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos*
- *Real Decreto 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero*

Contaminantes físicos

- 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.*
- *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 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.*

- Radiaciones ionizantes

- *Real Decreto 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.*
- *Real Decreto 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.*
- *Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.*
- *Real Decreto 601/2019, de 18 de octubre, sobre justificación y optimización del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.*
- *Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas.*
- *Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear.*
- *Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes. «BOE» núm. 305, de 21/12/2022.*
- *Resolución de 21 de marzo de 2023, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo por el que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes en el ámbito de la protección civil. «BOE» núm. 71, de 24/03/2023.*

- Radiaciones no ionizantes

- *Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.*
- *Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.*

- Vibraciones

- *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.*

- Condiciones climatológicas

- *Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.*

Contaminantes biológicos

- *Real Decreto 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 Real Decreto 664/1997. BOE de 30 de marzo de 1998. Y corrección de errores. BOE de 15 de marzo de 1998.*
- *Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.*

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

- Residuos

- *Real Decreto 937/1989, de 21 de julio, por el que se regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de Residuos Industriales.*
- *Real Decreto 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.*
- *Modificada por el RD 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente par asu adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.*
- *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.*
- *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.*
- *Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos.*
- *Decisión de la Comisión 96/350/CE de 24 de mayo de 1996.*
- *Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos.*
- *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 Real Decreto Legislativo 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.*
- *Real Decreto 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.*

- Lugares de trabajo

- *Real Decreto 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.*
- *Real Decreto 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.*

- Etiquetado de sustancias peligrosas

- *Real Decreto 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.
- 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.
- Orden de 5 de abril de 2001, por el que se modifican los Anexos I, IV, V, VI y IX
- Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo, por el que se modifica el artículo 13.1
- PRE/2317/2002, de 11 de mayo, por el que se modifica los anexos I a VIII
- Real Decreto 99/2003, de 24 de enero por el que se modifica el artículo 23.1 y el anexo XI
- Orden PRE7124472006, de 20 de abril, por el que se modifican los anexos I y V
- Real Decreto 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).

- Señalización

- Real Decreto 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.

- 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.
- Real Decreto 47/2004, de 10 de febrero, de establecimientos hoteleros.
- Real Decreto 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.
- Ley 12/2023, de 23 de noviembre, de los servicios de prevención y extinción de incendios y salvamento.

Electricidad

- *Real Decreto 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.*
- *Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.*
- *Real Decreto 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*
- *Real Decreto 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 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.*
- *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. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001.*
- *Orden ETU/995/2017, de 6 de octubre, por la que se aprueban instrucciones técnicas complementarias del capítulo IX "Electricidad" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.*

Construcción

- *Real Decreto 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 prórroga 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.*
- *Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.*
- *Resolución de 25 de diciembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo de modificación del VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.*
- *Ordenanzas Municipales sobre Vallados de Obra, Ocupaciones de Viales, etc.*
- *Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción*
- *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*

Equipos de trabajo

- *Real Decreto 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.*
 - *- 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.*

Máquinas

- *Convenio 119 de la OIT, relativo a la protección de la maquinaria.*
- *Real Decreto 2177/2004, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.*
- *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, publicada por el BOE número 246 de 11 de Octubre de 2008.*
- *Real Decreto 683/2003, de 12 de junio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales de construcción.*
- *Real Decreto 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.*
- *Real Decreto 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 auditoría medioambientales.*

- Grúas

- *Real Decreto 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 de 1989.*
- *Real Decreto 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*
- *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.*

- Equipos de protección individual

- *Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial*
- *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 Real Decreto 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.*
- *Real Decreto 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 de 12 de junio de 1997.*
- *Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica 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.*
- *Reglamento (CE) nº 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) nº 339/93.*

- *REGLAMENTO (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo*

- Aparatos de presión

- *Real Decreto 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.*
- *Real Decreto 809/20121, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias*
- *Real Decreto 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).*
- *Real Decreto 1381/2009, de 28 de agosto, por el que se establecen los requisitos para la fabricación y comercialización de los generadores de aerosoles.*
- *Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE*
- *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.*

-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.*

2 Característica de empleo y conservación de máquinas y herramientas 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 útiles y herramientas

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

- 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 antirruído.
- 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 (retroreflectantes, 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 tendrán marcado "CE". Así mismo se cumplirá el Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica 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 y el REGLAMENTO (UE) 2016/425 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo, este reglamento establece las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de protección individual en la Unión Europea.

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

En esta obra se van a emplear los siguientes elementos de protección colectiva

- Vallas de protección de la zona de actuación

- Tapas de madera o metálicas: Las de madera deben tener sus elementos unidos por tablas clavadas transversalmente.
- Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel
- Extintores

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

- 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.

- Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel:

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

- Balizamientos:

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

- 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 atenderán 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.

- 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).

- Extintores:

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

Se revisarán cada 6 meses como máximo.

- 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.

- Portabotellas:

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

- 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.

- 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:

- Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del expediente.
- Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.
- Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- 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:

- 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.
- 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:

- La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
- 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.
- En la relación valorada, 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:

- Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- 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.
- 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 fijará en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.

- 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.
- 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:

- 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.
- 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.
- 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:

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

Exposición a riesgos particulares:

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

- 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.
- 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.
- 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.

Vías de circulación y zonas peligrosas:

- Las vías de circulación 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.
- 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 señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones.
- 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.

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:

- 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.
- 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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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:

- Los accesos y el perímetro de la obra se señalizarán y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.
- 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.
- 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

Factores atmosféricos:

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

Vehículos y maquinaria para manipulación de materiales:

- Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales:
 - 1º Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - 2º Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.
 - 3º Se utilizarán correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales recibirán una formación especial.
- 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.
- 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:

- Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las instalaciones máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor:
 - 1º Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - 2º Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.
 - 3º Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
 - 4º Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- Las instalaciones y los aparatos a presión se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

Instalaciones de distribución de energía:

- 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.
- Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra estarán localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- 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

Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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 pisén inadvertidamente o caigan a través suyo.
- Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- 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 realizarán únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías serán inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

- utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

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-sanitarias 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.

- 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 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifican apartados del RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
- 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 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica 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.

- 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 mismas 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.

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 mantendrán 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.

- 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:
 - 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.
 - 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.
 - Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.
- 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 protección individual.
- Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general 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.

VII Convenio Colectivo del sector de la construcción, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

VII Convenio Colectivo del sector de la construcción

Artículo 20.- Vigilancia y control de salud.

Artículo 71.- Jornada. La jornada ordinaria anual será la que se establece a continuación:

1.736 horas / año

Artículo 81.- 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.
 - Modificación del RD 665/1997 por el RD 349/2003, de 21 de marzo
 - Modificación del RD 665/1997 por el RD 598/2015, de 3 de julio
 - Modificación del RD 665/1997 por el RD 1154/2024, de 22 de diciembre
- 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 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.
- 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 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
- 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 Otras especificaciones 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 Básico de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante de la relación valorada para los trabajos de obra. Dicho Estudio 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 Básico 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 Básico 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 las 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 la 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).

- 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.
- 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.
- 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.
- 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)

- 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.
- 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.
- 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.
- 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 tuvieron acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.
- En las empresas de hasta diez 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 el artículo 6.1.e) de esta Ley. La misma posibilidad se reconoce al empresario que, cumpliendo tales requisitos, ocupe hasta 25 trabajadores, siempre y cuando la empresa disponga de un único centro de trabajo
- 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.
- Las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención habrán de contar con una única autorización de la autoridad laboral, que tendrá validez en todo el territorio español. El vencimiento del plazo máximo del procedimiento de autorización sin haberse notificado resolución expresa al interesado permitirá entender desestimada la solicitud por silencio administrativo, con el objeto de garantizar una adecuada protección de los trabajadores.
- Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 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:
- 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:
 - Tener la capacidad suficiente
 - Disponer de los medios necesarios
 - 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 Básico de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde la relación valorada se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:
 - 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.
 - 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 VII 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



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 este.

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, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente (paralización de las obras. Art. 14), 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.

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando este exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

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:

- Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- 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.

- 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.
- 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.
- 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.
- Conforme se establece en el VII 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

Menores de 18 años SI DEBEN

- Cumplir todas las normas de

<p>PM a 6:00 AM)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar más de 8 horas de trabajo - 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.

<p>seguridad establecidas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar y mantener los equipos de 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.

- 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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

Mujeres embarazadas SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> - 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

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

suponer un riesgo para su salud

- Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

- Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.
- Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- 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.
- Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
- Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos de la obra 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 Básico 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 Y SALUD 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 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.

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.

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 específicas 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.
- Complimentar 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 o 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 Y SALUD 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.
- Complimentar 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

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 Y SALUD 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.

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.

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 de 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.

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 Básico 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.

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.

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.

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).

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.

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:

- 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 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica 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.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 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 Básico 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 Vigilancia de la Salud

6.2.1 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 (siempre que no sea posible que el trabajador se presente en la obra con el uniforme de trabajo). Estarán 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 e inodoro
 - 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 (en el supuesto de que el contratista .no presente un convenio con algún local de restauración y/o ocio cercano a la zona de actuación donde el personal de obra pueda comer). Dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras. 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 contemplado en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:
 - desinfectantes y antisépticos autorizados (agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, 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 estar 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 EPI

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica 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.

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.

Anteriormente la Directiva 89/686/CEE era donde se establecían los requisitos que debían cumplir los EPI desde su diseño y fabricación hasta su comercialización con el fin de garantizar la salud y seguridad de los usuarios. El nuevo Reglamento (UE) 2016/425 sustituye a dicha directiva, derogando el R.D 1407/92 transposición al derecho español de la Directiva 89/686/CEE. Teniendo una repercusión directa sobre la legislación laboral en las situaciones donde sea necesaria la utilización de un EPI para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, ya sea en la selección, compra o mantenimiento del uso del EPI.

Este nuevo Reglamento fue publicado el 31 de marzo de 2016 en el Diario Oficial de la Unión Europea, aunque hasta el 21 de abril de 2018 no ha entrado en aplicación. Esta modificación en la normativa se lleva a cabo para cubrir ciertas carencias generadas por la antigüedad de la Directiva 89/686/CEE y la necesidad de ajustarse al Nuevo Marco Legislativo (NML), unificando normas que favorecen la libre circulación de los EPI en la Unión Europea y manteniendo la seguridad y salud de los usuarios.

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 Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica 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.
- 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.

- Vallado perimetral de la obra: revisiones diarias.
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Instalación eléctrica provisional de obra:
 - 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.
- Vallado de obra:
 - Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, antes del inicio de la obra.
 - Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra
- 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.

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 deterioros 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 de la "relación de unidades, especificaciones y valoración" para este expediente.

- 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:

- **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.

- **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 o indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

- 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.

- 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.

- 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:
 - 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.
 - 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 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.

- 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.
- Correcta utilización de herramientas manuales. Las herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse las medidas preventivas indicadas en el apartado correspondiente incluido en la memoria de este documento.

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.
- 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.
- Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

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 menos 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.

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 muévelo 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.

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, 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 señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonces 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:
 - Medidas de protección contra contactos directos:

- Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
- 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 continua.
 - 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:

- Servicios higiénicos dotados de lavamanos e inodoro.
- 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.
- Botiquín, cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, 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 de la zona.

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.
- 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.
- 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.

- 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.

Nº de accidentes con baja

Cálculo I.I. = ----- x 100

Nº de trabajadores

Índice de frecuencia

Definición: número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Nº de accidentes con baja

Cálculo I.F. = ----- x 1000000

Nº de horas trabajadas

Índice de gravedad

Definición: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Nº de jornadas perdidas por accidente con baja

Cálculo I.G. = ----- x 1000

Nº de horas trabajadas

Duración media de incapacidad

Definición: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Nº de jornadas perdidas por accidente con baja

Cálculo D.M.I. = -----

Nº de accidentes con baja

Estadísticas:

- 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.
- Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- 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.

Málaga, agosto 2025



Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

**RELACIÓN DE UNIDADES, ESPECIFICACIONES
Y VALORACIÓN**

PARA

**“ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3
DEL MOLL VELL DE PALMA”**

ANEJO Nº 2

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO N° 02. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE

1. OBJETO	2
2. JUSTIFICACIÓN DE LOS COSTES DIRECTOS	2
2.1. Mano de obra	2
2.2. Maquinaria	3
3. MATERIALES	3
4. COSTES INDIRECTOS	3
4.1. Personal técnico y administrativo adscrito a las obras	3
4.2. Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos	4
5. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS	4
6. MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA	5
6.1. Materiales, mano de obra y maquinaria	5
6.2. Mano de obra	5
6.2.1. Salario base	5
6.2.2. Abonos retenidos por días no trabajados	7
6.2.3. Seguridad social y accidentes + Fundación laboral de la construcción	8
6.2.4. Indemnización por cese fijo de obra	9
6.2.5. Indemnizaciones y pluses	11
6.2.6. Tabla salarial 2025	12
6.2.7. Coste mano de obra	12
6.2.8. Materiales	13
6.2.9. Maquinaria	14
6.3. Otros	14
7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	14

1. OBJETO

El presente anejo incluye tiene por objeto la definición y justificación de los precios de la mano de obra, maquinaria y materiales básicos. A partir de estos precios unitarios se construyen los precios de las unidades de obra que se integran en el Presupuesto del presente Proyecto.

Asimismo, en este Anejo se justifica el porcentaje de costes indirectos que se incluyen en la descomposición de cada unidad de obra.

2. JUSTIFICACIÓN DE LOS COSTES DIRECTOS

2.1. 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.

2.2. Maquinaria

El plazo de ejecución de las obras, y la magnitud del presupuesto, parecen aconsejar que, en principio, se deseché 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. MATERIALES

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. COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el Plan de Obra, la duración prevista de los trabajos es de 60 días.

4.1. Personal técnico y administrativo adscrito a las obras

Personal que no interviene de forma directa en la ejecución de las unidades de obra, realizando exclusivamente funciones de control, organización, distribución de trabajos, vigilancia, etc., y que se enumeran en la tabla que se muestra a continuación.

La dedicación de personal prevista, por categorías, junto con su coste mensual es la siguiente:

Tabla 1. Coste de personal técnico y administrativo adscrito a las obras.

Personal	Coste mensual (€/mes)	Rendimiento (Dedicación/mes)	Nº meses	Subtotal (€)
Jefe de Obra	10.335,08 €	0,05	2	1.033,51 €
Encargado General	6.354,65 €	0,1	2	1.270,93 €
Subtotal				2.304,44 €

4.2. Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos

Siendo el presupuesto de costes directos en torno a los 59.400 € aproximadamente, el cociente entre los costes indirectos señalados y el presupuesto anterior es:

$$(2.304,44 / 59.400) * 100 = 3,88 \%$$

El porcentaje de imprevistos se toma del 2,12 % y el coeficiente K de costes indirectos será:

$$K = 3,88\% + 2,12\% = 6,00\%$$

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.

$$P_n = (1 + K/100) \times C_n$$

P_n = 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. Materiales, mano de obra y maquinaria

6.2. Mano de obra

Resolución del consejero de Empresa, Empleo y Energía por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de les Illes Balears del Convenio colectivo del sector de la construcción de les Illes Balears y su publicación en el Butlletí Oficial de les Illes Balears (código de convenio 07000335011981).

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 Convenio colectivo autonómico de Neteja d'Edificis i Locals de les Illes Balears y su publicación en el Butlletí Oficial de les Illes Balears (07100875012022).

Resolución de 27 de junio de 2022, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo de ámbito estatal de jardinería 2021-2024, (código de convenio 99002995011981).

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 Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000755011981).

6.2.1. 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 27 de enero de 2023, y actualizados para el último año publicado (2024) que son:

GRUPOS PROFESIONALES	ANEXO I NIVELES RETRIBUTIVOS	CATEGORIA PROFESIONAL	TABLA SALARIAL		
			SALARIO BASE MENSUAL	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		A) PERSONAL TÉCNICO SUPERIOR			
7	II	Arquitecto e Ingeniero superiores	4.157,44 €	4.236,12 €	58.440,18 €
		B) PERSONAL TÉCNICO MEDIO			
		Arquitecto e ingenieros técnicos, técnico titulado de Topografía	3.230,03 €	3.291,15 €	45.403,84 €

		C) PERSONAL TÉCNICO NO TITULADO			
5	IV	Encargado General	2.545,59 €	2.593,83 €	35.782,90 €
		F) ADMINISTRATIVOS DE OBRA	DIARIO		
3	IX	Auxiliar, Técnico, Administrativo de obra	51,18 €	1.563,72 €	21.834,31 €
		G) OPERARIOS			
4	VIII	Oficial de 1ª	57,08 €	1.744,65 €	24.353,41 €
3	IX	Oficial de 2ª	50,57 €	1.545,68 €	21.578,08 €
2	X	Ayudante	48,99 €	1.498,42 €	20.904,75 €
2	XI	Peón especialista	47,37 €	1.447,72 €	20.213,67 €
1	XII	Peón	45,76 €	1.398,58 €	19.527,25 €
2	X	Vigilante	48,86 €	1.499,45 €	20.866,69 €
Plus extrasalarial: 2,92 €					
Plus herramientas: 7,87 €					
Plus uniformidad: 100,00 €					
Dieta: 45,00 €					
½ Dieta: 12,00 €					

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 27 de septiembre de 2022 para 2025 que son:

CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL
Oficial Oficios Varios	1.224,18 €
Ayudante Oficios Varios	1.112,26 €

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de jardinería, publicado en el BOE el 27 de junio de 2022 para el último año publicado (2024), que son:

CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL
Oficial Jardinero	1.304,98 €
Peón	1.240,55 €

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears, publicado en el BOIB del 11 de octubre de 2023 para 2025, que son:

GRUPOS PROFESIONALES	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL/DIA	COMPLEMENTO SALARIAL	SALARIO ANUAL
5	5.2 Oficial 1ª, Chofer camión	48,35 €	4,10 €	21.982,87 €
	5.4 Oficial 2ª, Chofer turismo	46,08 €	3,92 €	20.548,07 €
6	6.2 Oficial 3ª, Ayudante	43,71 €	3,67 €	19.480,61 €
	6.3 Especialista	42,28 €	3,61 €	18.856,45 €

7	7.2 Chofer moto, peón	41,23 €	3,55 €	18.397,72 €
---	-----------------------	---------	--------	-------------

De las tablas, utilizaremos los valores del SALARIO BASE MENSUAL Y DIARIO.

6.2.2. Abonos retenidos por días no trabajados

Para obtener este valor hay que tener en cuenta el calendario laboral de 2025

CALENDARIO LABORAL 2025

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	30	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 NACIONALES Y AUTONÓMICOS
NO LABORABLES

- Los días que son sábado y domingo al año (49 sábados y 52 domingos), que no serán trabajados y sí pagados,
- Los días que son fiesta abonable:
- 11 días no laborables
- 2 festivos locales

- 12 festivos nacionales y autonómicos que suponen un total de 25 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	49	49	25,77%
F	25	25	12,89%
V	22	22	11,34%
I	4	4	2,06%
L	4	4	2,06%
E	15	15	7,73%
NyV		60	30,93%
			119,59%
	171	232	
Días efectivos año		194 días	
Días abonados año		426 días	

Días efectivos trabajados al año = 365-171 = 194 días

Días abonados al año = 194+232 = 426 días

Con esto, se obtiene un porcentaje que hay que aplicar al SALARIO BASE (119,59 %) para tener en cuenta los abonos retenidos por días no trabajados:

ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS = SALARIO BASE x 1,1959

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.

6.2.3. 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.

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 Convenio General del Sector de la Construcción 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%

6.2.4. 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%).

$BASE + (0,3905 \times BASE) + (0,07 \times BASE)$

6.2.5. Indemnizaciones y pluses

Según datos publicados en el Convenio, los valores que hay que añadir a la suma anterior son los siguientes:

- Plus extrasalarial: 2,92 €, (valor por día)
- Plus herramientas: 7,84 €, compensación por el importe de las herramientas manuales que aporta el trabajador, aplicable únicamente al Oficial 1^a, Oficial 2^a y Ayudante (valor por mes de trabajo, o en su caso, la parte proporcional en función de los días trabajados durante el mes). Cabe comentar que 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 ha extrapolado dicho criterio.
- Plus uniformidad: 100,00 €.

- Dieta: 45,00 €.
- ½ Dieta: 12,00 €.

La suma total del valor obtenido anteriormente + (plus extrasalarial*12 meses/366) + (plus herramientas*12/231) + (plus prendas trabajo/366) nos da la cantidad que cobra cada trabajador por jornada, dividiendo esta cantidad entre 8 horas obtenemos el valor buscado.

6.2.6. Tabla salarial 2025

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	138,58 €	107,67 €	84,85 €	57,08 €	50,57 €	48,99 €	47,37 €	45,76 €	48,86 €	51,18 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS										
	165,73 €	128,76 €	101,48 €	68,26 €	60,47 €	58,58 €	56,66 €	54,73 €	58,43 €	61,20 €
Suma y sigue	304,31 €	236,43 €	186,33 €	125,33 €	111,04 €	107,57 €	104,03 €	100,49 €	107,29 €	112,38 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC										
	118,83 €	92,33 €	72,76 €	48,94 €	43,36 €	42,01 €	40,62 €	39,24 €	41,89 €	43,89 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	21,30 €	16,55 €	13,04 €	8,77 €	7,77 €	7,53 €	7,28 €	7,03 €	7,51 €	7,87 €
Suma	444,45 €	345,30 €	272,13 €	183,05 €	162,18 €	157,11 €	151,94 €	146,76 €	156,69 €	164,14 €
5. PLUS EXTRASALARIAL										
5.1 Atrasos	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €
6. PRENDAS DE TRABAJO										
6.1 Atrasos	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €
Año = 366 días	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS										
7.1 Atrasos				7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €		
Año = 12 meses/230 días				0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €		
Suma total	447,41 €	348,26 €	275,09 €	186,38 €	165,51 €	160,44 €	155,27 €	150,09 €	159,65 €	167,10 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	22,37 €	17,41 €	13,75 €	9,32 €	8,28 €	8,02 €	7,76 €	7,50 €	7,98 €	8,35 €
8. A FACTURAR										
8.1 Por jornada	469,78 €	365,68 €	288,85 €	195,70 €	173,79 €	168,46 €	163,03 €	157,60 €	167,63 €	175,45 €
8.2 Por hora	58,72 €	45,71 €	36,11 €	24,46 €	21,72 €	21,06 €	20,38 €	19,70 €	20,95 €	21,93 €
8.3 Por mes	10.335,08 €	8.044,88 €	6.354,65 €						3.687,94 €	3.859,95 €

(*) 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	40,81 €	37,08 €	43,50 €	41,35 €	48,35 €	46,08 €	43,71 €	42,28 €	41,23 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS									
	48,80 €	44,34 €	52,02 €	49,45 €	57,82 €	55,11 €	52,27 €	50,56 €	49,31 €
Suma y sigue	89,61 €	81,41 €	95,52 €	90,80 €	106,17 €	101,19 €	95,98 €	92,84 €	90,54 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC									
	34,99 €	31,79 €	37,30 €	35,46 €	41,46 €	39,51 €	37,48 €	36,26 €	35,35 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	6,27 €	5,70 €	6,69 €	6,36 €	7,43 €	7,08 €	6,72 €	6,50 €	6,34 €
Suma	130,87 €	118,90 €	139,51 €	132,62 €	155,06 €	147,78 €	140,18 €	135,60 €	132,23 €
5. PLUS EXTRASALARIAL									
5.1 Atrasos					4,10 €	3,92 €	3,67 €	3,61 €	3,55 €
6. PRENDAS DE TRABAJO									
6.1 Atrasos					100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €
Año = 366 días					0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS									
7.1 Atrasos					7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €
Año = 12 meses/230 días					0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €
Suma total	130,87 €	118,90 €	139,51 €	132,62 €	159,82 €	152,36 €	144,51 €	139,86 €	136,43 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	6,54 €	5,95 €	6,98 €	6,63 €	7,99 €	7,62 €	7,23 €	6,99 €	6,82 €
8. A FACTURAR									
8.1 Por jornada	137,41 €	124,85 €	146,48 €	139,25 €	167,81 €	159,98 €	151,73 €	146,85 €	143,26 €
8.2 Por hora	17,18 €	15,61 €	18,31 €	17,41 €	20,98 €	20,00 €	18,97 €	18,36 €	17,91 €

(*) Para todos los oficios, salvo para los de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

6.2.7. Coste mano de obra

A0127000	Oficial 1a colocador	h	20,98
A012A000	Oficial 1a carpintero	h	24,46

A012D200	Oficial 1a pintor	h	20,98
A012F000	Oficial 1a cerrajero	h	20,98
A012H000	Oficial 1a electricista	h	20,98
A012J000	Oficial 1a fontanero	h	20,98
A012M000	Oficial 1a montador	h	20,98
A012N000	Oficial 1a de obra pública	h	24,46
A0137000	Ayudante colocador	h	18,97
A013A000	Ayudante carpintero	h	21,06
A013D000	Ayudante pintor	h	18,97
A013F000	Ayudante cerrajero	h	18,97
A013H000	Ayudante electricista	h	18,97
A013J000	Ayudante fontanero	h	18,97
A013M000	Ayudante montador	h	18,97
A0140000	Peón	h	19,70
A0150000	Peón especializado construcción	h	20,38

6.2.8. Materiales

B0A32300	Montantes de tubo de 60x60x2 mm	m	90,50
B0A44000	Tomillos p/yeso lam.	cu	12,30
B0A4A400	Tomillos galvanizados	cu	2,11
B0A61600	Taco nylon D=6-8mm,+tornillo	u	0,15
B0CC1410	Placa yeso lamin.,A,e=15mm,borde afinado	m2	4,96
B0CC2310	Placa yeso lamin.,H,e=12,5mm,borde afinado	m2	22,70
B0CC2410	Placa yeso lamin.,H,e=15mm,borde afinado	m2	7,37
B0CC3410	Placa yeso lamin.,F,e=15mm,borde afinado	m2	7,36
B6B11311	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=70mm	m	1,06
B6B12311	Canal plancha acero galv.params.horiz.,ancho=70mm	m	0,91
B6BZ1A10	Banda acústica autoadh.,ancho<=50mm,p/juntas placas yeso laminado	m	0,50
B7C9H8M0	Placa semirig.MW-roca,dens.=26-35kg/m3,e=60mm,cond.térmica <=0,037W/mK	m2	3,14
B7J50010	Masilla sella.,silicona neut. monocomp.	dm3	15,44
B7J500ZZ	Masilla p/junta cartón-yeso	kg	1,67
B7J200E1	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	m	0,10
B845Z001	Conjunto de lamas de madera de bambú 40x60 barnizada totalmente acabada	m2	305,00
B84Z7850	Entramado estruc.doble acero galv.p/falso techo continuo pl.yeso lam. perfiles col. 1000x600mm +vari	m2	19,83
B89ZB000	Esmalte sint.	kg	11,80
B89ZPD00	Pintura plástica,p/int.	kg	3,08
B8ZA1000	Selladora	kg	4,25
B8ZAA000	Imprimación antioxidante	kg	12,70
BAQDHA20	Hoja batiente/puerta int.,e=40mm ancho=80cm alt=210cm, caras lisas enmarcado MDF ,estruc.int. mader	u	105,18
BASAZ001	Puerta cortafuegos de madera,EI2-C 60, de dos hojas batientes para un hueco de obra de 120x210 cm, p	u	1.150,40
BAZGC360	Herrajes p/puerta int.1bat.precio medio	u	26,66
BB12Z001	Puerta batiente de 1,1x1m de estructura de acero pintado en color negro	u	558,21
BFB1N067	Accesorios tubería PP	u	250,00
BG312330	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 4x2,5+Tmm2	m	3,46
BG41Z100	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA curvaC, (2P),corte=6000A	u	80,54
BG4242JH	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=25A,bipolar,(2P),0,3A,fij.in	u	220,94
BJ14Z002	Inodoro DuraStyle de pie, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida horizontal y vertical	u	421,06
MMBE.3aab	Banco simple c/zapatero lg150cm	u	652,25
MMBE.9bbb	Taq met 30x50x180cm 2alt 2hue	u	441,40
MMMD.5aa	Martil picador 80mm	h	2,92
MMMI.3ba	Compr diésel 4m3	h	6,00
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
P18CB230	Barra apoyo acero inox. 110 cm.	ud	213,71
P18CB260	Barra apoyo acero inox.abat.doble 80 cm.	ud	309,20
PBAA.1a	Agua	m3	1,08
PBAC.2ib	BL 22.5 X envasado	t	285,00
PBPM.1da	Mto cto M-5 man	m3	117,56
PFTM.5ahh	Puerta corredera fenólica	u	340,83

PFTV.2b	Cortina de cristal formada por 3 hojas batientes con acristalamiento luna templada	m2	155,50
PFTZ15a	Kit de herrajes para montar puerta corredera de cabina sanitaria fenólica	u	221,04
PIET.3da	Tubo PVC cg DC emp 25mm	m	0,30
PIFG.1aaaac	Mez mnmando p/ducha	u	297,75
PITM.2b	Minicrg hidra 100kg	u	12.164,00
PITM.2c	Control accesos	u	5.500,00
PITM.2d	Enclavamiento escaleras mecánicas	u	1.800,00
PRRB.1ka	Azulejo 45x60cm bl	m2	62,70
PSMA20d	Plato ducha a-deslizante encastrable 900x1000 mm	u	702,44
PTAN0Z00	Barra antipánico	U	254,90
mt37avu022b	Válvula de esfera, de latón, de 20 mm de diámetro.	Ud	28,30
mt37tpu010bg	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en ro	m	4,10
mt37tpu400a	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diám	Ud	0,12
mt37tpu400b	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diám	Ud	0,16

6.2.9. Maquinaria

C1311120	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	h	47,19
C1501800	Camión transp.12 t	h	30,03

6.3. Otros

B2RAZ003	Canón de transporte de escombros limpio a vertedero	t	43,35
----------	---	---	-------

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
01	DEMOLICIONES				
01.01	Levantado inodoro material cerámico s/recuperación	u			
	Levantado de inodoro de material cerámico y accesorios, sin recuperación, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a gestor de residuos autorizado.				
MOOA.9a	Oficial 2ª construcción	0,500 h	23,39	11,70	
A0150000	Peón especializado construcción	0,500 h	20,38	10,19	
A0140000	Peón	0,600 h	19,70	11,82	
%0200	Medios auxiliares	0,337	2,00	0,67	
	Suma la partida				34,38
	Costes indirectos			6%	2,06
	TOTAL PARTIDA				36,44
01.02	Desmontaje de módulo frontal cabina san:puerta+lateral fijo l:100cm h:205cm, tablero HPL e:13mm+herrajes acero in	u			
	Desmontaje de módulo frontal de cabina sanitaria formado por una puerta practicable y lateral fijo, de 100 cm de anchura y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras con herrajes de acero inoxidable, compuestos de 3 bisagras, 1 tirador, 1 cierre con indicación exterior, pies regulables y perfil superior de soporte con elementos de fijación				
A0127000	Oficial 1a colocador	2,500 h	20,98	52,45	
A0137000	Ayudante colocador	2,500 h	18,97	47,43	
%0200	Medios auxiliares	0,999	2,00	2,00	
	Suma la partida				101,88
	Costes indirectos			6%	6,11
	TOTAL PARTIDA				107,99
01.03	Desmontaje de mampara div.cabinas sanit. l:140cm, h:205cm, tablero HPL e:13mm+herrajes acero inox	m2			
	Desmontaje de mampara divisoria entre cabinas sanitarias de 140 cm de longitud y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras, con perfiles de fijación y pies regulables de acero inoxidable				
A0127000	Oficial 1a colocador	2,000 h	20,98	41,96	
A0137000	Ayudante colocador	2,000 h	18,97	37,94	
%0200	Medios auxiliares	0,799	2,00	1,60	
	Suma la partida				81,50
	Costes indirectos			6%	4,89
	TOTAL PARTIDA				86,39
01.04	Demolición falso techo continuo de placas de escayola	m²			
	Demolición de falso techo formado por placas de escayola o yeso con una sustentación a base de perfiles primarios y secundarios suspendidos con varillas de cuelgue, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a gestor de residuos autorizado.				
A0150000	Peón especializado construcción	0,600 h	20,38	12,23	
%0200	Medios auxiliares	0,122	2,00	0,24	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	espesor total del tabique de 130 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo resistente al fuego (F) en cada cara de 15 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica $\geq 1,622 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$				
A0137000	Ayudante colocador	0,150 h	18,97	2,85	
A0127000	Oficial 1a colocador	0,400 h	20,98	8,39	
B7J500ZZ	Masilla p/junta cartón-yeso	0,800 kg	1,67	1,34	
B0A44000	Tornillos p/yeso lam.	0,720 cu	12,30	8,86	
B0A4A400	Tornillos galvanizados	0,120 cu	2,11	0,25	
B0A61600	Taco nylon D=6-8mm,+tornillo	6,000 u	0,15	0,90	
B6B11311	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=70mm	7,350 m	1,06	7,79	
B6B12311	Canal plancha acero galv.params.horiz.,ancho=70mm	0,998 m	0,91	0,91	
B7C9H8M0	Placa semiríg.MW-roca,dens.=26-35kg/m3,e=60mm,cond.térmica $\leq 0,037 \text{ W/mK}$	1,030 m2	3,14	3,23	
B7JZ00E1	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	4,000 m	0,10	0,40	
B0CC3410	Placa yeso lamin.,F,e=15mm,borde afinado	4,120 m2	7,36	30,32	
B6BZ1A10	Banda acústica autoadh.,ancho= ≤ 50 mm,p/juntas placas yeso laminado	0,940 m	0,50	0,47	
%0200	Medios auxiliares	0,657	2,00	1,31	
	Suma la partida				67,02
	Costes indirectos		6%		4,02
	TOTAL PARTIDA				71,04
02.02	EQUIPAMIENTO				
02.02.01	Mez mnmando p/ducha	u			
	Mezclador monomando exterior para ducha, acabado cromado, con ducha teléfono, tubo flexible y soporte articulado,, según DB-HS4 del CTE.				
A012J000	Oficial 1a fontanero	0,500 h	20,98	10,49	
A013J000	Ayudante fontanero	0,500 h	18,97	9,49	
PIFG.1aaaac	Mez mnmando p/ducha	1,000 u	297,75	297,75	
%0200	Medios auxiliares	3,177	2,00	6,35	
	Suma la partida				324,08
	Costes indirectos		6%		19,44
	TOTAL PARTIDA				343,52
02.02.02	Taquilla metálica	u			
	Taquilla metálica de dimensiones en L de tres cuerpos de dimensiones 180x41,5x50cm por cuerpo, medida total 180x120x50cm,fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves.				
A0150000	Peón especializado construcción	0,500 h	20,38	10,19	
MMBE.9bbb	Taq met 30x50x180cm 2alt 2hue	1,000 u	441,40	441,40	
%0200	Medios auxiliares	4,516	2,00	9,03	
	Suma la partida				460,62
	Costes indirectos		6%		27,64
	TOTAL PARTIDA				488,26
02.02.03	Banco simple c/zapatero lg150cm	u			
	Banco de vestuario con asiento simple, con parrilla zapatero y largo de				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm.				
A0150000	Peón especializado construcción	0,500 h	20,38	10,19	
MMBE.3aab	Banco simple c/zapatero lg150cm	1,000 u	652,25	652,25	
%0200	Medios auxiliares	6,624	2,00	13,25	
	Suma la partida				675,69
	Costes indirectos			6%	40,54
	TOTAL PARTIDA				716,23
02.02.04	Plato ducha antideslizante encastrable 900x1000 mm	u			
	Plato de ducha realizado en ABS reforzado con fibra de vidrio, color blanco, antideslizante y accesible para sillas de ruedas, instalación encastrada en pavimento facilitando el acceso a usuarios con movilidad reducida, de dimensiones 900x1000 mm, incluso sifón y rejilla de desagüe; totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB SUA-9 del CTE y Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell.				
A012J000	Oficial 1a fontanero	2,000 h	20,98	41,96	
PSMA20d	Plato ducha a-deslizante encastrable 900x1000 mm	1,000 u	702,44	702,44	
%0200	Medios auxiliares	7,444	2,00	14,89	
	Suma la partida				759,29
	Costes indirectos			6%	45,56
	TOTAL PARTIDA				804,85
02.02.05	Barra apoyo recta acero inox	u			
	Ud de barra de apoyo recta de 1,10m de longitud de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de 30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada				
A012M000	Oficial 1a montador	0,500 h	20,98	10,49	
P18CB230	Barra apoyo acero inox. 110 cm.	1,000 ud	213,71	213,71	
%0200	Medios auxiliares	2,242	2,00	4,48	
	Suma la partida				228,68
	Costes indirectos			6%	13,72
	TOTAL PARTIDA				242,40
02.02.06	Barra apoyo abatible acero inox	u			
	Ud de barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de D=30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada				
A012M000	Oficial 1a montador	0,500 h	20,98	10,49	
P18CB260	Barra apoyo acero inox.abat.doble 80 cm.	1,000 ud	309,20	309,20	
%0200	Medios auxiliares	3,197	2,00	6,39	
	Suma la partida				326,08
	Costes indirectos			6%	19,56
	TOTAL PARTIDA				345,64
02.02.07	InodoroDuraStyle de pie, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida	u			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	horizontal y vertical				
	Suministro y colocación de inodoro DuraStyle de pie o colgado, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida horizontal y vertical desde 70 - 170 mm, longitud ajustable o con conexión vertical, salida vertical desde 160 -200 mm. Incluye cisterna, mecanismos, alimentación; y dispositivos de desgarga inferior o igual a 0,006 m3 para cumplimiento de certificación LEED.				
A012J000	Oficial 1a fontanero	0,150 h	20,98	3,15	
A013J000	Ayudante fontanero	0,100 h	18,97	1,90	
B7J50010	Masilla sella.,silicona neut. monocomp.	0,012 dm3	15,44	0,19	
BJ14Z002	Inodoro DuraStyle de pie, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida horizontal y vertical	1,000 u	421,06	421,06	
%0200	Medios auxiliares	4,263	2,00	8,53	
	Suma la partida				434,83
	Costes indirectos		6%		26,09
	TOTAL PARTIDA				460,92
02.03	CARPINTERIA				
02.03.01	Cortina de cristal formada por 3 hojas batienes con acristalamiento luna templada m2				
	Suministro e instalación de cortina de cristal formada por tres hojas batientes de 0,88x2,5m cada una para hueco de 2,64x2,5m realizado con luna templada de 10mm de espesor, incluso parte proporcional de contrafuertes, herrajes de unión, bisagras, cerraduras y manivela de acero inoxidable. Se incluye la guía inferior y soporte superior anclado a forjado. No se incluyen demoliciones.				
A012F000	Oficial 1a cerrajero	6,000 h	20,98	125,88	
A012F000	Oficial 1a cerrajero	6,000 h	20,98	125,88	
A012A000	Oficial 1a carpintero	6,000 h	24,46	146,76	
A0137000	Ayudante colocador	6,000 h	18,97	113,82	
PFTV.2b	Cortina de cristal formada por 3 hojas batienes con acristalamiento luna templada	1,050 m2	155,50	163,28	
%0100	Costes directos complementarios	5,497 %	1,00	5,50	
	Suma la partida				555,24
	Costes indirectos		6%		33,31
	TOTAL PARTIDA				588,55
02.03.02	Faja/tabica perimetral yeso laminado m2				
	Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijacion, nivelacion 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 fijacion y perfilera con marcado CE y DdP (Declaracion de prestaciones) segun Reglamento (UE) 305/2011.				
A012M000	Oficial 1a montador	1,500 h	20,98	31,47	
A0140000	Peón	1,500 h	19,70	29,55	
A0150000	Peón especializado construcción	1,500 h	20,38	30,57	
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	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Hoja batiente para puerta interior de 40 mm de espesor, 80 de anchura y 210 cm altura , de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor , cantos chapados eb HPL y estructura interior de madera, acabado chapado con HPL, tabla de MDF chapada en bambú de 40x200mm a cada lado de la puerta, y tarja superior del mismo tipo que la hoja de la puerta batiente, totalmante colocada				
A013A000	Ayudante carpintero	2,500 h	21,06	52,65	
A012A000	Oficial 1a carpintero	2,500 h	24,46	61,15	
BAQDHA20	Hoja batiente p/ puerta int., e=40mm ancho=80cm alt=210cm, caras lisas enmarcado MDF ,estruc.int. mader	1,500 u	105,18	157,77	
B845Z001	Conjunto de lamas de madera de bambú 40x60 barnizada totalmente acabada	0,100 m2	305,00	30,50	
BAZGC360	Herrajes p/ puerta int. 1 bat. precio medio	1,000 u	26,66	26,66	
%0200	Medios auxiliares	3,287	2,00	6,57	
				Suma la partida	335,30
				Costes indirectos	6% 20,12
				TOTAL PARTIDA	355,42
02.03.07	Puerta corredera fenólica				
	Puerta corredera fenólica de 200x80cm realizada con placa HPL 13mm espesor color 2 caras trab.taller				
	Incluye kit de herrajes para montar puerta corredera de cabina sanitaria fenólica				
A012A000	Oficial 1a carpintero	2,000 h	24,46	48,92	
A013A000	Ayudante carpintero	2,000 h	21,06	42,12	
PFTZ15a	Kit de herrajes para montar puerta corredera de cabina sanitaria fenólica	1,000 u	221,04	221,04	
PFTM.5ahh	Puerta corredera fenólica	1,000 u	340,83	340,83	
%0200	Medios auxiliares	6,529	2,00	13,06	
				Suma la partida	665,97
				Costes indirectos	6% 39,96
				TOTAL PARTIDA	705,93
02.03.08	Puerta batiente de 1,1x1m de estructura de acero pintado en color negro revestido de lamas de bambu				
	Puerta batiente de 1,1x1 m de paso con estructura de acero pintado en color negro con revestimiento de lamas verticales de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante tornilleria.				
	Montantes de tubo de 60x60x2 mm, pernos regulables, cerradura de resbalón y llave conectada a maniobra de escaleras (no incluida en el precio)				
A013M000	Ayudante montador	1,250 h	18,97	23,71	
A012M000	Oficial 1a montador	2,150 h	20,98	45,11	
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,450 h	24,46	11,01	
B0A32300	Montantes de tubo de 60x60x2 mm	3,300 m	90,50	298,65	
BB12Z001	Puerta batiente de 1,1x1m de estructura de acero pintado en color negro	1,000 u	558,21	558,21	
B845Z001	Conjunto de lamas de madera de bambú 40x60 barnizada totalmente acabada	2,200 m2	305,00	671,00	
%0200	Medios auxiliares	16,077	2,00	32,15	
				Suma la partida	1.639,84
				Costes indirectos	6% 98,39
				TOTAL PARTIDA	1.738,23

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.09	Pintado vert.acero, esmalte sint. 2capas imprimación antioxidante +2acabado	m2			
	Pintado de paramento vertical de acero, con esmalte sintético, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado				
A013D000	Ayudante pintor	2,000 h	18,97	37,94	
A012D200	Oficial 1a pintor	2,000 h	20,98	41,96	
B89ZB000	Esmalte sint.	0,255 kg	11,80	3,01	
B8ZAA000	Imprimación antioxidante	0,204 kg	12,70	2,59	
%0200	Medios auxiliares	0,855	2,00	1,71	
	Suma la partida				87,21
	Costes indirectos			6%	5,23
	TOTAL PARTIDA				92,44
02.03.10	Ayudas de albañilería instalación carpinterías	u			
	Ayudas de albañilería para la instalación de carpinterías				
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.				
MOOV.8a	Oficial 1ª vidrio	25,000 h	16,91	422,75	
A012A000	Oficial 1a carpintero	25,000 h	24,46	611,50	
A0137000	Ayudante colocador	25,000 h	18,97	474,25	
%0200	Medios auxiliares	15,085	2,00	30,17	
	Suma la partida				1.538,67
	Costes indirectos			6%	92,32
	TOTAL PARTIDA				1.630,99
02.04	FALSOS TECHOS				
02.04.01	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				
A0127000	Oficial 1a colocador	1,750 h	20,98	36,72	
A0137000	Ayudante colocador	1,750 h	18,97	33,20	
B84Z7850	Entramado estruc.doble acero galv.p/falso techo continuo pl.yeso lam. perfiles col. 1000x600mm +vari	1,050 m2	19,83	20,82	
B0CC2310	Placa yeso lamin.,H,e=12,5mm,borde afinado	1,050 m2	22,70	23,84	
B0CC2310	Placa yeso lamin.,H,e=12,5mm,borde afinado	1,050 m2	22,70	23,84	
B7JZ00E1	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	1,890 m	0,10	0,19	
B0A44000	Tornillos p/yeso lam.	0,700 cu	12,30	8,61	
B7J500ZZ	Masilla p/junta cartón-yeso	0,473 kg	1,67	0,79	
%0200	Medios auxiliares	1,242	2,00	2,48	
	Suma la partida				126,65

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Costes indirectos	6% 7,60
		TOTAL PARTIDA			134,25
02.05	ACABADOS				
02.05.01	Pintado horizontal con 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.				
A012D200	Oficial 1a pintor	0,250 h	20,98	5,25	
A013D000	Ayudante pintor	0,250 h	18,97	4,74	
B89ZPD00	Pintura plástica,p/int.	0,398 kg	3,08	1,23	
B8ZA1000	Selladora	0,153 kg	4,25	0,65	
%0200	Medios auxiliares	0,119	2,00	0,24	
				Suma la partida	12,11
				Costes indirectos	6% 0,73
		TOTAL PARTIDA			12,84
02.05.02	Pintado vertical con 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.				
A012D200	Oficial 1a pintor	0,200 h	20,98	4,20	
A013D000	Ayudante pintor	0,200 h	18,97	3,79	
B89ZPD00	Pintura plástica,p/int.	0,398 kg	3,08	1,23	
B8ZA1000	Selladora	0,153 kg	4,25	0,65	
%0200	Medios auxiliares	0,099	2,00	0,20	
				Suma la partida	10,07
				Costes indirectos	6% 0,60

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		TOTAL PARTIDA			10,67
02.05.03	Alic 45x60 MC jnt min L Alicatado con junta mínima (1.5 - 3mm) realizado con azulejo blanco de 45x60cm, colocado con mortero de cemento y rejuntado con lechada de cemento (L), incluso cortes y limpieza.	m2			
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,500 h	23,77	11,89	
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,500 h	19,80	9,90	
PRRB.1ka	Azulejo 45x60cm bl	1,050 m2	62,70	65,84	
PBPM.1da	Mto cto M-5 man	0,018 m3	117,56	2,12	
PBPL.1h	Lechada cemento blanco BL 22.5X	0,001 m3	431,06	0,43	
%0200	Medios auxiliares	0,902	2,00	1,80	
		Suma la partida			91,98
		Costes indirectos		6%	5,52
		TOTAL PARTIDA			97,50

03 INSTALACIONES

03.01 FONTANERÍA

03.01.01 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 cartón-yeso, y otras ayudas de albañilería.

No incluyen 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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	los trabajos.				
A012J000	Oficial 1a fontanero	1,000 h	20,98	20,98	
A013J000	Ayudante fontanero	1,000 h	18,97	18,97	
mt37tpu400a	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diám	2,000 Ud	0,12	0,24	
mt37tpu400b	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diám	2,000 Ud	0,16	0,32	
mt37tpu010bg	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en ro	8,300 m	4,10	34,03	
mt37avu022b	Válvula de esfera, de latón, de 20 mm de diámetro.	1,000 Ud	28,30	28,30	
%0200	Medios auxiliares	1,028	2,00	2,06	
	Suma la partida				104,90
	Costes indirectos			6%	6,29
	TOTAL PARTIDA				111,19

03.01.02 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.

A012J000	Oficial 1a fontanero	20,000 h	20,98	419,60	
A013J000	Ayudante fontanero	20,000 h	18,97	379,40	
A0140000	Peón	10,000 h	19,70	197,00	
A0150000	Peón especializado construcción	10,000 h	20,38	203,80	
%0200	Medios auxiliares	11,998	2,00	24,00	
	Suma la partida				1.223,80
	Costes indirectos			6%	73,43
	TOTAL PARTIDA				1.297,23

03.02 SANEAMIENTO

03.02.01 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.

A012M000	Oficial 1a montador	3,000 h	20,98	62,94	
----------	---------------------	---------	-------	-------	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A013M000	Ayudante montador	4,000 h	18,97	75,88	
A0140000	Peón	2,000 h	19,70	39,40	
BFB1N067	Accesorios tubería PP	x 1,02 1,000 u	250,00	255,00	
%0200	Medios auxiliares	4,332	2,00	8,66	
				Suma la partida	441,88
				Costes indirectos.....	26,51
				TOTAL PARTIDA	468,39
03.02.02	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 existetes.				
A012M000	Oficial 1a montador	20,000 h	20,98	419,60	
A013M000	Ayudante montador	20,000 h	18,97	379,40	
A0140000	Peón	20,000 h	19,70	394,00	
%0200	Medios auxiliares	11,930	2,00	23,86	
				Suma la partida	1.216,86
				Costes indirectos.....	73,01
				TOTAL PARTIDA	1.289,87
03.03	BAJA TENSIÓN				
03.03.01	Salida protegida en cuadro concesionario	ud			
	Salida protegida en el cuadro QAP1, compuesta por:				
	- 1x interruptor diferencial 4P 25A 30mA				
	- 1x Interruptor magnetotérmico 4P 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	20,98	83,92	
A013H000	Ayudante electricista	4,000 h	18,97	75,88	
BG41Z100	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA curvaC, (2P),corte=6000A	1,000 u	80,54	80,54	
BG4242JH	Interruptor dif.cl.AC.gam.terc.,I=25A,bipolar.(2P),0,3A,fij.in	1,000 u	220,94	220,94	
%0200	Medios auxiliares	4,613	2,00	9,23	
				Suma la partida	470,51
				Costes indirectos.....	28,23
				TOTAL PARTIDA	498,74
03.03.02	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				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

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.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados,
su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos
subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos
aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos,
humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y
ayudas de albañilería necesarias para su 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	0,100 h	20,98	2,10	
A013H000	Ayudante electricista	0,100 h	18,97	1,90	
BG312330	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 4x2,5+Tmm2	1,020 m	3,46	3,53	
%0200	Medios auxiliares	0,075	2,00	0,15	
				Suma la partida	7,68
				Costes indirectos.....	0,46
					6%
TOTAL PARTIDA					8,14

03.03.03 **Tubo cg DC PVC curvable emp 25mm**
 Suministro e instalación de tubo curvable de PVC corrugado de doble
capa para canalización empotrada ordinaria de 25mm de diámetro
nominal con una resistencia a la compresión >320N una resistencia al
impacto >2J a -5°C y una temperatura mínima y máxima de utilización
de -5+60°C, no propagador de la llama, totalmente instalado, incluso
ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según Reglamento
Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

A012H000	Oficial 1a electricista	0,050 h	20,98	1,05	
A013H000	Ayudante electricista	0,050 h	18,97	0,95	
PIET.3da	Tubo PVC cg DC emp 25mm	1,050 m	0,30	0,32	
%0200	Medios auxiliares	0,023	2,00	0,05	
				Suma la partida	2,37
				Costes indirectos.....	0,14
					6%
TOTAL PARTIDA					2,51

03.03.04 **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,

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PITM.2c %0200	Control accesos Medios auxiliares	1,000 u 55,000	5.500,00 2,00	5.500,00 110,00	
					Suma la partida 5.610,00 Costes indirectos 6% 336,60
03.04.03	Enclavamiento escaleras mecánicas Suministro e instalación de enclavamiento escaleras mecánicas	u			TOTAL PARTIDA 5.946,60
PITM.2d %0200	Enclavamiento escaleras mecánicas Medios auxiliares	1,000 u 18,000	1.800,00 2,00	1.800,00 36,00	
					Suma la partida 1.836,00 Costes indirectos 6% 110,16
					TOTAL PARTIDA 1.946,16
04	GESTIÓN DE RESIDUOS				
04.01	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 escombros limpio a vertedero	2,200 t	43,35	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	Medios auxiliares	0,998	2,00	2,00	
					Suma la partida 101,79 Costes indirectos 6% 6,11
					TOTAL PARTIDA 107,90
05	SEGURIDAD Y SALUD				
05.01	Seguridad y Salud	u			
					Costes indirectos Sin descomposición 1.000,00 6% 60,00
					TOTAL PARTIDA 1.060,00

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

**RELACIÓN DE UNIDADES, ESPECIFICACIONES
Y VALORACIÓN**

PARA

**“ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3
DEL MOLL VELL DE PALMA”**

ANEJO Nº 3

GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO N° 3. GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

1. Introducción	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.....	3
4.1. Estimación de las cantidades totales	3
4.1.1. Residuos procedentes de la demolición	3
4.2. Estimación de las cantidades por tipo de RCD	3
5. Medidas para la prevención de los residuos	4
6. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos	4
7. Medidas a adoptar para la separación de residuos	5
8. Pliego de condiciones	6
8.1. Para el Productor de Residuos (Artículo 4 RD 105/2008)	6
8.2. Para el Poseedor de los Residuos (Artículo 5 RD 105/2008)	7
8.3. Para el Director Facultativo.....	8
8.4. Para el Personal de obra	8
8.5. Para el Gestor de Residuos en general	9
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	10
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. INTRODUCCIÓN

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 expediente “**Actuaciones varias para la explotación del Edificio N°3 del Moll Vell de Palma**” (INV25-0091) 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 actuaciones se realizarán en su totalidad en la cubierta del edificio de el edificio nº3 del Moll 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.

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en 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:

- Levantado de aparatos sanitarios
- Desmontaje de cabinas sanitarias
- Demolición de falso techo de yeso laminado
- Demolición de tabique de yeso laminado
- Demolición de solado cerámico

Se procede, a continuación, a evaluar las cantidades generadas de cada tipo de residuo:

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (tn/m3)	Peso (tn)	Esponjamiento	Volumen total RCDs (m3)
Demolición de elementos cerámicos	1,74	2,40	4,18	1,20	2,01
Yeso (falsos techos)	0,10	2,40	0,24	1,30	0,13
Aluminio (carpinterías y falso techo)	0,09	1,20	0,11	1,40	0,13
Plástico	0,09	1,20	0,11	1,40	0,13

4.2. Estimación de las cantidades por tipo de RCD

Codificados según el Listado Europeo de Residuos (LER):

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m3)	Peso total (tn)
17.01.03	Materiales cerámicos	2,01	4,18
17.08.02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17.08.01	0,13	0,24

17.04.02	Aluminio	0,13	0,11
17 02 03	Plástico	0,13	0,11

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS

Las actuaciones previstas en el presente expediente permiten la prevención de generación de residuos derivados de la rehabilitación de una estructura de hormigón. No obstante, el Contratista deberá minimizar los residuos generados durante la realización de los trabajos de ejecución, 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 de Obra.
- 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.
- 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.

6. 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. 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

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”).

Las operaciones más habituales de Valorización son el Reciclado o la Utilización como 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 646/2020, de 7 de julio 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	Peso total (tn)	Operación en la obra	Tratamiento y destino RCD
17.01.03	Materiales cerámicos	4,18	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	0,24	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs
17.04.02	Aluminio	0,11	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs
17.02.03	Plástico	0,11	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs

7. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

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”:

- **17.01.03** Materiales cerámicos
- **17.08.02** Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17.08.01
- **17.04.02** Aluminio
- **17.02.03** Plástico

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 los mismos.

8. PLIEGO DE CONDICIONES

8.1. Para el Productor de Residuos (Artículo 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
 - 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.
 - 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 capítulo 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.

8.2. Para el Poseedor de los Residuos (Artículo 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 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 movimiento 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, 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, 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.

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, 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

Denominación de residuos	Peso total (tn)	Coste (€/tn)	Importe (€)
Materiales cerámicos	4,18	43,35	181,20 €
Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17.08.01	0,24	43,35	10,40 €
Aluminio	0,11	43,35	4,77 €
Plástico	0,11	43,35	4,77 €

Presupuesto de Ejecución Material	201,14 €
--	-----------------

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

**RELACIÓN DE UNIDADES, ESPECIFICACIONES
Y VALORACIÓN**

PARA

**“ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3
DEL MOLL VELL DE PALMA”**

ANEJO Nº 4

PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS		
NÚM.	TÍTULO	HOJAS
001	SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO E ÍNDICE	1
002	ESTADO ACTUAL / PLANTA Y SECCIONES	5
003	ACTUACIONES	2
004	ESTADO REFORMADO	2
TOTAL PLANOS		10

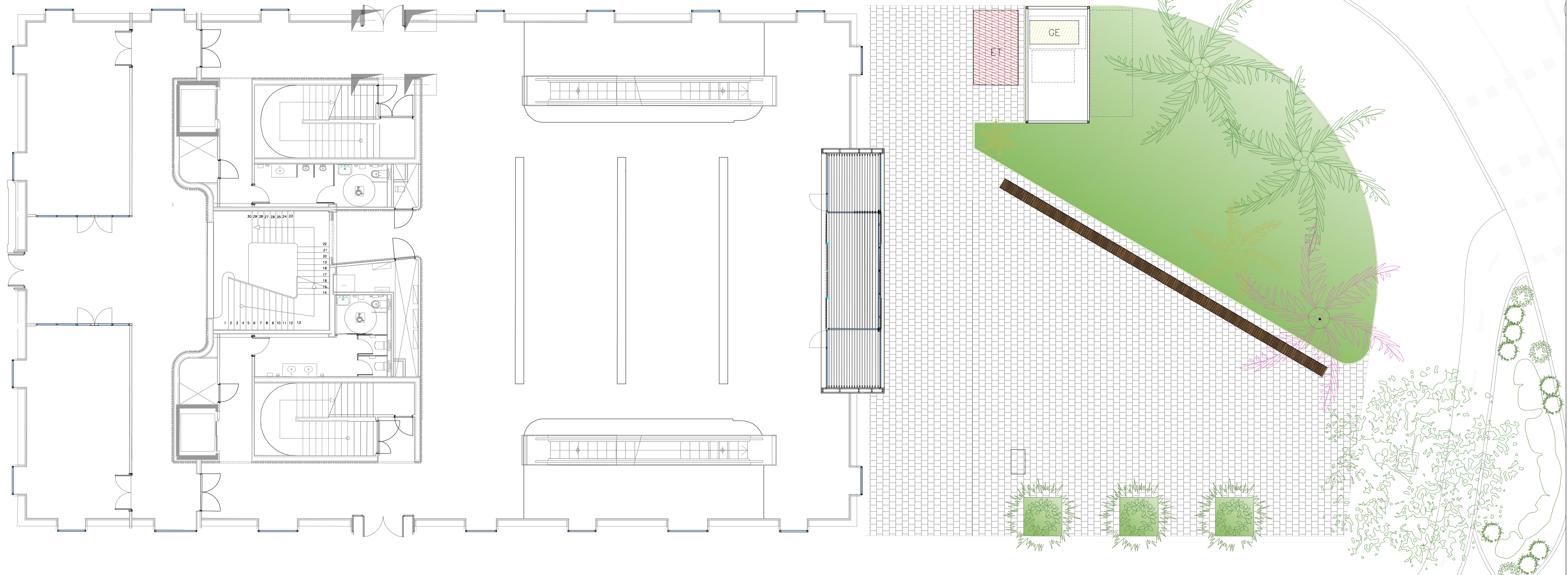


Ministerio de Transportes
y Movilidad Sostenible

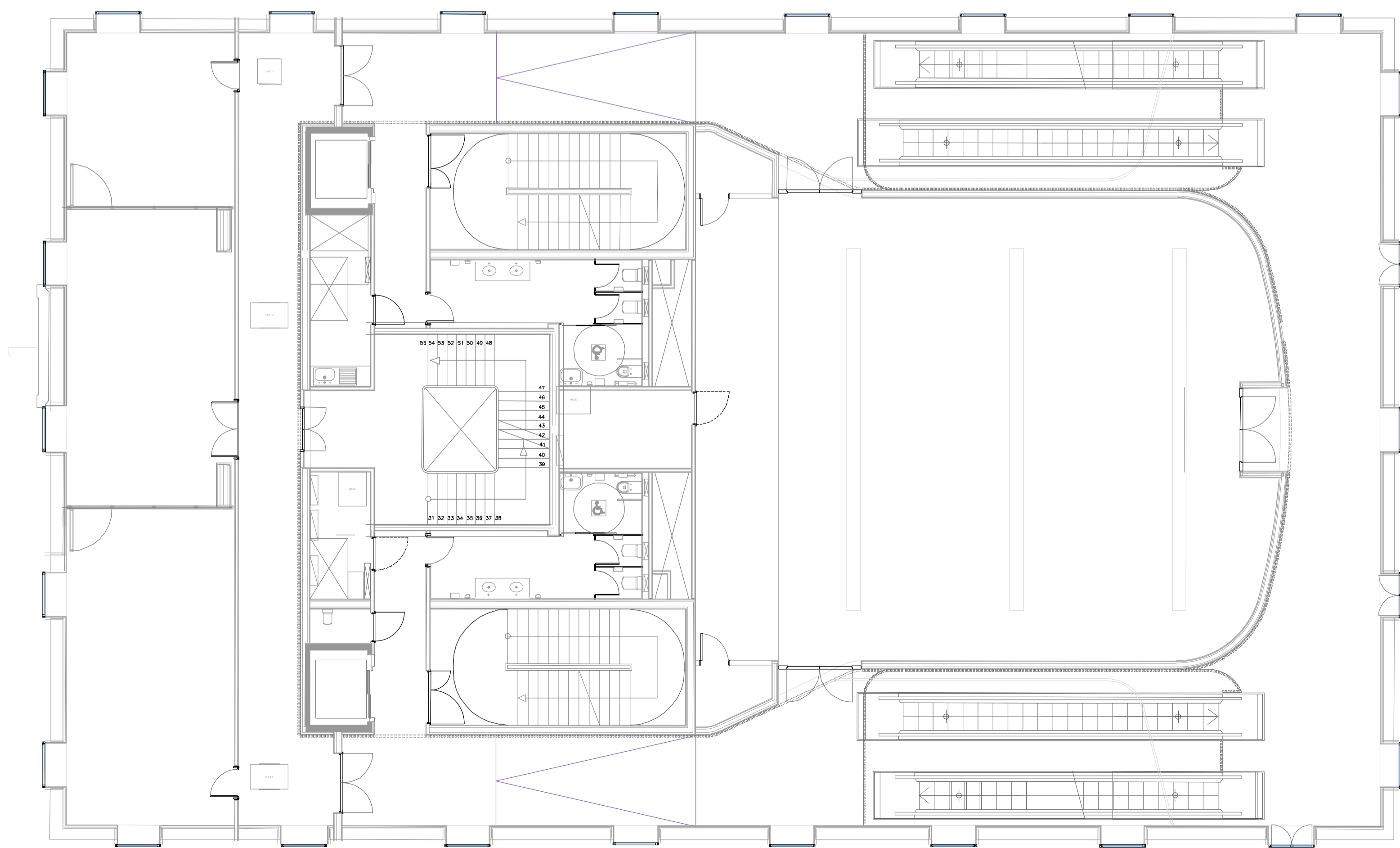
PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO		Nº DE REFERENCIA
"ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA"		INV25-0091
PLANO Nº:	DENOMINACIÓN PLANO:	ESCALAS:
001	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	A1 INDICADAS A3 INDICADAS
HOJA Nº:		FECHA
1 de 1		JULIO 2025
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, D.O.M.	REVISADO Y CONFIRMADO, EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
		
CARLOS TORRALBA FELGU INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GNARÓ LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

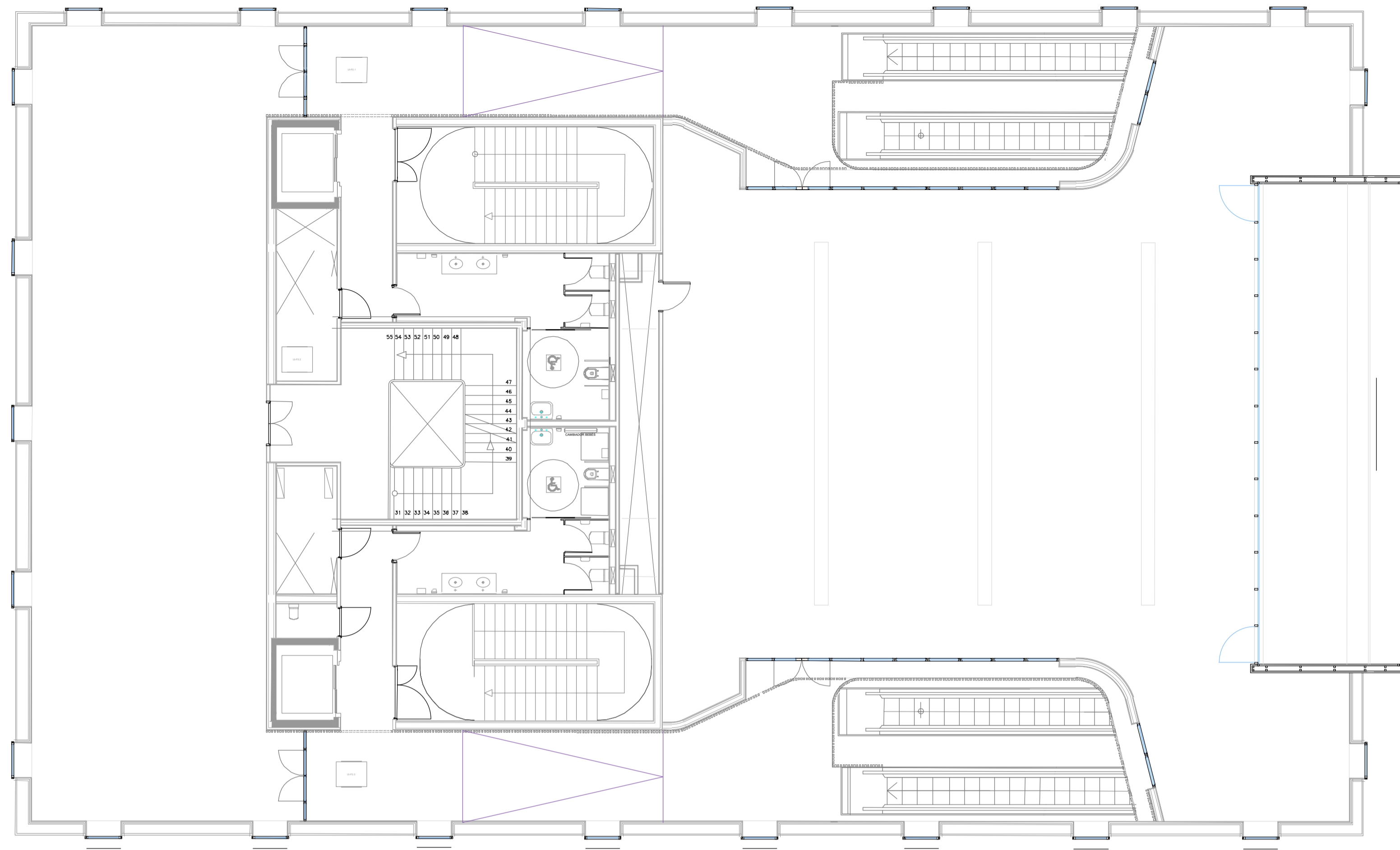


PLANTA BAJA
ESTADO ACTUAL
1/100

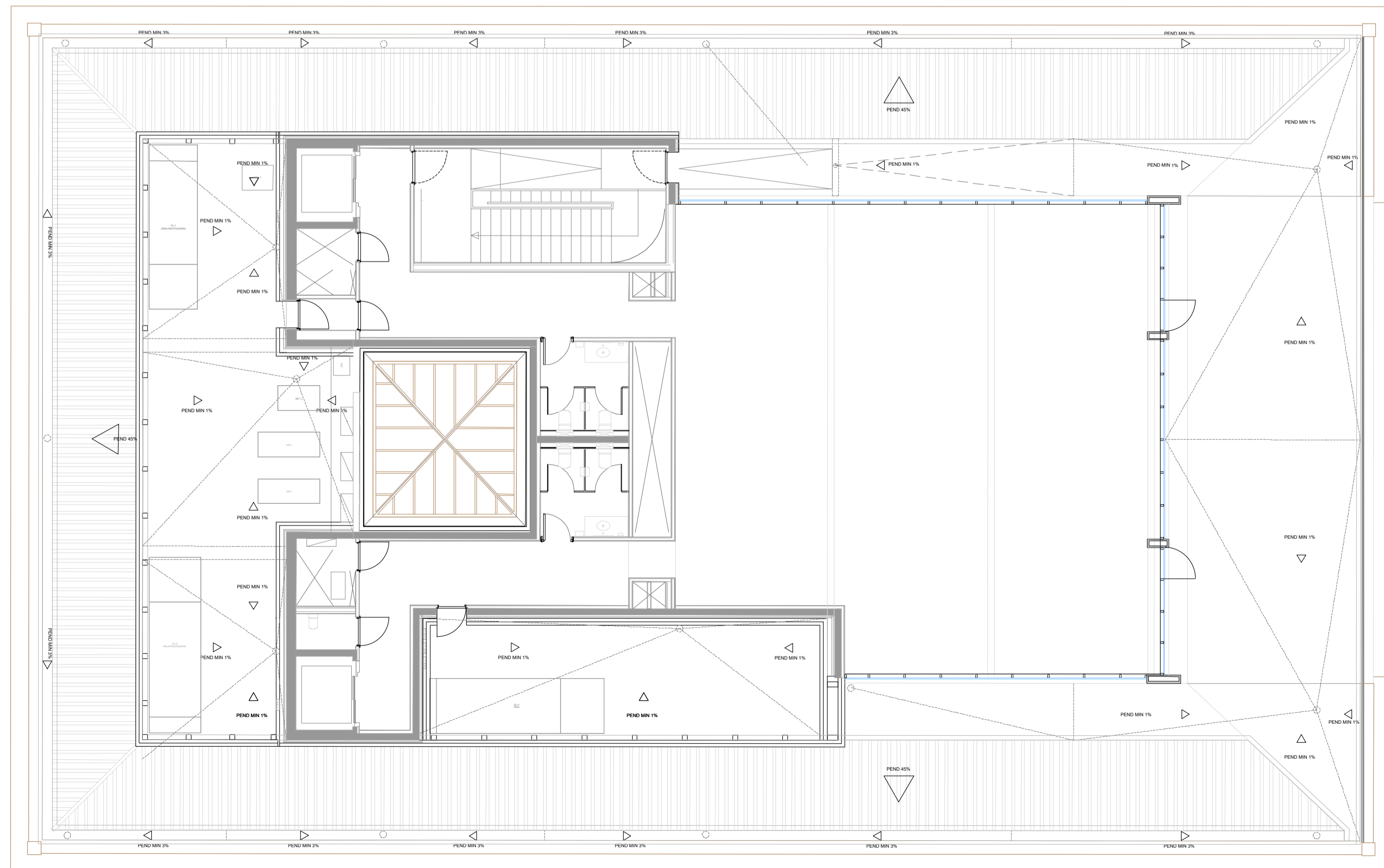


PLANTA PRIMERA
ESTADO ACTUAL
1/100

 Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO		Nº DE REFERENCIA	
"ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MÓLL VELL DE PALMA"		INV25-0091	
PLANO Nº:	DENOMINACION PLANO :	ESCALAS:	
002	EDIFICIO Nº3 ESTADO ACTUAL PLANTAS BAJA Y PRIMERA	A1 1/100 A3 1/200	
HOJA Nº:		FECHA	
1 de5		JULIO 2025	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, D.O.M.	REVISADO Y CONFIRMADO, EL JEFE DE AREA DE INFRAESTRUCTURAS	DIBUJADO POR:	
			
CARLOS TORRALBA FELGU INGENIERO DE CARROS, C. y P.	VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CARROS, C. y P.	Vº Bº EL DIRECTOR, ANTONIO IGNARÍO LÓPEZ INGENIERO DE CARROS, C. y P.	

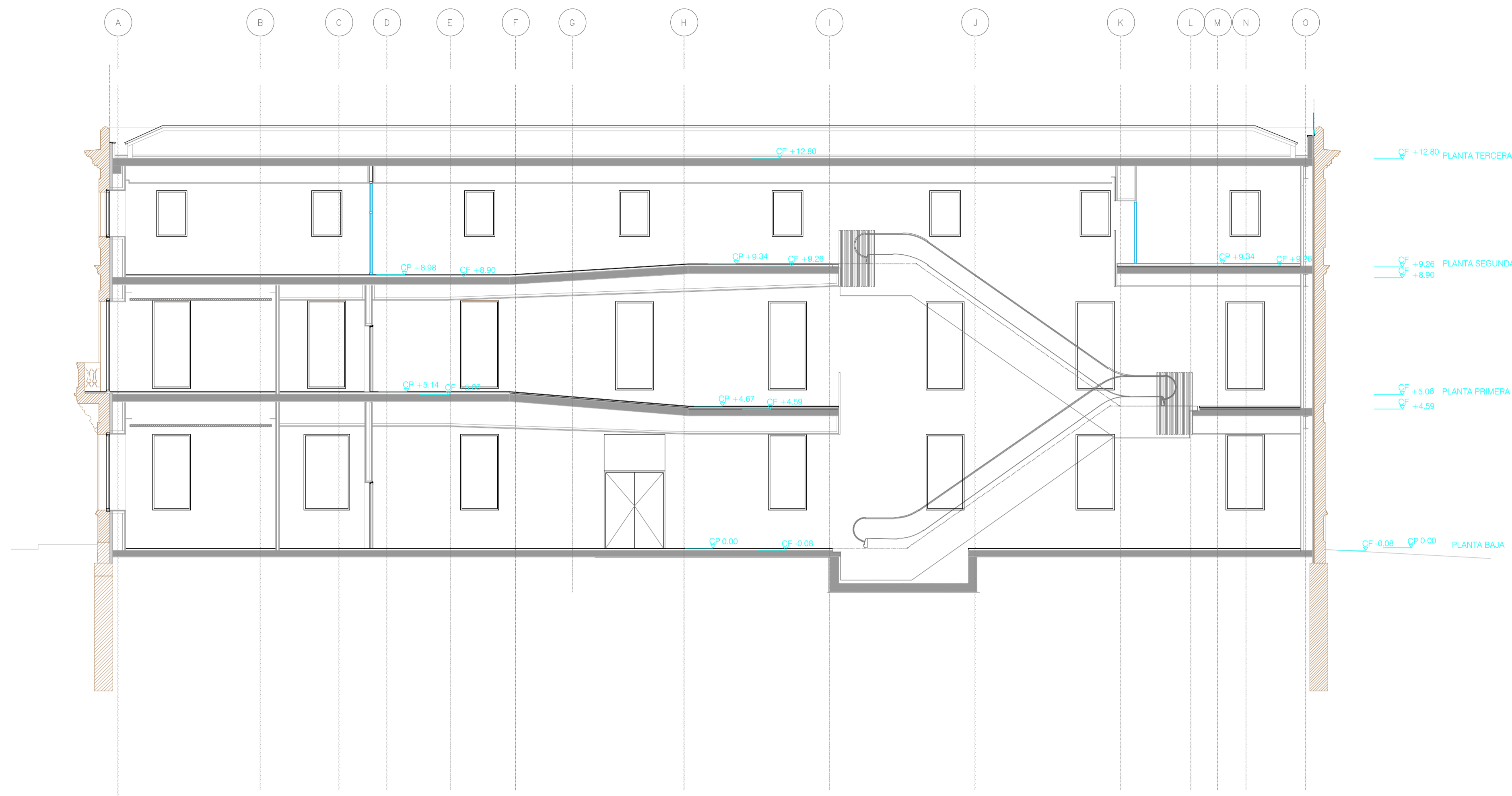


PLANTA SEGUNDA
ESTADO ACTUAL
1/100

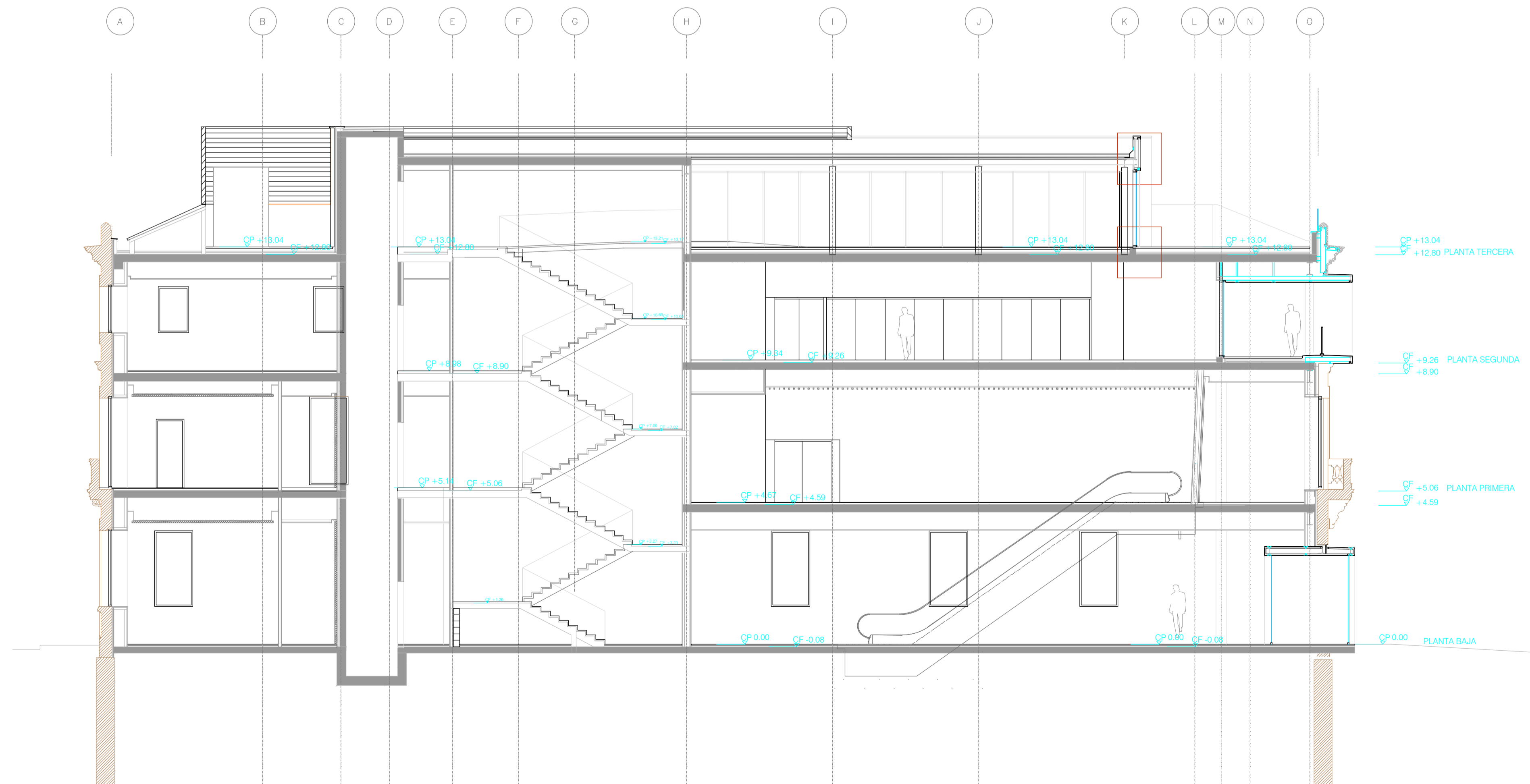


PLANTA TERCERA
ESTADO ACTUAL
1/100

 Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
		TÍTULO DEL PROYECTO "ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO N°3 DEL MOLL VELL DE PALMA"	
PLANO N°: 002	DENOMINACION PLANO: EDIFICIO N°3 ESTADO ACTUAL PLANTAS SEGUNDA Y TERCERA		ESCALAS: A1 1/100 A3 1/200
HOJA N°: 2 de 5			FECHA JULIO 2025
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, D.O.M.  CARLOS TORRALBA FELGU INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	REVISADO Y CONFORME, EL JEFE DE AREA DE INFRAESTRUCTURAS  VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	DIBUJADO POR:  ANTONIO IGNARDO LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	

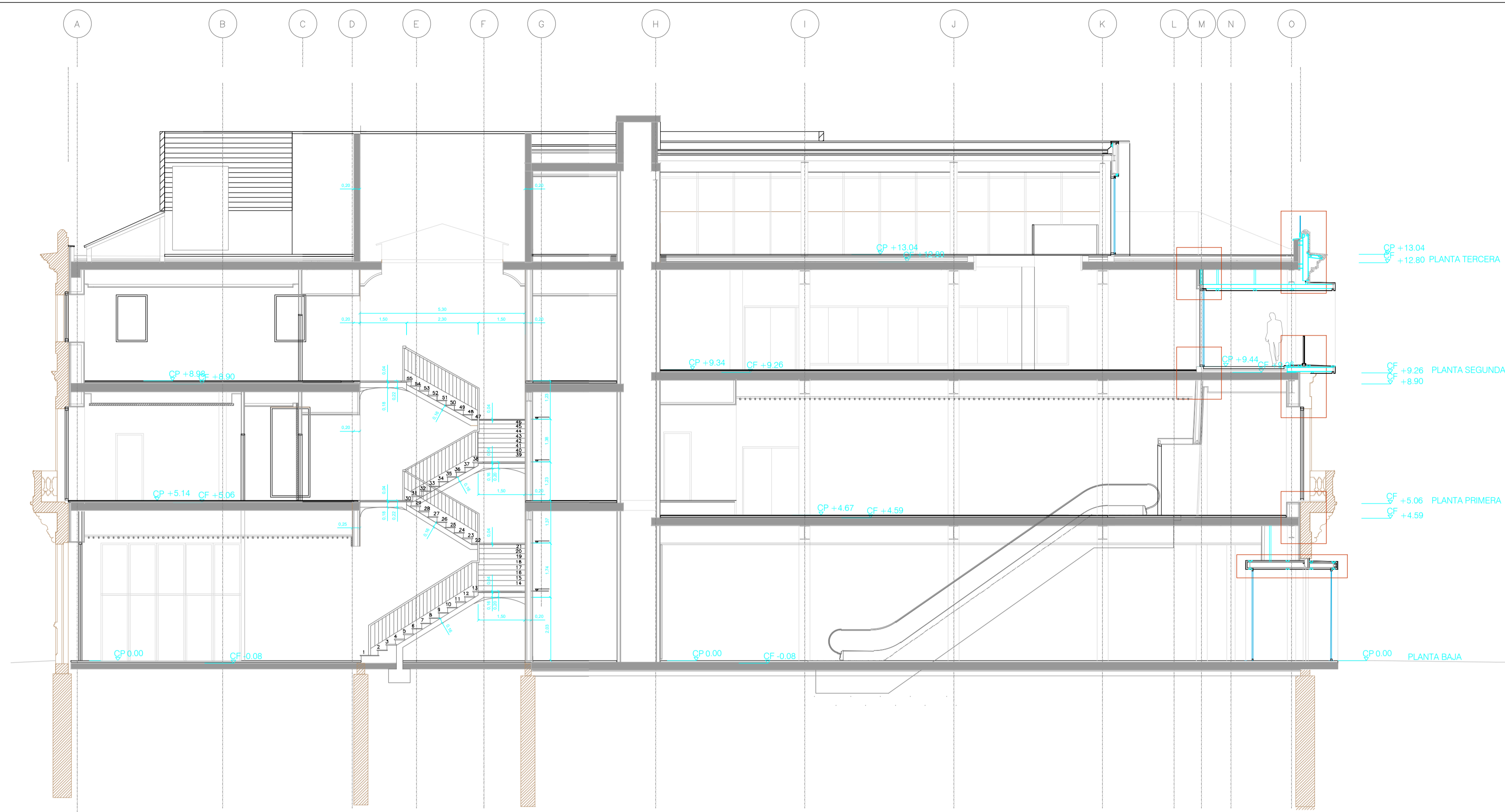


SECCIÓN A-A'
ESTADO ACTUAL
1/100

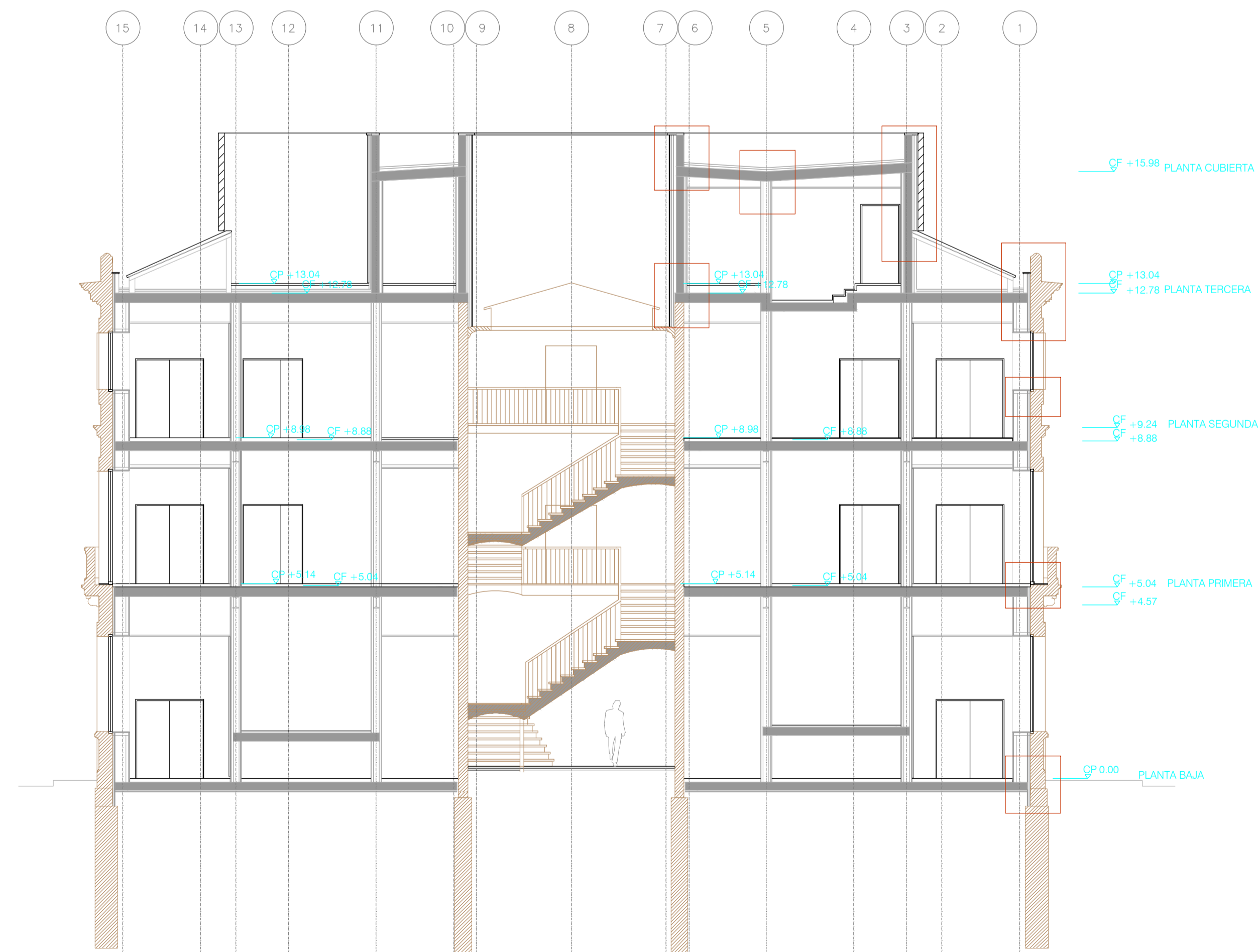


SECCIÓN B-B'
ESTADO ACTUAL
1/100

 Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO		Nº DE REFERENCIA	
"ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA"		INV25-0091	
PLANO Nº:	DENOMINACION PLANO:	ESCALAS:	FECHA:
002	EDIFICIO Nº3 ESTADO ACTUAL SECCIONES A-A' / B-B'	A1 1/100 A3 1/200	JULIO 2025
HOJA Nº:		DIBUJADO POR:	
3 de 5		 Consulting, Engineering, Architecture SAU	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, D.O.M.	REVISADO Y CONFORME, EL JEFE DE AREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,	
 CARLOS TORRALBA FELGU INGENIERO DE CARRETERAS, C. y P.	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CARRETERAS, C. y P.	ANTONIO IGNARDO LÓPEZ INGENIERO DE CARRETERAS, C. y P.	

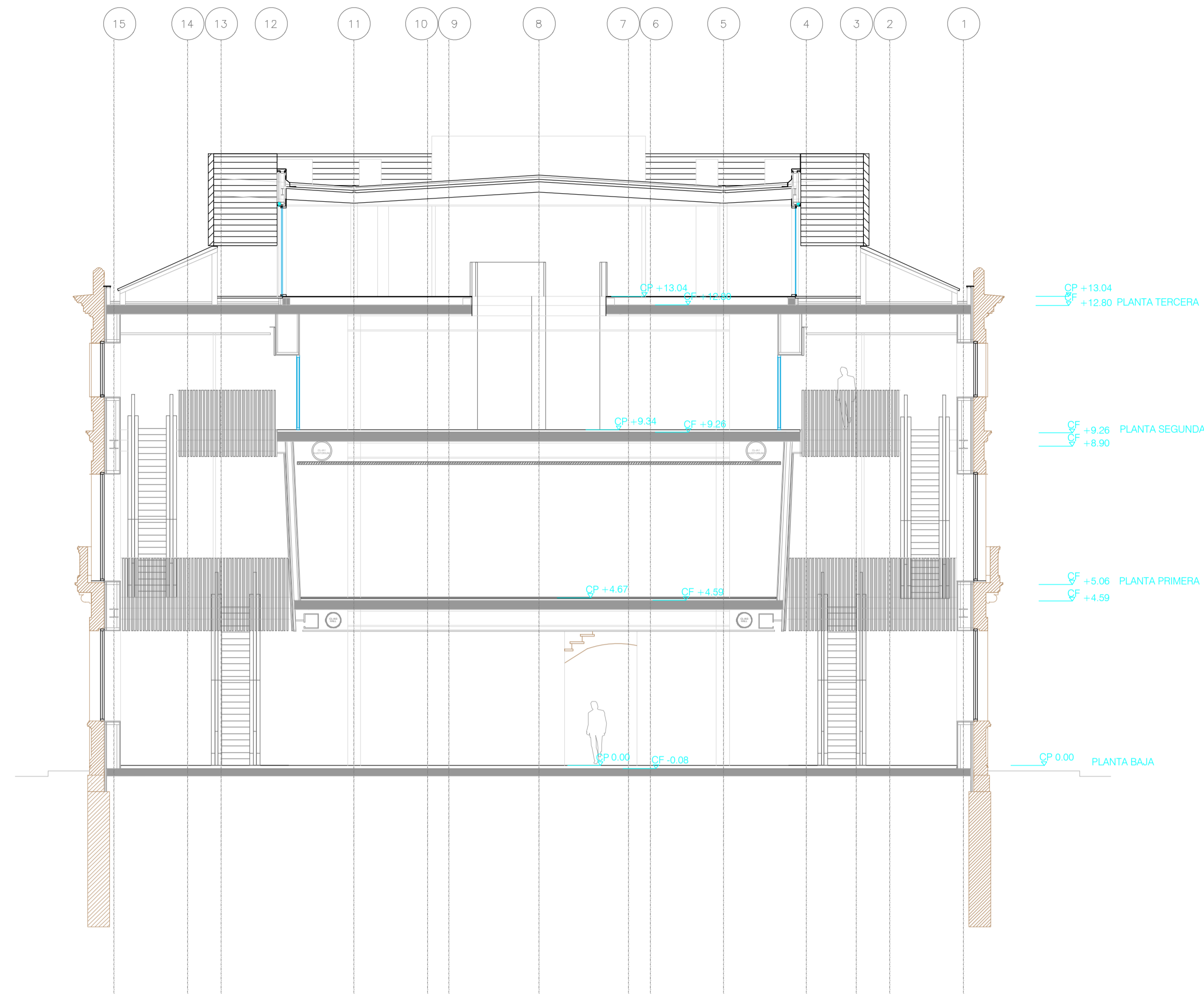


SECCIÓN C-C'
ESTADO ACTUAL
1/100



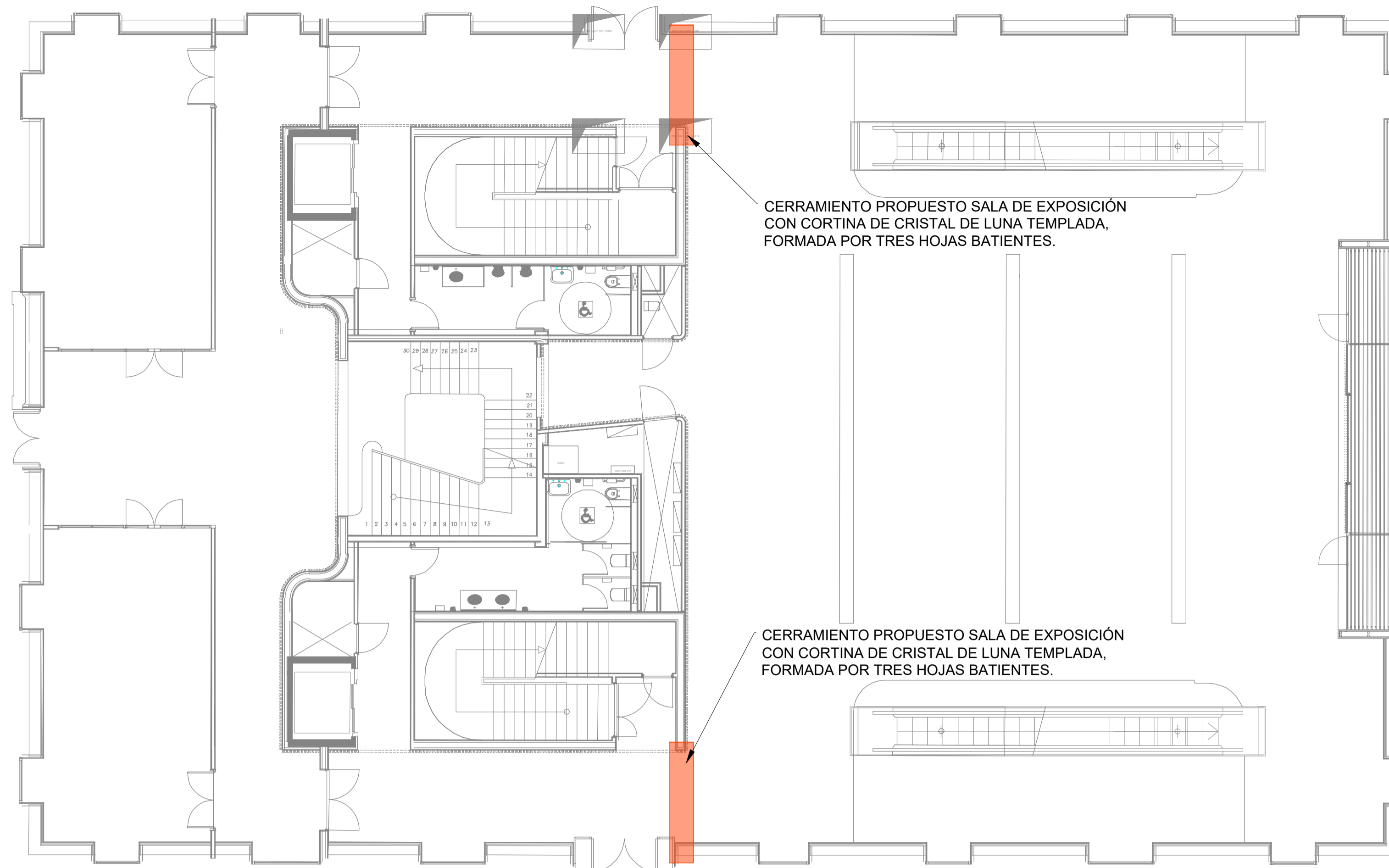
SECCIÓN D-D'
ESTADO ACTUAL
1/100

 Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO		Nº DE REFERENCIA	
"ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA"		INV25-0091	
PLANO Nº:	DENOMINACION PLANO:	ESCALAS:	
002	EDIFICIO Nº3 ESTADO ACTUAL SECCIONES C-C' / D-D'	A1 1/100 A3 1/200	
HOJA Nº:		FECHA	
4 de 5		JULIO 2025	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, D.O.M.	REVISADO Y CONFORME, EL JEFE DE AREA DE INFRAESTRUCTURAS	DIBUJADO POR:	
			
CARLOS TORRALBA FELGU INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	Vº Bº EL DIRECTOR, ANTONIO IGNARDO LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	



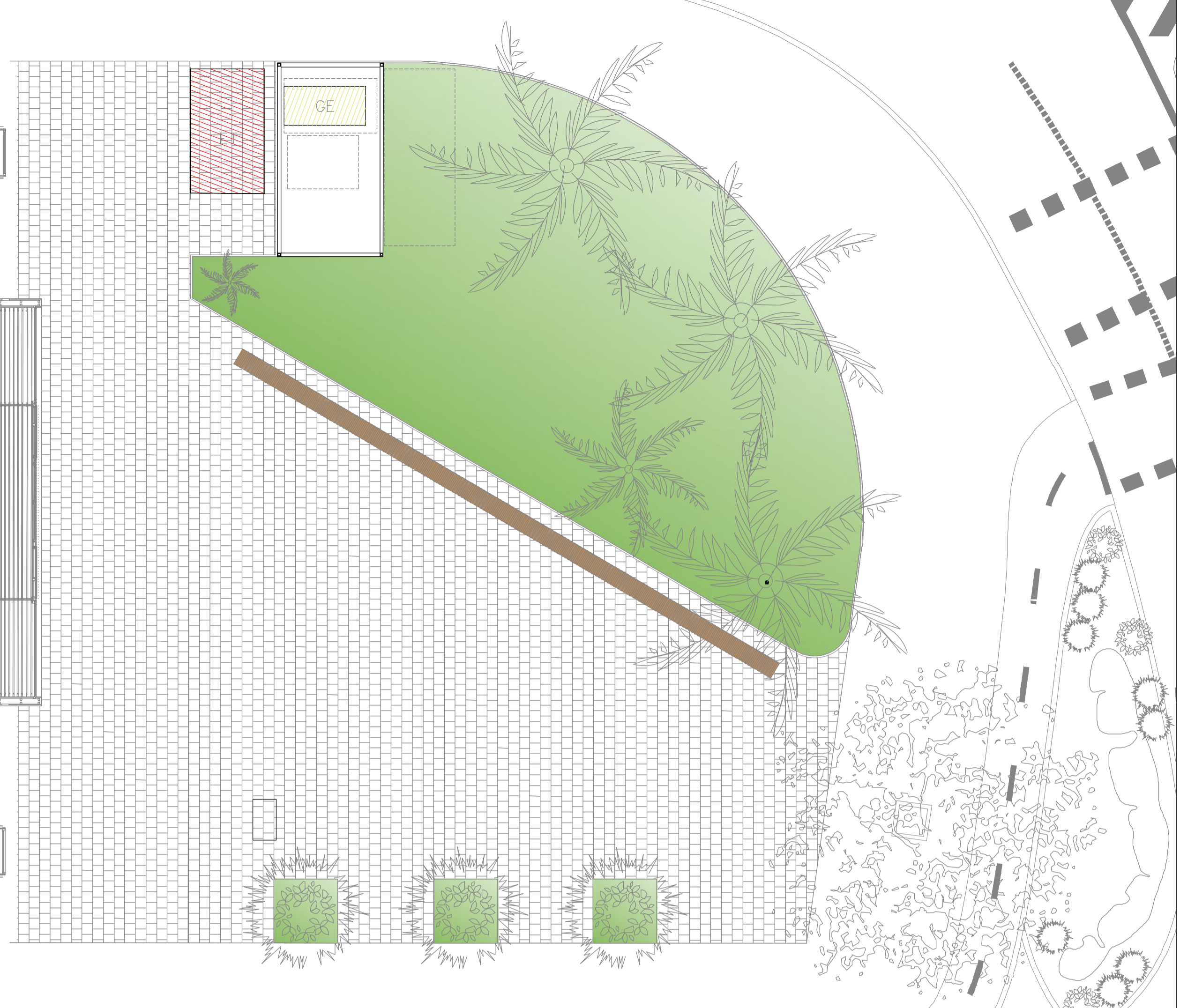
SECCIÓN E-E'
ESTADO ACTUAL
1/100

 Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO		Nº DE REFERENCIA	
"ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA"		INV25-0091	
PLANO Nº:	DENOMINACION PLANO:	ESCALAS:	
002	EDIFICIO Nº3 ESTADO ACTUAL SECCIÓN E-E'	A1 1/100 A3 1/200	
HOJA Nº:		FECHA	
5 de5		JULIO 2025	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, D.O.M.	REVISADO Y CONFORME, EL JEFE DE AREA DE INFRAESTRUCTURAS	DIBUJADO POR: IDOM <small>Consulting, Engineering, Architecture SAU</small>	
		Vº Bº EL DIRECTOR, 	
CARLOS TORRALBA FELGU INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	VÍCTOR BARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GNARÓ LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	

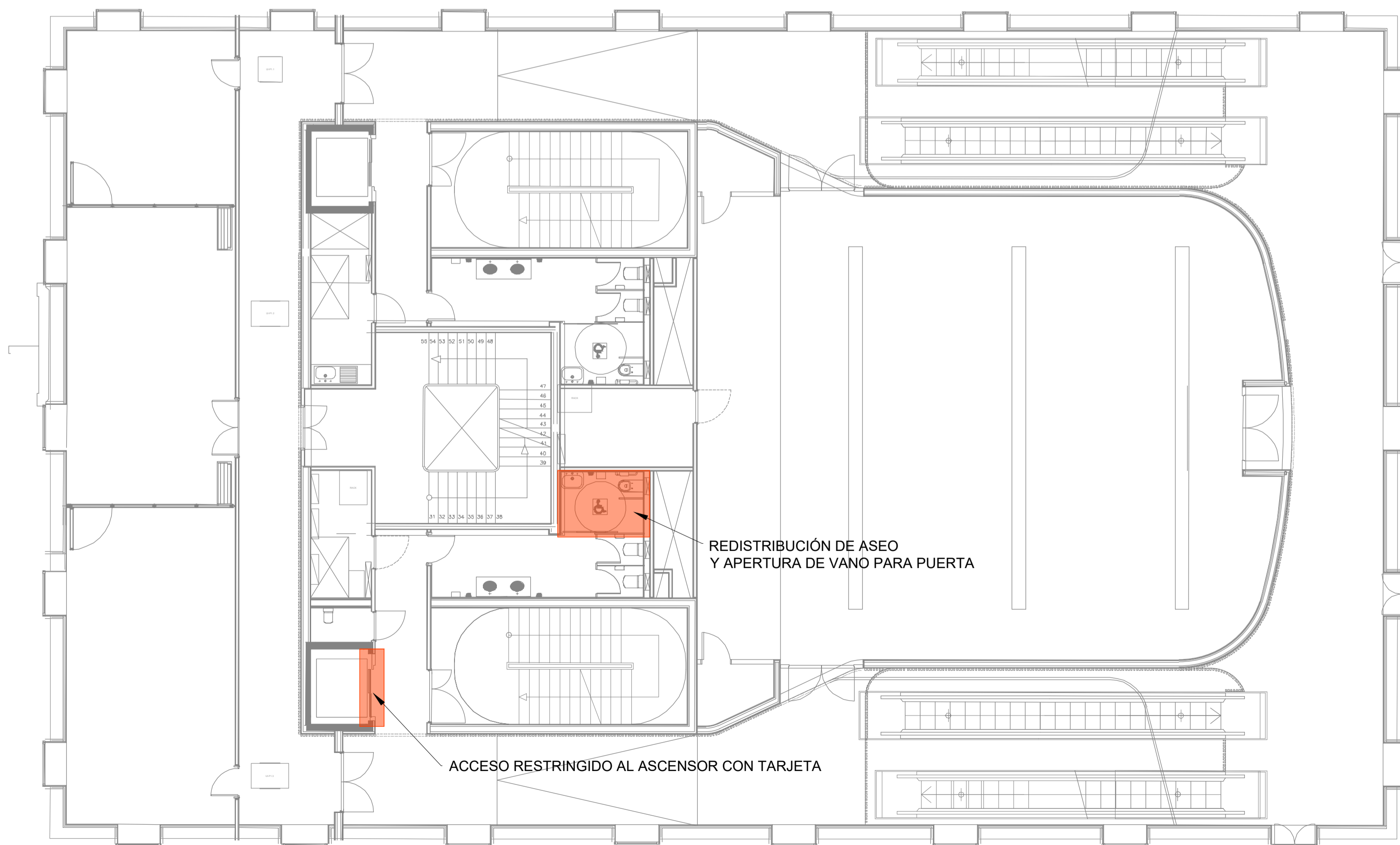


CERRAMIENTO PROPUESTO SALA DE EXPOSICIÓN
CON CORTINA DE CRISTAL DE LUNA TEMPLADA,
FORMADA POR TRES HOJAS BATIENTES.

CERRAMIENTO PROPUESTO SALA DE EXPOSICIÓN
CON CORTINA DE CRISTAL DE LUNA TEMPLADA,
FORMADA POR TRES HOJAS BATIENTES.



PLANTA BAJA
ACTUACIONES
1/100



REDISTRIBUCIÓN DE ASEO
Y APERTURA DE VANO PARA PUERTA

ACCESO RESTRINGIDO AL ASCENSOR CON TARJETA

PLANTA PRIMERA
ACTUACIONES
1/100

LEYENDA

 ZONA DE ACTUACIÓN PROPUESTA



Ministerio de Transportes
y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL
EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA"

Nº DE REFERENCIA
INV25-0091

PLANO Nº:
003

DENOMINACIÓN PLANO:

ESCALAS:
A1 1/100
A3 1/200

HOJA Nº:
1 de 2

EDIFICIO Nº3
ACTUACIONES
PLANTAS BAJA Y PRIMERA

FECHA
JULIO 2025

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
D.O.M.



CARLOS TORRALBA FELGU
INGENIERO DE CARRETERAS, C. y P.

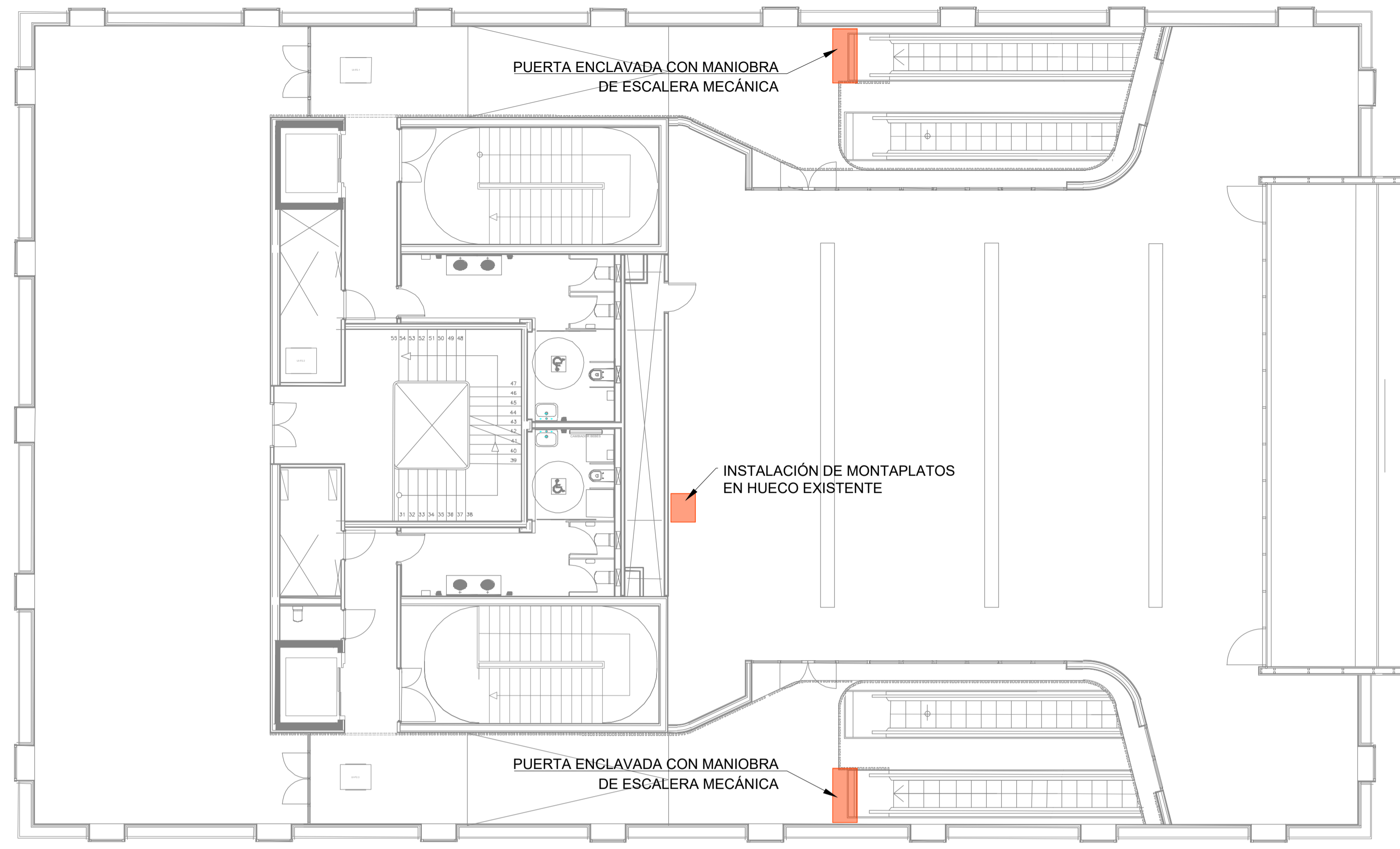
REVISADO Y CONFIRMADO,
EL JEFE DE AREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR BARDER GALLARDO
INGENIERO DE CARRETERAS, C. y P.

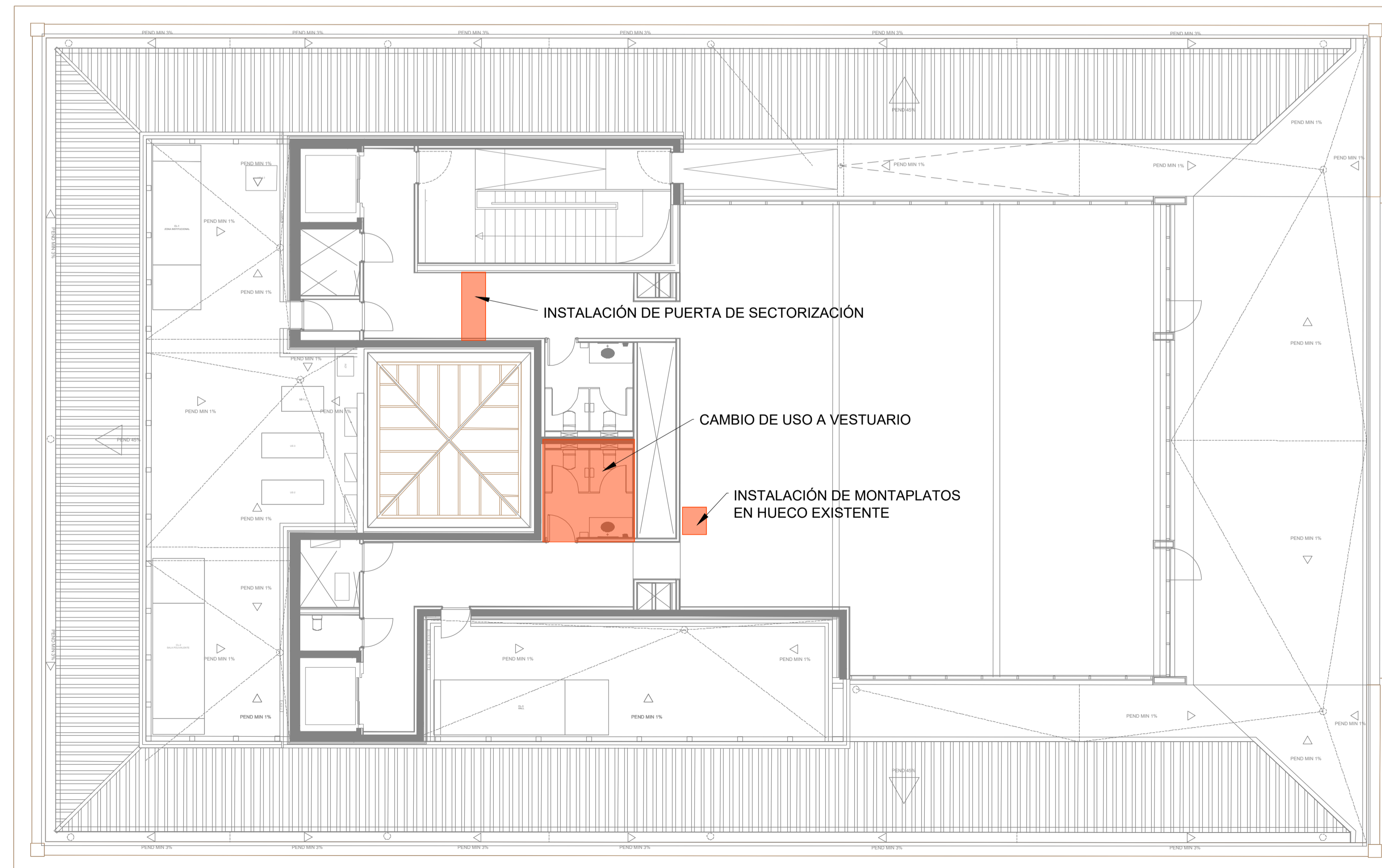
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO IGNARDO LÓPEZ
INGENIERO DE CARRETERAS, C. y P.

DIBUJADO POR:
IDOM
Consulting, Engineering, Architecture SAU



PLANTA SEGUNDA
ACTUACIONES
1/100



PLANTA TERCERA
ACTUACIONES
1/100

LEYENDA

 ZONA DE ACTUACIÓN PROPUESTA



Ministerio de Transportes
y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA"

Nº DE REFERENCIA
INV25-0091

ESCALAS:
A1 1/100
A3 1/200

PLANO Nº:
003

DENOMINACIÓN PLANO:
EDIFICIO Nº3
ACTUACIONES
PLANTAS SEGUNDA Y TERCERA

FECHA
JULIO 2025

HOJA Nº:
2 de 2

DIBUJADO POR:
IDOM
Consulting, Engineering, Architecture SAU

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
D.O.M.



CARLOS TORRALBA FELGU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

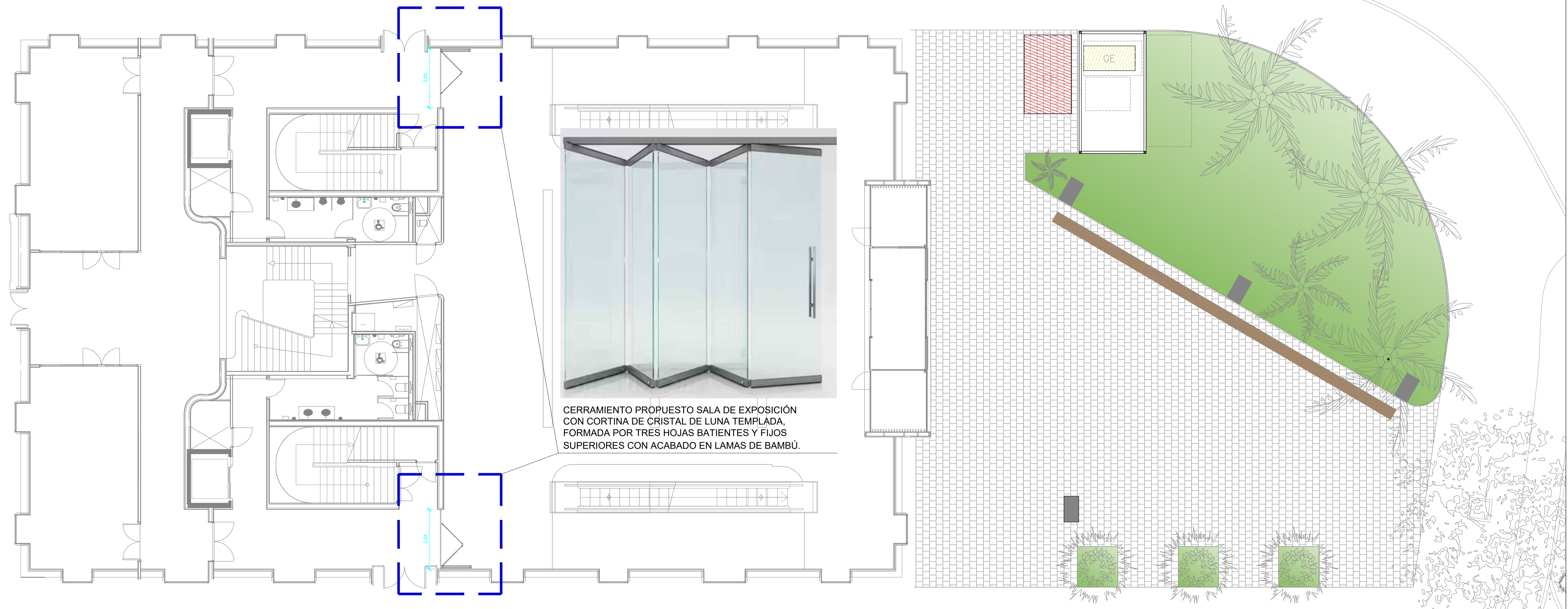
REVISADO Y CONFIRMADO,
EL JEFE DE AREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR BARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

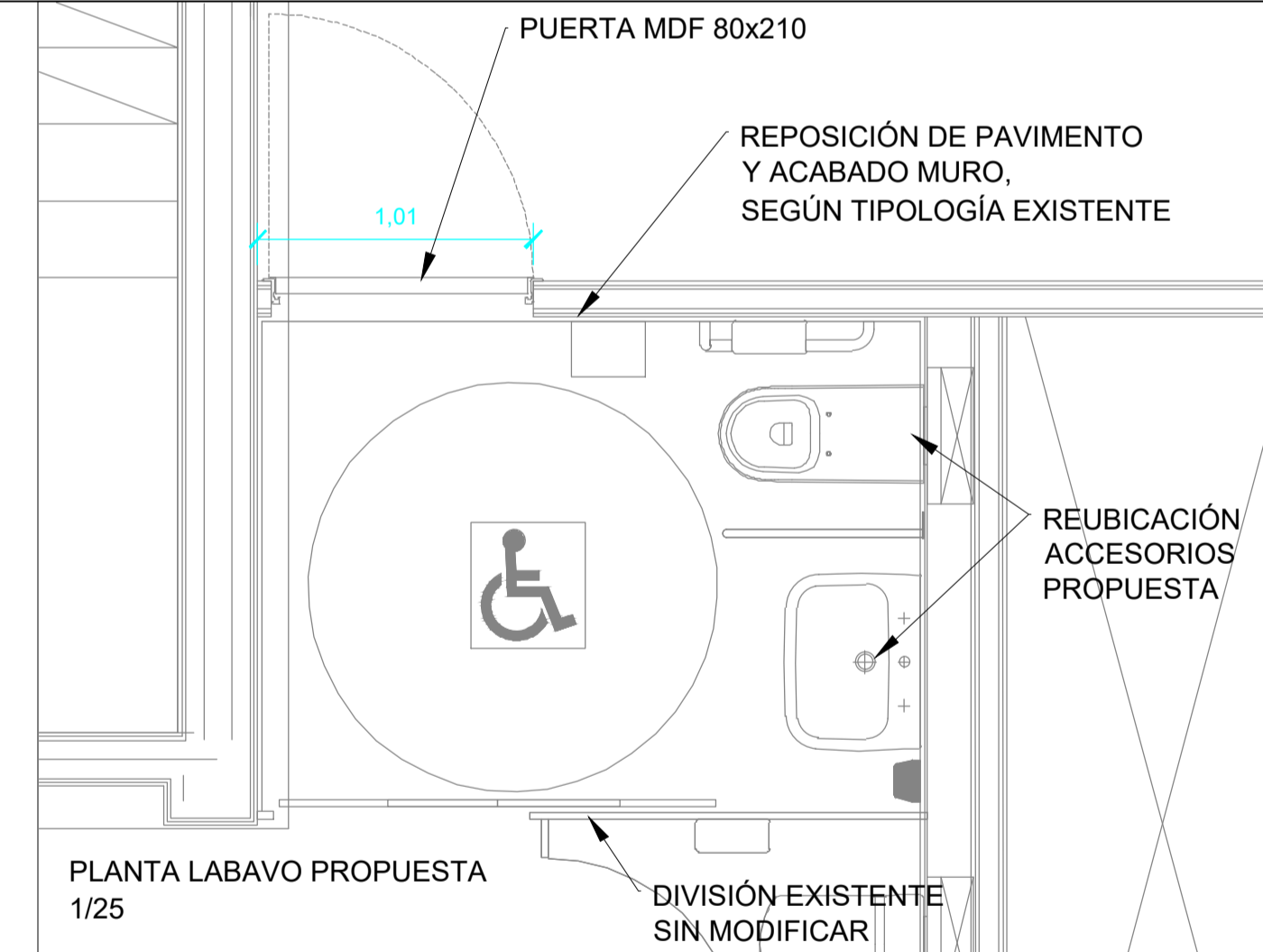
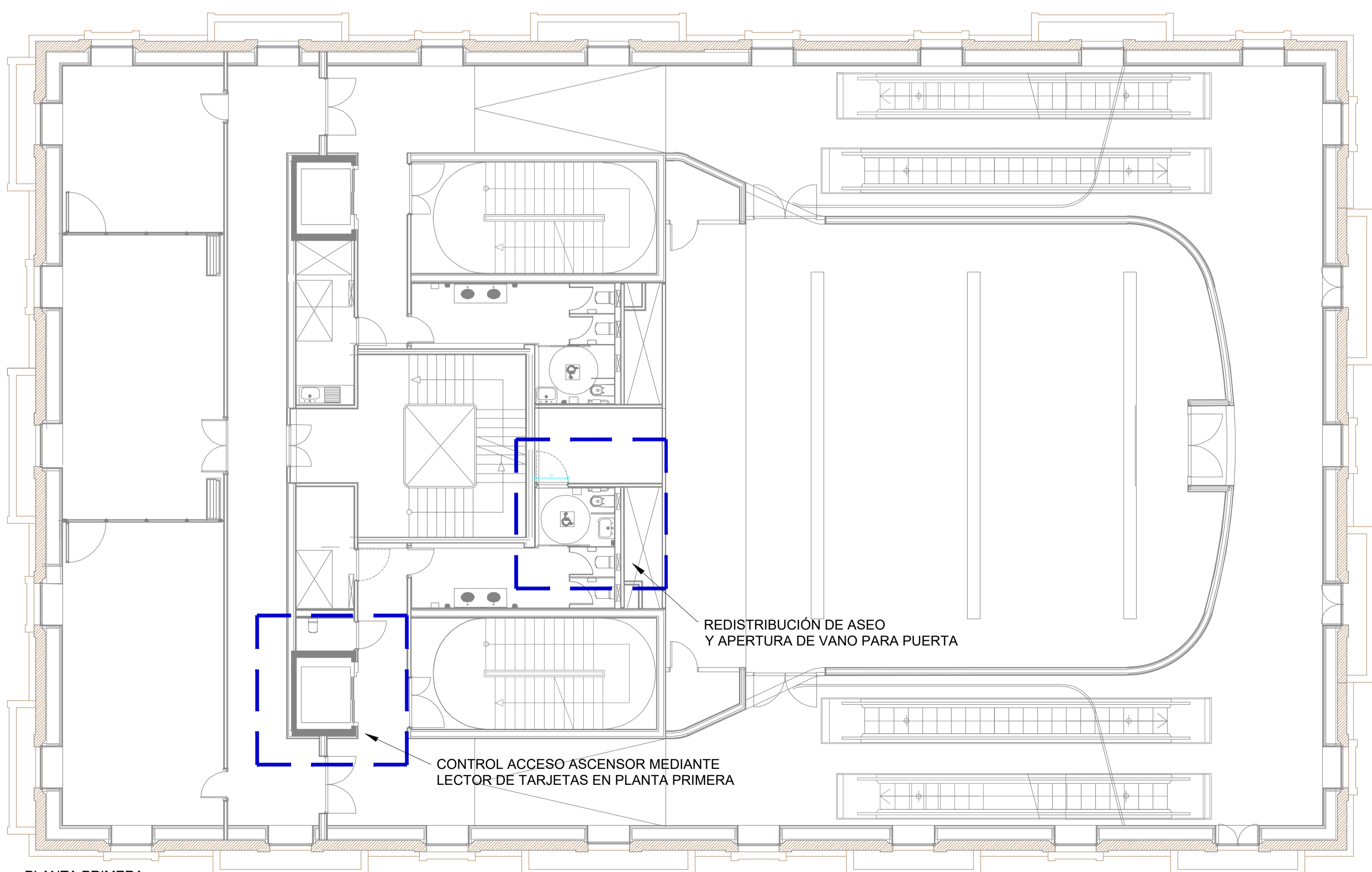
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO IGNARDO LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

PLANTA BAJA
ESTADO REFORMADO
1/100



PLANTA PRIMERA
ESTADO REFORMADO
1/100

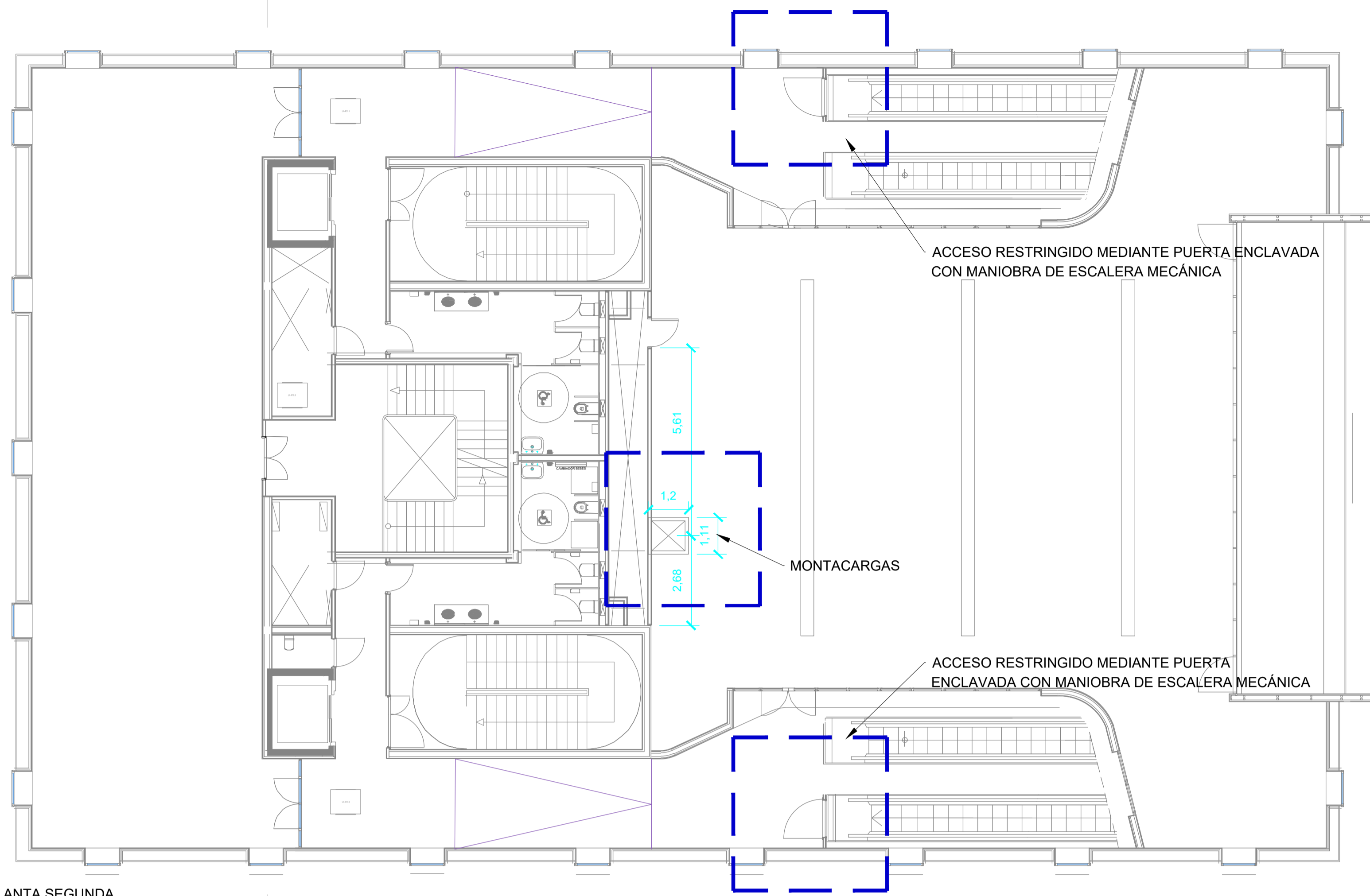


CONTROL ACCESO ASCENSOR
S/E

CONTROL ACCESO ASCENSOR

El control de acceso para ascensor diseñado para integrarse en los paneles de gestión del ascensor. Con el control de ascensor el personal sólo podrá acceder a las plantas que le haya otorgado permisos en la tarjeta MiFare

LEYENDA	
	ZONA DE ACTUACIÓN PROPUESTA
PUERTOS DEL ESTADO	
AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO	Nº DE REFERENCIA
"ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA"	INV25-0091
PLANO Nº:	ESCALAS:
004	A1 INDICADAS A3 INDICADAS
HOJA Nº:	FECHA
1 de 2	JULIO 2025
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, D.O.M.	DIBUJADO POR:
REVISADO Y CONFIRMADO, EL JEFE DE AREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
CARLOS TORRALBA FELÚ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
ANTONIO GNARÓ LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	



PLANTA SEGUNDA
ESTADO REFORMADO
1/100



MONTACARGA:

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- Capacidad de carga de 100 Kg.
- Velocidad nominal 0,40.
- Recorrido máximo 16 m en relación 4:1.
- No apta para la elevación de personas.
- Cabina acabada en chapa de acero inoxidable.
- Bandeja intermedia extraíble en cabina en acero inoxidable.

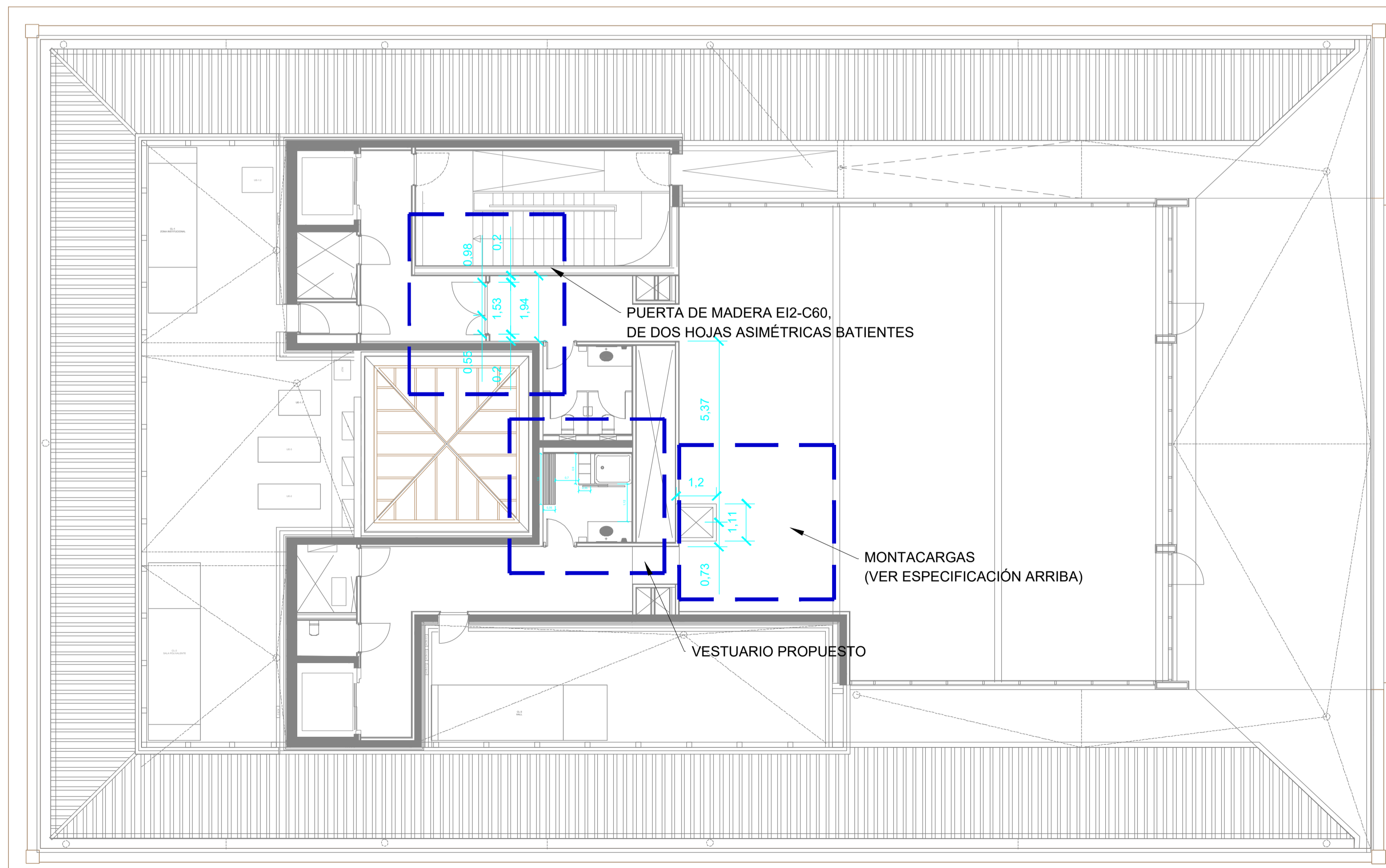
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Sistema de impulsión por medio de un cilindro hidráulico.
- Tracción por cables de acero antigiratorios.
- Paros de planta mediante detectores magnéticos.
- Puertas tipo guillotina en acero inoxidable.
- Motor eléctrico trifásico.
- Válvula de seguridad por sobrepresión.
- Paracaídas hidráulico.
- Enclavamiento de puertas y contacto de presencia de hojas.
- Máquina fabricada bajo la directiva europea 2006/42/CE.

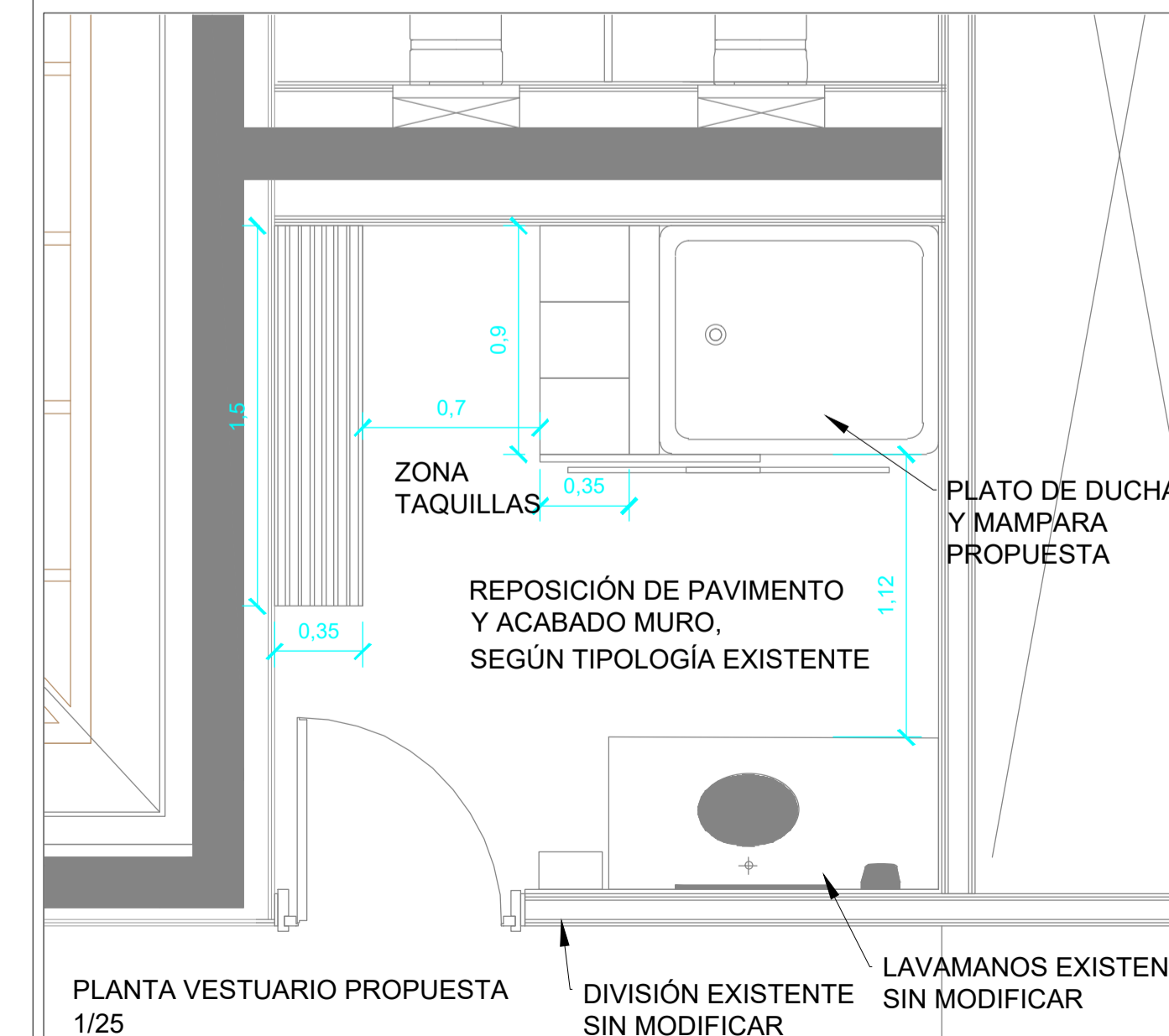


TAQUILLA:

- Taquilla en L - 3 Cuerpos
- Medidas totales de una columna: Altura: 180 cm - Ancho: 41,5 cm - Profundidad: 50 cm
- Medidas totales de la taquilla metálica: Altura: 180 cm - Ancho: 120 cm - Profundidad: 50 cm



PLANTA TERCERA
ESTADO REFORMADO
1/100



PLANTA VESTUARIO PROPUESTA
1/25

LEYENDA	
	ZONA DE ACTUACIÓN PROPUESTA
 PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL PROYECTO	Nº DE REFERENCIA
"ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3 DEL MOLL VELL DE PALMA"	INV25-0091
PLANO Nº:	ESCALAS:
004	A1 1/100 A3 1/200
HOJA Nº:	FECHA
2 de 2	JULIO 2025
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, D.O.M.	DIBUJADO POR:
REVISADO Y CONFIRMADO, EL JEFE DE AREA DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
CARLOS TORRALBA FELÚ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
ANTONIO GNARÓ LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

**RELACIÓN DE UNIDADES, ESPECIFICACIONES
Y VALORACIÓN**

PARA

**“ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3
DEL MOLL VELL DE PALMA”**

ANEJO Nº 5

MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	DEMOLICIONES					
01.01	<p>u Levantado inodoro material cerámico s/recuperación Levantado de inodoro de material cerámico y accesorios, sin recuperación, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a gestor de residuos autorizado.</p>					
	PLANTA 1	1				1,00
	PLANTA 3	2				2,00
						3,00
01.02	<p>u Desmontaje de módulo frontal cabina san:puerta+lateral fijo l:100cm h:205cm, taublero HPL e:13mm+herrajes acero in Desmontaje de módulo frontal de cabina sanitaria formado por una puerta practicable y lateral fijo, de 100 cm de anchura y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras con herrajes de acero inoxidable, compuestos de 3 bisagras, 1 tirador, 1 cierre con indicación exterior, pies regulables y perfil superior de soporte con elementos de fijación</p>					
	PLANTA 3	2				2,000
						2,00
01.03	<p>m2 Desmontaje de mampara div.cabinas sanit. l:140cm, h:205cm, taublero HPL e:13mm+herrajes acero inox Desmontaje de mampara divisoria entre cabinas sanitarias de 140 cm de longitud y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras, con perfiles de fijación y pies regulables de acero inoxidable</p>					
	PLANTA 3	1	1,300	2,050		2,665
						2,67
01.04	<p>m² Demolición falso techo continuo de placas de escayola Demolición de falso techo formado por placas de escayola o yeso con una sustentación a base de perfiles primarios y secundarios suspendidos con varillas de cuelgue, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a gestor de residuos autorizado.</p>					
	PLANTA 3		2,60	2,60		6,76
						6,76
01.05	<p>u Desmontaje de conjunto de accesorios de aseo con medios manuales y carga manuales Desmontaje de conjunto de accesorios de aseo con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: 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: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p>					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	PLANTA 3	2				2,00
						2,00
01.06	<p>u Desmontaje de barras de aseo PMR Desmontaje de barras de aseo PMR con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: 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: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p>					
	PLANTA 1	1				1,00
						1,00
01.07	<p>m² Demolición de tabique de placas de yeso laminado. Demolición de tabique de placas de yeso laminado (dos placas por cara) instaladas sobre una estructura simple, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería. Incluye: Demolición del entramado y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros 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 demolida según especificaciones de Proyecto.</p>					
	PLANTA 1	1	1,00	2,20		2,20
						2,20
01.08	<p>m² Demolición pavimento baldosa cerámica Demolición de pavimento de baldosa cerámica incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a gestor de residuos autorizado.</p>					
	PLANTA 3 Vestuario, plato ducha	1	0,90	1,00		0,90
						0,90
02	ARQUITECTURA					
02.01	PARTICIONES					
02.01.01	<p>m² Tabique pl.yeso lam.,estruc.sencilla refor.H130mm, /600mm(70mm),2xA(15mm)/H(15mm)+MW-roca R>=1,622m² Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 130 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas en cada cara, unas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor y las otras tipo hidrófuga (H)</p>					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	de 15 mm de espesor, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica $\geq 1,622 \text{ m}^2.\text{K/W}$					
	PLANTA 3					
	Vestuario		0,900	3,000		2,700
			1,600	3,000		4,800
						7,50
02.01.02	m2 Tabique pl.yeso lam.,estruc.sencilla refor.H130mm, /400mm(70mm),2xF(15mm)+MW-roca R$\geq 1,622 \text{ m}^2.\text{K/W}$ Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilera de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 130 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo resistente al fuego (F) en cada cara de 15 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica $\geq 1,622 \text{ m}^2.\text{K/W}$					
	PLANTA 3					
	Puerta restaurante		0,600	3,000		1,800
			1,900	1,000		1,900
						3,70
02.02	EQUIPAMIENTO					
02.02.01	u Mez mnmando p/ducha Mezclador monomando exterior para ducha, acabado cromado, con ducha teléfono, tubo flexible y soporte articulado,, según DB-HS4 del CTE.					
	PLANTA 3					
	Vestuario		1			1,00
						1,00
02.02.02	u Taquilla metálica Taquilla metálica de dimensiones en L de tres cuerpos de dimensiones 180x41,5x50cm por cuerpo, medida total 180x120x50cm,fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves.					
	PLANTA 3					
	Vestuario		3			3,00
						3,00
02.02.03	u Banco simple c/zapatero lg150cm Banco de vestuario con asiento simple, con parrilla zapatero y largo de 150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm.					
	PLANTA 3					
	Vestuario		1			1,00
						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02.02.04	<p>u Plato ducha antideslizante encastrable 900x1000 mm Plato de ducha realizado en ABS reforzado con fibra de vidrio, color blanco, antideslizante y accesible para sillas de ruedas, instalación encastrada en pavimento facilitando el acceso a usuarios con movilidad reducida, de dimensiones 900x1000 mm, incluso sifón y rejilla de desagüe; totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB SUA-9 del CTE y Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell.</p>					
	<p>PLANTA 3 Vestuario</p>	1				1,00
						1,00
02.02.05	<p>u Barra apoyo recta acero inox Ud de barra de apoyo recta de 1,10m de longitud de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de 30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada</p>					
	<p>PLANTA 1 Aseo PMR</p>	1				1,000
						1,00
02.02.06	<p>u Barra apoyo abatible acero inox Ud de barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de D=30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada</p>					
	<p>PLANTA 1 Aseo PMR</p>	1				1,000
						1,00
02.02.07	<p>u InodoroDuraStyle de pie, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida horizontal y vertical Suministro y colocación de inodoro DuraStyle de pie o colgado, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida horizontal y vertical desde 70 - 170 mm, longitud ajustable o con conexión vertical, salida vertical desde 160 -200 mm. Incluye cisterna, mecanismos, alimentación; y dispositivos de descarga inferior o igual a 0,006 m3 para cumplimiento de certificación LEED.</p>					
	<p>PLANTA 1 Aseo PMR</p>	1				1,000
						1,00
02.03	CARPINTERIA					
02.03.01	<p>m2 Cortina de cristal formada por 3 hojas batientes con acristalamiento luna templada Suministro e instalación de cortina de cristal formada por tres hojas batientes de 0,88x2,5m cada una para hueco de 2,64x2,5m realizado con luna templada de 10mm de espesor, incluso parte proporcional de contrafuertes, herrajes de unión, bisagras, cerraduras y manivela de acero inoxidable. Se incluye la guía inferior y soporte superior anclado a forjado.</p>					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	No se incluyen demoliciones.					
	PLANTA BAJA Accesos	2	2,65	2,50		13,25
						13,25
02.03.02	m2 Faja/tabica perimetral yeso laminado Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijacion, nivelacion 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 fijacion y perfilera con marcado CE y DdP (Declaracion de prestaciones) segun Reglamento (UE) 305/2011.					
	PLANTA BAJA Accesos	2	2,640	1,200		6,336
						6,34
02.03.03	m2 Revestimiento de paramento vertical con lamas de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con Revestimiento de paramento vertical con lamas de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante velcro					
	PLANTA BAJA Accesos	4	2,640	1,200		12,672
						12,67
02.03.04	u Puerta madera,EI2-C 60, de dos hojas batientes, para una luz de 150x210 cm Puerta cortafuegos de madera, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para un hueco de obra de 150x210 cm, precio alto con cierre antipánico, colocada					
	PLANTA 3	1				1,000
						1,00
02.03.05	u Barra antipánico BARRA ANTIPANICO TIPO TOP de Tesa o similar.					
		2				2,000
						2,00
02.03.06	u Hoja batiente p/puerta int.e=40mm,ancho=80,alt=210cm ,caras lisas,enmarcado MDF estruc.int.madera ac Hoja batiente para puerta interior de 40 mm de espesor, 80 de anchura y 210 cm altura, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor, cantos chapados eb HPL y estructura interior de madera, acabado chapado con HPL, tabla de MDF chapada en bambú de 40x200mm a cada lado de la puerta, y tarja superior del mismo tipo que la hoja de la puerta batiente, totalmente colocada					
	PLANTA 1	1				1,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02.03.07	<p>u Puerta corredera fenólica</p> <p>Puerta corredera fenólica de 200x80cm realizada con placa HPL 13mm espesor color 2 caras trab.taller</p> <p>Incluye kit de herrajes para montar puerta corredera de cabina sanitaria fenólica</p>					1,00
	PLANTA 3	1				1,00
						1,00
02.03.08	<p>u Puerta batiente de 1,1x1m de estructura de acero pintado en color negro revestido de lamas de bambu</p> <p>Puerta batiente de 1,1x1 m de paso con estructura de acero pintado en color negro con revestimiento de lamas verticales de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante tornillería.</p> <p>Montantes de tubo de 60x60x2 mm, pernos regulables, cerradura de resbalón y llave conectada a maniobra de escaleras (no incluida en el precio)</p>					2,000
	PLANTA 3 Desembarque de escaleras	2				2,000
						2,00
02.03.09	<p>m2 Pintado vert.acero, esmalte sint. 2capas imprimación antioxidante +2acabado</p> <p>Pintado de paramento vertical de acero, con esmalte sintético, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado</p>					1,188
	PLANTA 3	3,3	0,600	0,600		0,720
		2	0,600	0,600		0,792
		2,2	0,600	0,600		2,70
						2,70
02.03.10	<p>u Ayudas de albañilería instalación carpinterías</p> <p>Ayudas de albañilería para la instalación de carpinterías</p> <p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.</p>					1,00
		1				1,00
						1,00
02.04	FALSOS TECHOS					
02.04.01	<p>m2 Falso techo cont.PYL-H (12,5),entram. acero galv.,perfiles principales c/1000mm perfiles secundarios</p> <p>Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo hidrófuga (H),</p>					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	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					
	PLANTA 3	2,600	2,600			6,760
						6,76
02.05	ACABADOS					
02.05.01	m² Pintado horizontal con 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 3	2,600	2,600			6,760
						6,76
02.05.02	m² Pintado vertical con 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 3	11,200	2,600			29,120
						29,12
02.05.03	m2 Alic 45x60 MC jnt min L Alicatado con junta mínima (1.5 - 3mm) realizado con azulejo blanco de 45x60cm, colocado con mortero de cemento y rejuntado con lechada de cemento (L), incluso cortes y limpieza.					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	PLANTA 3	2	0,90	2,60		4,68
		2	1,00	2,60		5,20
						9,88
03	INSTALACIONES					
03.01	FONTANERÍA					
03.01.01	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>No incluyen incluir aparato sanitario. La toma de agua se entregara con tapón roscado.</p> <p>Unidad suministrada, instalada y probada.</p> <p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.</p>					
	PLANTA 1	1				1,000
	PLANTA 3	2				2,000
						3,00
03.01.02	<p>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.</p>					

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.

1 1,000

1,00

03.02 SANEAMIENTO

03.02.01 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 1 1 1,00
 PLANTA 3 1 1,00

2,00

03.02.02 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

03.03 BAJA TENSIÓN

03.03.01 ud Salida protegida en cuadro concesionario

Salida protegida en el cuadro QAP1, compuesta por:
 - 1x interruptor diferencial 4P 25A 30mA
 - 1x Interruptor magnetotérmico 4P 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,

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.				
	Salida protegida montaplatos	1			1,000
					1,00
03.03.02	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. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.				
	Montaplatos	50,000			50,000
					50,00
03.03.03	m Tubo cg DC PVC curvable emp 25mm Suministro e instalación de tubo curvable de PVC corrugado de doble capa para canalización empotrada ordinaria de 25mm de diámetro nominal con una resistencia a la compresión >320N una resistencia al impacto >2J a -5°C y una temperatura mínima y máxima de utilización de -5+60°C, no propagador de la llama, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
	Montaplatos	50,00			50,00
					50,00
03.03.04	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				

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	<p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.</p>					
		1				1,000
						1,00
03.04	TRANSPORTE VERTICAL					
03.04.01	<p>u Minicrg hidra 100kg</p> <p>Minicargas de tracción hidráulica con marcado CE para una carga nominal de 100 kilogramos,2 paradas, recorrido de 16 m</p> <p>CARACTERÍSTICAS</p> <p>Hueco útil 1000x900 mm</p> <p>Cabina útil 800x800 mm</p> <p>Potencia 1 kW</p> <p>Motor trifásico a 380V y 50 Hz</p> <p>Fabricado en acero inoxidable AISI304</p> <p>Velocidad 0,40 m/s</p> <p>Cuadro de control universal</p> <p>Botoneras de piso con secuencia 0,1 funciona, ocupado</p> <p>Cabina acabada en chapa de acero inoxidable.</p> <p>Bandeja intermedia extraíble en acero inoxidable</p> <p>Sistema de impulsión mediante cilindro hidráulico</p> <p>Tracción por cables de acero antigiratorios</p> <p>Puertas tipo guillotina en acero inoxidable AISI304 de 800x800mm</p> <p>Válvula de seguridad por sobrepresión</p> <p>Enclavamiento de puertas y contacto de presencia de hojas</p> <p>Se incluye transporte, instalación y puesta en marcha</p>					
	PLANTA 3	1				1,00
						1,00
03.04.02	<p>u Control accesos ascensor existente</p> <p>Suministro e instalación de control de accesos para ascensor existente.</p> <p>Incluye módulo, programación y tarjetas de acceso</p>					
	PLANTA 1	1				1,00
						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03.04.03	u Enclavamiento escaleras mecánicas Suministro e instalación de enclavamiento escaleras mecánicas					
	PLANTA 1	2				2,00
						2,00
04	GESTIÓN DE RESIDUOS					
04.01	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					
	FALSO TECHO					
	Placas (75% sup total)	1,2	6,760	0,015	0,750	0,091
	Perfiles (25% sup total)	1,4	6,760	0,040	0,250	0,095
	CARPINTERIA					
	Fenólico	1,4	6,765	0,013		0,123
	TABIQUE PLADUR					
	Placas (75% sup total)	1,2	2,200	0,015	0,750	0,030
	Perfiles (25% sup total)	1,4	2,200	0,040	0,250	0,031
	CERÁMICA					
	Inodoros	1,3	3,000	0,550		2,145
	Solado	1,3	0,900	0,100		0,117
						2,63
05	SEGURIDAD Y SALUD					
05.01	u Seguridad y Salud					
		1				1,000
						1,00

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

**RELACIÓN DE UNIDADES, ESPECIFICACIONES
Y VALORACIÓN**

PARA

**“ACTUACIONES VARIAS PARA LA EXPLOTACIÓN DEL EDIFICIO Nº3
DEL MOLL VELL DE PALMA”**

ANEJO Nº 6

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	DEMOLICIONES			
01.01	<p>u Levantado inodoro material cerámico s/recuperación</p> <p>Levantado de inodoro de material cerámico y accesorios, sin recuperación, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a gestor de residuos autorizado.</p>	3,00	35,14	105,42
01.02	<p>u Desmontaje de módulo frontal cabina san:puerta+lateral fijo l:100cm h:205cm, taublero HPL e:13mm+herrajes acero in</p> <p>Desmontaje de módulo frontal de cabina sanitaria formado por una puerta practicable y lateral fijo, de 100 cm de anchura y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras con herrajes de acero inoxidable, compuestos de 3 bisagras, 1 tirador, 1 cierre con indicación exterior, pies regulables y perfil superior de soporte con elementos de fijación</p>	2,00	107,99	215,98
01.03	<p>m2 Desmontaje de mampara div.cabinas sanit. l:140cm, h:205cm, taublero HPL e:13mm+herrajes acero inox</p> <p>Desmontaje de mampara divisoria entre cabinas sanitarias de 140 cm de longitud y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras, con perfiles de fijación y pies regulables de acero inoxidable</p>	2,67	86,39	230,66
01.04	<p>m² Demolición falso techo continuo de placas de escayola</p> <p>Demolición de falso techo formado por placas de escayola o yeso con una sustentación a base de perfiles primarios y secundarios suspendidos con varillas de cuelgue, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a gestor de residuos autorizado.</p>	6,76	13,22	89,37
01.05	<p>u Desmontaje de conjunto de accesorios de aseo con medios manuales y carga manuales</p> <p>Desmontaje de conjunto de accesorios de aseo con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: 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: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p>	2,00	10,68	21,36
01.06	<p>u Desmontaje de barras de aseo PMR</p> <p>Desmontaje de barras de aseo PMR con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: 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: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1,00	20,51	20,51

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	<p>m² Demolición de tabique de placas de yeso laminado. Demolición de tabique de placas de yeso laminado (dos placas por cara) instaladas sobre una estructura simple, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería. Incluye: Demolición del entramado y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros 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 demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	2,20	10,65	23,43
01.08	<p>m² Demolición pavimento baldosa cerámica Demolición de pavimento de baldosa cerámica incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a gestor de residuos autorizado.</p>	0,90	160,89	144,80
TOTAL 01				851,53
02	ARQUITECTURA			
02.01	PARTICIONES			
02.01.01	<p>m² Tabique pl.yeso lam.,estruc.sencilla refor.H130mm, /600mm(70mm),2xA(15mm)/H(15mm)+MW-roca R>=1,622m2 Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilera de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 130 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas en cada cara, unas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor y las otras tipo hidrófuga (H) de 15 mm de espesor, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W</p>	7,50	59,37	445,28
02.01.02	<p>m² Tabique pl.yeso lam.,estruc.sencilla refor.H130mm, /400mm(70mm),2xF(15mm)+MW-roca R>=1,622m2.K/W Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilera de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 130 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo resistente al fuego (F) en cada cara de 15 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W</p>	3,70	71,04	262,85
TOTAL 02.01				708,13
02.02	EQUIPAMIENTO			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.01	<p>u Mez mnmando p/ducha</p> <p>Mezclador monomando exterior para ducha, acabado cromado, con ducha teléfono, tubo flexible y soporte articulado,, según DB-HS4 del CTE.</p>	1,00	343,52	343,52
02.02.02	<p>u Taquilla metálica</p> <p>Taquilla metálica de dimensiones en L de tres cuerpos de dimensiones 180x41,5x50cm por cuerpo, medida total 180x120x50cm,fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves.</p>	3,00	488,26	1.464,78
02.02.03	<p>u Banco simple c/zapatero lg150cm</p> <p>Banco de vestuario con asiento simple, con parrilla zapatero y largo de 150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm.</p>	1,00	716,23	716,23
02.02.04	<p>u Plato ducha antideslizante encastrable 900x1000 mm</p> <p>Plato de ducha realizado en ABS reforzado con fibra de vidrio, color blanco, antideslizante y accesible para sillas de ruedas, instalación encastrada en pavimento facilitando el acceso a usuarios con movilidad reducida, de dimensiones 900x1000 mm, incluso sifón y rejilla de desagüe; totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB SUA-9 del CTE y Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell.</p>	1,00	804,85	804,85
02.02.05	<p>u Barra apoyo recta acero inox</p> <p>Ud de barra de apoyo recta de 1,10m de longitud de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de 30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada</p>	1,00	242,40	242,40
02.02.06	<p>u Barra apoyo abatible acero inox</p> <p>Ud de barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de D=30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada</p>	1,00	345,64	345,64
02.02.07	<p>u InodoroDuraStyle de pie, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida horizontal y vertical</p> <p>Suministro y colocación de inodoro DuraStyle de pie o colgado, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida horizontal y vertical desde 70 - 170 mm, longitud ajustable o con conexión vertical, salida vertical desde 160 -200 mm. Incluye cisterna, mecanismos, alimentación; y dispositivos de desgarga inferior o igual a 0,006 m3 para cumplimiento de certificación LEED.</p>	1,00	460,92	460,92

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 02.02.....				4.378,34
02.03	CARPINTERIA			
02.03.01	m2 Cortina de cristal formada por 3 hojas batientes con acristalamiento luna templada Suministro e instalación de cortina de cristal formada por tres hojas batientes de 0,88x2,5m cada una para hueco de 2,64x2,5m realizado con luna templada de 10mm de espesor, incluso parte proporcional de contrafuertes, herrajes de unión, bisagras, cerraduras y manivela de acero inoxidable. Se incluye la guía inferior y soporte superior anclado a forjado. No se incluyen demoliciones.	13,25	588,55	7.798,29
02.03.02	m2 Faja/tabica perimetral yeso laminado Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijacion, nivelacion 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 fijacion y perfilera con marcado CE y DdP (Declaracion de prestaciones) segun Reglamento (UE) 305/2011.	6,34	112,96	716,17
02.03.03	m2 Revestimiento de paramento vertical con lamas de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con Revestimiento de paramento vertical con lamas de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante velcro	12,67	286,52	3.630,21
02.03.04	u Puerta madera,EI2-C 60, de dos hojas batientes, para una luz de 150x210 cm Puerta cortafuegos de madera, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para un hueco de obra de 150x210 cm, precio alto con cierre antipánico, colocada	1,00	1.415,44	1.415,44
02.03.05	u Barra antipánico BARRA ANTIPANICO TIPO TOP de Tesa o similar.	2,00	285,88	571,76
02.03.06	u Hoja batiente p/puerta int.e=40mm,ancho=80,alt=210cm ,caras lisas,enmarcado MDF estruc.int.madera ac Hoja batiente para puerta interior de 40 mm de espesor, 80 de anchura y 210 cm altura , de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor , cantos chapados eb HPL y estructura interior de madera, acabado chapado con HPL, tabla de MDF chapada en bambú de 40x200mm a cada lado de la puerta, y tarja superior del mismo tipo que la hoja de la puerta batiente, totalmente colocada	1,00	355,42	355,42
02.03.07	u Puerta corredera fenólica Puerta corredera fenólica de 200x80cm realizada con placa HPL 13mm espesor color 2 caras trab.taller Incluye kit de herrajes para montar puerta corredera de cabina sanitaria	1,00	705,93	705,93

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	fenólica			
02.03.08	u Puerta batiente de 1,1x1m de estructura de acero pintado en color negro revestido de lamas de bambu Puerta batiente de 1,1x1 m de paso con estructura de acero pintado en color negro con revestimiento de lamas verticales de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante tornillería. Montantes de tubo de 60x60x2 mm, pernos regulables, cerradura de resbalón y llave conectada a maniobra de escaleras (no incluida en el precio)	2,00	1.738,23	3.476,46
02.03.09	m2 Pintado vert.acero, esmalte sint. 2capas imprimación antioxidante +2acabado Pintado de paramento vertical de acero, con esmalte sintético, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado	2,70	92,44	249,59
02.03.10	u Ayudas de albañilería instalación carpinterías Ayudas de albañilería para la instalación de carpinterías	1,00	1.741,01	1.741,01
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su 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 02.03.....			20.660,28
02.04	FALSOS TECHOS			
02.04.01	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	6,76	134,25	907,53
	TOTAL 02.04.....			907,53
02.05	ACABADOS			
02.05.01	m² Pintado horizontal con 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	6,76	12,84	86,80
	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
	<p>subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.</p>			
02.05.02	<p>m² Pintado vertical con 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</p> <p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.</p>	29,12	10,67	310,71
02.05.03	<p>m² Alic 45x60 MC jnt min L Alicatado con junta mínima (1.5 - 3mm) realizado con azulejo blanco de 45x60cm, colocado con mortero de cemento y rejuntado con lechada de cemento (L), incluso cortes y limpieza.</p>	9,88	140,78	1.390,91
TOTAL 02.05.....				1.788,42
TOTAL 02.....				28.442,70
03	INSTALACIONES			
03.01	FONTANERÍA			
03.01.01	<p>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.</p> <p>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.</p>	3,00	111,19	333,57

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	como operaciones de corte y restablecimiento del suministro durante los trabajos. Completamente montada y en funcionamiento.			
03.02.02	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	1.289,87	1.289,87
TOTAL 03.02.....				2.226,65
03.03	BAJA TENSIÓN			
03.03.01	ud Salida protegida en cuadro concesionario Salida protegida en el cuadro QAP1, compuesta por: - 1x interruptor diferencial 4P 25A 30mA - 1x Interruptor magnetotérmico 4P 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	498,74	498,74
03.03.02	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. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos,	50,00	8,14	407,00

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.			
03.03.03	m Tubo cg DC PVC curvable emp 25mm Suministro e instalación de tubo curvable de PVC corrugado de doble capa para canalización empotrada ordinaria de 25mm de diámetro nominal con una resistencia a la compresión >320N una resistencia al impacto >2J a -5°C y una temperatura mínima y máxima de utilización de -5+60°C, no propagador de la llama, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	50,00	2,51	125,50
03.03.04	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	1,00	863,88	863,88
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su 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 03.03.....			1.895,12
03.04	TRANSPORTE VERTICAL			
03.04.01	u Minicrg hidra 100kg Minicargas de tracción hidráulica con marcado CE para una carga nominal de 100 kilogramos,2 paradas, recorrido de 16 m CARACTERÍSTICAS Hueco útil 1000x900 mm Cabina útil 800x800 mm Potencia 1 kW Motor trifásico a 380V y 50 Hz Fabricado en acero inoxidable AISI304 Velocidad 0,40 m/s Cuadro de control universal Botoneras de piso con secuencia 0,1 funciona, ocupado Cabina acabada en chapa de acero inoxidable. Bandeja intermedia extraíble en acero inoxidable Sistema de impulsión mediante cilindro hidráulico	1,00	13.151,72	13.151,72

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tracción por cables de acero antigiratorios Puertas tipo guillotina en acero inoxidable AISI304 de 800x800mm Válvula de seguridad por sobrepresión Enclavamiento de puertas y contacto de presencia de hojas Se incluye transporte, instalación y puesta en marcha			
03.04.02	u Control accesos ascensor existente Suministro e instalación de control de accesos para ascensor existente. Incluye módulo, programación y tarjetas de acceso	1,00	5.946,60	5.946,60
03.04.03	u Enclavamiento escaleras mecánicas Suministro e instalación de enclavamiento escaleras mecánicas	2,00	1.946,16	3.892,32
TOTAL 03.04				22.990,64
TOTAL 03				28.743,21
04	GESTIÓN DE RESIDUOS			
04.01	m ³ 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.	2,63	107,90	283,78
TOTAL 04				283,78
05	SEGURIDAD Y SALUD			
05.01	u Seguridad y Salud	1,00	1.060,00	1.060,00
TOTAL 05				1.060,00



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL.....				59.381,22

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES	851,53	1,43
02	ARQUITECTURA	28.442,70	47,90
03	INSTALACIONES	28.743,21	48,40
04	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	283,78	0,48
05	SEGURIDAD Y SALUD	1.060,00	1,79
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		59.381,22	
13,00 % Gastos generales		7.719,56	
6,00 % Beneficio industrial		3.562,87	
Suma.....		11.282,43	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		70.663,65	
21% IVA.....		14.839,37	

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 85.503,02

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de OCHENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS

Palma, julio de 2025

El Autor del Proyecto



Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Revisado y conforme,
El Jefe del Área de Infraestructuras, APB

Vº Bº
El Director

Víctor Darder Gallardo
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos