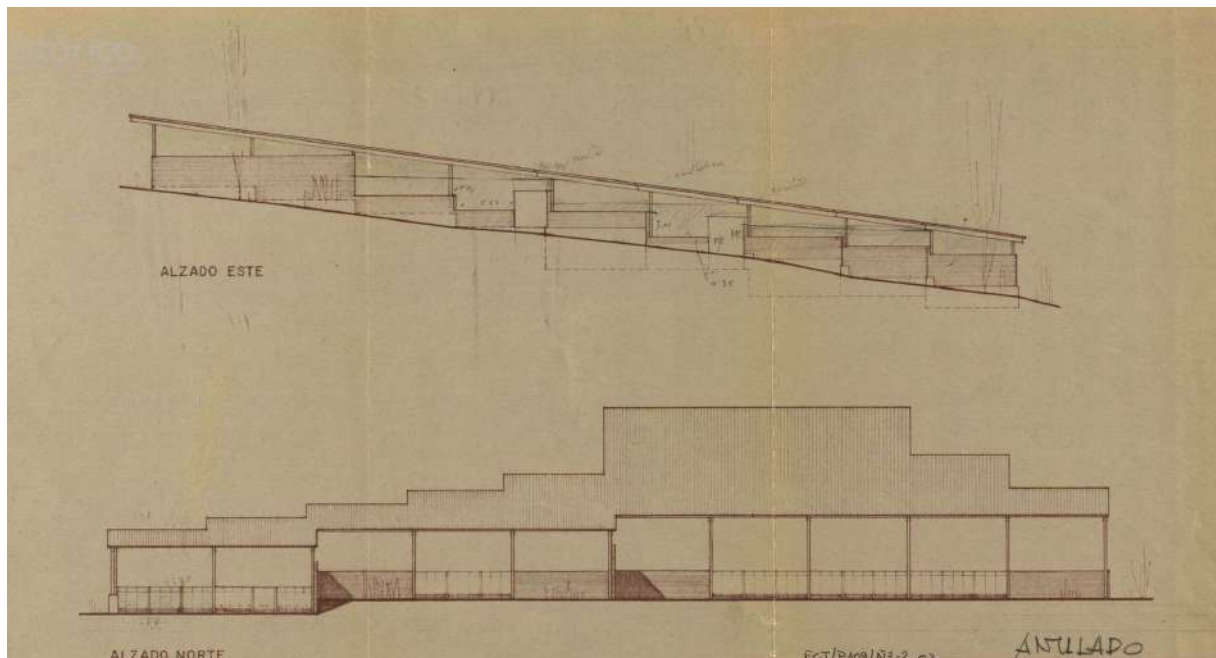


PROYECTO DE OBRAS DE REHABILITACION SOSTENIBLE DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS DEL RECINTO FERIAL DE LA CASA DE CAMPO

PABELLÓN DE BANCADAS

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN

MADRID DESTINO



JULIO 2024

1. MEMORIA
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
3. PLANOS
4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO
 - 4.1. Cuadro de Precios Nº1 y Nº 2
 - 4.2. Mediciones y presupuesto
 - 4.3. Resumen del presupuesto
 - 4.4. Precios Descompuestos.
5. ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
 - 5.1. Memoria.
 - 5.2. Mediciones y presupuesto
 - 5.3. Resumen del presupuesto
 - 5.4. Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.
 - 5.5. Planos.
6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
7. PLAN DE CONTROL
8. ANEXO 1: PROTECCIÓN PATRIMONIO HISTÓRICO
9. ANEXO 2: NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
10. ANEXO 3: PLAN DESAMIENTADO
11. ANEXO 4: PLAN DE OBRAS
12. ANEXO 5: IMÁGENES REHABILITACIÓN CUBIERTA
13. ANEXO 6: ASISTENCIA TÉCNICA EN EL ANÁLISIS INICIAL Y DIAGNÓSTICO DE MATERIALES SUSCEPTIBLES DE CONTENER AMIANTO EN EL EDIFICIO

Proyecto de Ejecución de Rehabilitación sostenible de la cubierta del Pabellón de Bancadas del Recinto Ferial de la Casa de Campo de Madrid

1. MEMORIA

Madrid, julio 2024
Subdirección de Control de la Edificación y Obras
Dirección de Infraestructuras

Madrid Destino. Cultura, Turismo y Negocio S.A.

INDICE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

1.1.1 PROMOTOR

1.1.2 AUTOR DEL PROYECTO

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1 OBJETO DEL PROYECTO. CONDICIONANTES DE PARTIDA

1.2.2 DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

1.3 DATOS DEL EDIFICIO EXISTENTE

1.3.1 BREVE RESEÑA HISTÓRICA Y ANTECEDENTES.

1.3.2 DESCRIPCIÓN EDIFICIO EXISTENTE

1.3.3 ELEMENTOS A PROTEGER DEL EDIFICIO EXISTENTE

2 MEMORIA JUSTIFICATIVA

2.1 ACTUACIONES

2.1.1 CRITERIOS Y OBJETIVOS BÁSICOS

2.1.2 CRITERIOS DESDE EL PUNTO DE VISTA URBANO: EXTERIOR DEL EDIFICIO

2.1.3 ACTUACIONES A DESARROLLAR

2.1.4 SUPERFICIES ESTADO ACTUAL

2.2 JUSTIFICACION FUNCIONAL

3 MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

3.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

3.3 SISTEMA ENVOLVENTE

4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

5 DECLARACIÓN EXPRESA DE INCLUSIÓN DE ESTUDIO DE SEGURIDAD

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

1.1.1 PROMOTOR

El promotor de las obras es Madrid Destino, Cultura, Turismo y Negocio, S.A., con domicilio en la calle del Conde Duque, 9, Centro, 28015 Madrid. El objeto del presente documento es la descripción a nivel de Proyecto de Ejecución de las actuaciones necesarias para las obras de Rehabilitación sostenible de la cubierta del Pabellón de Bancadas, en los recintos feriales de la Casa de Campo en Madrid.

El proyecto define las obras de ejecución con el detalle adecuado a sus características de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del Código Técnico de la Edificación y demás normativa aplicable, y que su definición es suficiente para valorarse e interpretarse durante la ejecución de las obras.

1.1.2 AUTOR DEL PROYECTO

Subdirección de Control de la Edificación y Obras.

Dirección de Infraestructuras

MADRID DESTINO CULTURA TURISMO Y NEGOCIO, S.A.,

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1 OBJETO DEL PROYECTO. CONDICIONANTES DE PARTIDA.

El objeto del presente documento es la descripción a nivel de Proyecto de Ejecución de las actuaciones necesarias para las obras de Rehabilitación sostenible de la cubierta del Pabellón de Bancadas, en los recintos feriales de la Casa de Campo en Madrid.

Las obras previstas en este proyecto, están contenidos en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), y se recogen dentro del primer eje de actuación de la convocatoria de los Fondos Europeos PSTD 2022, financiado por la Unión Europea. (Eje 1: Actuaciones de transición verde y sostenible”).

A pesar de las numerosas intervenciones sufridas por el edificio, éste mantiene lo esencial de su planteamiento, tanto conceptual como constructivamente. Desde hace años su uso se ha limitado a almacén, exceptuando las oficinas. Sin embargo, el espacio conserva un gran potencial para alojar una gran variedad de usos.

Su volumen interior, cuenta con una superficie construida de 6.336 m², y alturas variables entre 8,30 y 9,70 m.

Con este proyecto se pretende solucionar entre otros requerimientos:

- Eliminación de la cubierta actual y colocación de una nueva cubrición para el edificio que mantenga su condición de cubierta rotunda y unitaria sobre un gran espacio banquetado. Tratamiento de esta nueva cubierta como una quinta fachada que recupere los valores originales del edificio en su entorno cercano, manteniendo siempre los criterios de conservación de acuerdo a su catalogación dentro del PGOUM.
- Dotarlo de mejoras suficientes para permitir cumplir las condiciones de eficiencia energética.

1.2.2 DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

El Pabellón de Bancadas se ubica, dentro del recinto Feria del Campo, en el eje formado por la Avda. Principal y la Calle de las Aves, cuyo carácter peatonal se pretende potenciar desde la Puerta Grande a la Puerta del Lago y el Paseo del Ángel según dicho Plan Especial.

El Pabellón de Bancadas está rodeado de hitos sobresalientes como los Pabellones de Convenciones, de la Pipa o el de Cristal, así como los del INI o Argentina. En todos ellos hay o ha habido procesos de rehabilitación para recuperar total o parcialmente sus arquitecturas originarias, además de dotarlos de niveles razonables de servicio y confort.

El pabellón queda enmarcado por las calles de las Aves al sur, del Arroz al este, Ronda del Lago al norte y el aparcamiento de “Bancadas” al oeste.

El actual acceso principal se realiza por su fachada de cota más alta desde la calle de las Aves en posición enfrentada al pabellón de Cristal (obra también de F. Cabrero, J. Ruiz y L. Labiano).

En su desarrollo descendente, la fachada zigzagueante paralela a la calle del Arroz dispone de accesos peatonales y portón para paso de vehículos a su interior. Igualmente presenta acceso de materiales con amplio espacio para carga y descarga, junto al ángulo de encuentro del pabellón con el aparcamiento de Bancadas y la Ronda del Lago.

1.3 DATOS DEL EDIFICIO EXISTENTE

1.3.1 BREVE RESEÑA HISTÓRICA.

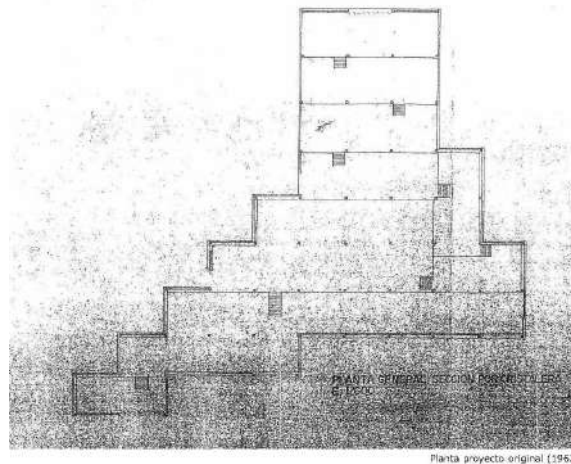
La documentación sobre el Pabellón de Bancadas es escasa y fragmentaria. Esta escasez se explica por la conjunción de varios factores. En primer lugar, la urgencia con la que se acometía la construcción de pabellones, entre una edición de la Feria Internacional y la siguiente, implicaba el desarrollo de los proyectos en periodos de tiempo muy cortos, con la consiguiente elaboración de la documentación mínima y necesaria.

En el caso concreto del Pabellón de Bancadas, su propia concepción aspiraba a una puesta en obra rápida y económica, y así la construcción se reduce a un catálogo de soluciones que se utilizan en todo el edificio, por lo que no fue preciso producir una documentación muy abundante.

Por otro lado, al ser promovidos desde la administración, los proyectos no necesitaban ser visados, con lo que los documentos han sido conservados por el organismo gestor del recinto ferial, que durante los años transcurridos desde el primer proyecto de 1962 ha cambiado varias veces, contribuyendo así a la dispersión de la documentación.

Han llegado a nuestros días una serie de planos correspondientes al proyecto de 1962 y al proyecto de ampliación de 1965. No así planos de detalle de las soluciones constructivas, ni documentos escritos, como pudieran ser la memoria explicativa o el presupuesto. Ello motiva que el análisis del pabellón deba ceñirse a las características del proyecto como ha llegado hasta la actualidad, prescindiendo de una cronología precisa.

En 1962, para la V Feria Internacional del Campo, se levantó el Pabellón de Bancadas, también denominado Pabellón de El Lago o Pabellón de Alimentación, por haber sido utilizado para la exposición de productos alimentarios.

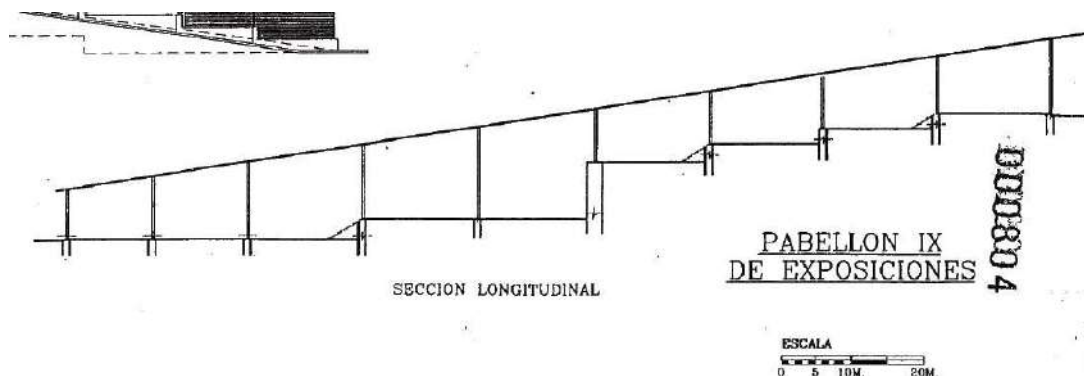


Ubicado en la zona norte del recinto ferial, entre la Avenida Principal, la calle del Arroz y la Ronda del Lago, el mayor condicionante al que debía responder era la fuerte pendiente que desciende desde el punto más elevado de la Feria Internacional (la Gran Pista de Exhibiciones, lugar en el que actualmente se sitúa el Madrid Arena), hacia el norte.

Cabrero y Ruiz tuvieron que resolver una problemática parecida, con la construcción del Pabellón de Ministerio de Vivienda en 1959, cuyo terreno también descendía, aunque de forma menos pronunciada que el del Pabellón de Bancadas. Existen también claras relaciones entre los materiales utilizados en ambos pabellones, básicamente ladrillo y acero.

Tanto en Bancadas como en proyectos iniciados con anterioridad, los arquitectos continuaron la experimentación sobre las posibilidades de las estructuras metálicas, facilitada por la progresiva mejora de las condiciones económicas que habían hecho del hierro un material más asequible.

Así pues, se decidió salvar la pendiente con el aterrazamiento del terreno mediante las grandes bancadas que dan nombre al edificio.



Una vez tomada esta decisión esencial, se prosiguió de manera rigurosa, casi automática, superponiendo una retícula de pilares, que sostienen la cubierta y modulan todo el edificio.

Tan sólo se incumple la cuadrícula de 11x11 metros en el punto más bajo, en la zona norte, por la necesidad de respetar el trazado de la Ronda del Lago. Por lo demás, el cerramiento asumía el módulo en los quiebros realizados en tres de sus fachadas.

Inicialmente el pabellón debía usarse únicamente durante las Ferias, en primavera, y es por ello que no se planteó un cerramiento completo. Así, la gran cubierta inclinada que desciende en paralelo al terreno volaba por encima de los muros de ladrillo, sostenida por los esbeltos pilares metálicos, y permitiendo el paso de corriente de aire para refrescar el interior.

Con un hábil zigzaguo el cerramiento se adapta al contorno de un solar complicado y acompaña el descenso de la calle del Arroz, reduciendo de esta manera la escala del edificio, que se percibe como un todo exclusivamente desde la distancia.

En el proyecto se utiliza una paleta de materiales voluntariamente restrictiva. El hormigón se emplea para los muros de contención y las bancadas. Por encima, los pilares metálicos y la cubierta de fibrocemento conforman una cubrición etérea y, por último, el ladrillo aporta una imagen cálida a pie de calle. Es interesante estudiar los detalles de los nudos entre pilares y vigas que son explícitos de su funcionamiento mecánico, y que identifican una época de la carrera de Cabrero en la que se sentía atraído por la plástica constructivista.

Dos perfiles en U aligerados Boyd abrazan a los pilares en la dirección de la pendiente, sobre los que apoyan las correas IPE. Todo ello confiere al pabellón un perfil industrial de hangar, que se ha perdido con las posteriores reformas.

El pabellón de 1962 tenía 9 bancadas, con una superficie de 4.700 m² aproximadamente. La comunicación entre los sucesivos niveles se producía mediante un conjunto de escaleras de un tramo, cuya estudiada colocación establecía un sinuoso recorrido descendente.

En 1965, para la VI Feria Internacional del Campo, se culminó la ampliación del pabellón, de algo más de mil metros cuadrados. Ésta motivó la pérdida de escalonamiento que se producía en la fachada oeste, con lo que el edificio vio diluido su carácter de espacio exterior. También parece que se modificaron los niveles de la parte más norte, pasando a tener 8 bancadas en vez de 9.

La ampliación coincidió con la construcción del Pabellón de Cristal al otro lado de la avenida Principal y del Pabellón del INI al oeste. Entre este último y el Pabellón de Bancadas se construiría el Pabellón de Argentina para la siguiente edición de la Feria.

En el interior, el crecimiento de algunas de las bancadas implicó la reorganización del recorrido con la colocación de algunas escaleras más.

De ahí en adelante, el edificio ha sufrido diversas adaptaciones menores en momentos que no es posible identificar. Así, se colocó un falso techo que ocultaba la estructura de la cubierta y se recubrieron los pilares hasta una altura de tres metros para protegerlos contra el fuego, y se completó el cerramiento del pabellón mediante el uso de chapa metálica y de vidrio en varios frentes.

La distribución interna también se adaptó a los nuevos usos, para lo cual se crearon un espacio de administración en la bancada 1 y dos niveles destinados a oficinas en la bancada 7, además de los aseos bajo la bancada 3.

A pesar de las numerosas intervenciones sufridas por el edificio, éste mantiene lo esencial de su planteamiento, tanto conceptual como constructivamente.

Desde hace años su uso se ha limitado a almacén, exceptuando las oficinas. Sin embargo, el espacio conserva un gran potencial para alojar una gran variedad de usos.

ANTECEDENTES

En el año 2015, se recibe denuncia desde el Área de Gobierno de Urbanismo y Vivienda, en el que se recogen las patologías del edificio que deben ser subsanadas por la propiedad del inmueble.

En el año 2018, el edificio del pabellón de Bancadas, pasa a adscribirse al Área de Gobierno del Cultura y Deportes. Durante esos años, no se realizan obras en el inmueble, salvo por la limpieza y retirada de escombros.

Hasta el año 2018, se realizan distintos informes estructurales y proyectos para implementar medidas correctoras que respondían a denuncias interpuestas por el estado de abandono del edificio. Los problemas denunciados más evidentes eran: el desprendimiento de las placas del falso techo, la oxidación y corrosión de la estructura metálica de la cubierta, el desplome de algunos muros de contención y su posible afectación a la estructura y el asentamiento de algunos cerramientos de ladrillo.

Las obras propuestas en ese momento por la empresa INTEMAC S.A. no se realizaron ya que se preveía realizar en un breve espacio de tiempo, el proyecto de rehabilitación completo del edificio para espacios de ensayo de teatro, danza y música, finalmente no realizado.

Sí se realizaron en 2019 unas obras de limpieza y retirada de elementos no estructurales que preparasen el edificio para las obras que se iban a acometer. En ese momento, el estado en el que se encuentra el pabellón es: completamente vacío de enseres y mobiliario, sin falso techo, sin maquinaria de instalación obsoleta, libre de instalaciones de aseos antiguos y sin tabiquería interior.

En noviembre de 2021, el Pabellón se vuelve a adscribir a Madrid Destino, y desde Infraestructuras, se retoma el estudio de INTEMAC S.A, y las soluciones planteadas.

En 2023, se realizan las obras de subsanación de las deficiencias estructurales recogidas en el proyecto de ejecución “MEDIDAS CORRECTORAS A REALIZAR EN EL PABELLÓN DE BANCADAS SITO EN EL RECINTO FERIAL DE LA CASA DE CAMPO” realizado por la empresa, donde se justifica y explica detalladamente los trabajos a ejecutar.

1.3.2 DESCRIPCIÓN EDIFICIO EXISTENTE

El edificio está incluido en el catálogo de edificios y elementos protegidos del Plan Especial Ferial del Campo AOE 00.04 con nº de ficha 53. Le corresponde un Nivel de protección 2, Grado Estructural. Según la ficha presenta un estado de conservación “Deficiente. Edificio transformado respecto del original. Zona de oficinas regular”. En el mencionado Plan Especial se indica una propuesta de intervención en el edificio de Rehabilitación Total, con grado de preferencia Máximo / Medio.

Según queda de manifiesto en el análisis que se hace del Pabellón de Bancadas en la Memoria Histórica, la singularidad del terreno sobre el que se asentó, dio lugar a una no menos interesante respuesta arquitectónica por parte de Cabrero y Ruiz.

La solución, que obedecía a la necesidad de redactar y ejecutar la obra con bajo coste y en el corto plazo de tiempo que separaban las convocatorias entre cada feria, significó un ejercicio de austeridad y funcionalidad, basado en una premisa y un gesto: la adecuación al lugar, con la creación de planos expositivos, y sobre ellos, el umbráculo.

Su espacio interior, caracterizado por su diafanidad, permite dominar la totalidad del espacio interior desde el acceso principal sur, la cota más alta del pabellón, hasta su fachada norte interior más baja, de cota -12,45 m.

Su transparencia interior sólo es interrumpida por los esbeltos pilares metálicos que soportan el plano continuo de la cubierta inclinada, que desciende en única pendiente paralela al terreno original transformado en bancadas.

Como queda expuesto en la mencionada memoria histórica, en 1962 el pabellón contaba con 9 bancadas, de las cuales, las cuatro primeras descendían en terrazas paralelas, produciéndose en ellas el salto coincidiendo con la distancia modular de su estructura (11 m), consiguiendo así superficies diáfanas en cada uno de dichos niveles.

La bancada nº 5, formada por dos módulos de estructura, gira perpendicularmente adosada al lateral oeste de la nº 4, rompiendo la alineación de dicha fachada y estableciendo un escalonamiento en planta que se repite en la bancada 6, y en su fachada opuesta, la orientada al este, con las bancadas nº 5, 7, 8 y 9.

Estos quiebros en su cerramiento perimetral perseguían como se expone en la memoria, una adecuación al contorno de la parcela, consiguiendo a la vez una percepción reducida de la escala del edificio, sólo perceptible desde la distancia.

La ampliación de 1965 supuso aumentar su superficie, prolongando por su fachada oeste la retícula estructural con dos módulos en las bancadas 1, 2 y 3, y con un módulo, las 4 y 5, buscando el encuentro con la alineación de la fachada de las bancadas 6 y 8 que se mantuvieron inalteradas según el proyecto del 62.

La intervención supuso, no sólo un incremento de superficie, sino también la desaparición del escalonamiento en planta de su fachada de poniente, eliminando el zigzag de su cerramiento, que se hizo continuo y perpendicular a sus fachadas norte y sur.

Dicha acción transformó la imagen de su volumen, surgiendo desde el aparcamiento de bancadas una nueva lectura de su escala.

Los planos escalonados de su superficie interior conllevaron la creación de un recorrido largo y sinuoso, que barría las superficies expositivas de cada una de las bancadas, empleando escaleras para salvar las diferencias de cota entre ellas y dirigir con su ubicación concreta y variable el sentido de la visita

GOBIERNO DE ESPAÑA **MINISTERIO DE HACIENDA**

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
7343701VK3774C0001UG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN:
AV PRINCIPAL 21
28011 MADRID (MADRID)

USO PRINCIPAL: **Ocio, Hostelería** AÑO CONSTRUCCIÓN: **1953**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000** SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): **6.141**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN:
AV PRINCIPAL 21
MADRID (MADRID)

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): **6.141** SUPERFICIE ÚTIL (m²): **5.654** TIPO DE EDIFICIO: **Parcela construida sin división horizontal**

CONSTRUCCIÓN

Datos	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
ESPECTACULOS	00			5.654
ESPECTACULOS	01		01	124
ESPECTACULOS	01		02	121
ESPECTACULOS	01		03	242

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1500

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

437.550 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
 Límite de Manzana
 Límite de Parcela
 Límite de Construcción
 Mobiliario y aceras
 Límite zona verde
 Hidrografía

Sábado, 20 de Abril de 2019

1.3.3 ELEMENTOS A PROTEGER DEL EDIFICIO EXISTENTE

El edificio tiene un Nivel de Protección 2 Estructural y en la ficha correspondiente del Plan Especial se especifican dos elementos físicos claves a proteger: la fachada de ladrillo y la estructura de acero.

En el primer caso se trabajará para recuperar la disposición de los paños de ladrillo originales restaurando las fachadas con las piezas cerámicas más similares a las originales de las que se dispongan. En la actualidad, las fachadas están repletas de ladrillos dañados, reparaciones descuidadas y piezas de ladrillos diferentes, por lo que se procederá a unificar todo con un único ladrillo nuevo. Este caso no es objeto del presente proyecto.

En el segundo caso, se estudiará la viabilidad de la estructura actual en sí misma o si es necesario reforzar de alguna manera debido a la esbeltez para adecuarse a la normativa estructural actual. En cualquier caso, la estructura y los detalles constructivos de la misma seguirán quedando expuestos y visibles. Este caso, tampoco es objeto del presente proyecto.

El objeto del presente proyecto es la rehabilitación sostenible de la cubierta del Pabellón de Bancadas, y se realizará conforme a criterios ecológicos y de sostenibilidad, manteniendo el carácter de la cubierta original.

Ordenación	Protección del Patrimonio	Información Administrativa	Otras Afecciones
RONDA DE LAGO 5 09 - Moncloa - Aravaca (Casa de Campo)			
EXPEDIENTE 713/2004/01906 Feria del Campo (PE.09.203) Ver Documentos			
ÁMBITO DE ORDENACIÓN AOE.00.04 FERIA DEL CAMPO			
PARCELA DE PLANEAMIENTO		Superficies	
Etiqueta: F-4	Zona Urbanística: F	Según dibujo: 7.884,36 m ²	
USOS			
Uso	Edificabilidad	Principal	
DOTACIONAL SERVICIOS COLECTIVOS	--- m ²	✓	
Observaciones de Uso USO CUALIFICADO DOMINANTE: DOTACIONAL, SERVICIOS PÚBLICOS, PÚBLICO, RECINTOS FERIALES, SINGULAR			
PG97			

RONDA DE LAGO 5
09 - Moncloa - Aravaca (Casa de Campo)

Ordenación **Protección del Patrimonio** Información Administrativa Otras Afecciones

PATRIMONIO MUNDIAL DE LA UNESCO

No hay elementos identificados

PATRIMONIO HISTÓRICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID (BIC/BIP)

No se ha seleccionado ningún elemento BIC/BIP

OTRAS PROTECCIONES Y AFECCIONES

TERRITORIOS PROTEGIDOS A LOS QUE PERTENECE

Casa de Campo

- BIEN PROTEGIDO (BIC DECLARADO EN LA CATEGORÍA DE Sitio o Territorio Histórico)

PROTECCIÓN URBANÍSTICA

Conjunto Histórico Villa de Madrid Cerca y Arrabal de Felipe II **X**

Edificios

Nº de catálogo: 60053

Nombre: ALIMENTACION / BANCADAS IX

Protección: Estructural

Expediente: 713/2004/01906

Observaciones:

Parques y jardines

Nº de catálogo: 53413

Nombre: ---

Protección: I

Expediente: ---

Catálogo PG97

2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

2.1 ACTUACIONES

2.1.1 CRITERIOS Y OBJETIVOS BÁSICOS

En el pliego de condiciones técnicas se describen los criterios de intervención por los que debe regirse la propuesta y que se desarrollan a continuación.

2.1.2 CRITERIOS DE DEFINICIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA URBANO. EXTERIOR DEL EDIFICIO

El Pabellón de Bancadas se encuentra insertado en un Parque Histórico declarado Bien de Interés Cultural (BIC), la Casa de Campo.

El proyecto pretende contribuir a la conservación de los valores de una época y a la puesta en valor de las intenciones del proyecto original, manteniendo los elementos destacados, que serían: la fachada de ladrillo, la estructura metálica y la cubierta.

La cubierta es el otro elemento con mayor repercusión en el entorno urbano. Se trata de un elemento de gran singularidad y valor debido a su geometría y su extensión. Es fiel reflejo de la organización en planta del edificio y da muestra del módulo de 11x11 que se mantiene prácticamente inalterable en todo el proyecto.

Se pretende que la cubierta mantenga esta condición unitaria y que recupere los valores originales del proyecto. Pero es una condición imprescindible también que mantenga su ligereza para no asumir una sobrecarga innecesaria a la estructura existente. Se apuesta por una cubierta ligera de chapa metálica dotada de aislamiento a modo de panel sándwich, y acabado de chapa metálica procurando conseguir una tonalidad que entronque con los tonos verdes / ocre del entorno natural circundante. Las chapas metálicas serán productos provenientes del reciclado y fabricado de forma renovable.

2.1.3 ACTUACIONES A DESARROLLAR

La estructura mencionada anteriormente también es un elemento a conservar, aunque forma parte del acondicionamiento interior del edificio, y por tanto no es objeto del presente proyecto.

Si, se realizará la limpieza, imprimación y aplicación de pinturas intumescentes y esmaltes ignífugos en la totalidad de la estructura de cara a obtener una resistencia al fuego de la misma de al menos 30 minutos, ya que la estructura metálica tendrá que adaptarse a la normativa tanto estructural como de incendios.

Igualmente, se deberán reparar o sustituir los elementos exteriores de desagüe de la cubierta, situados en la fachada norte, por unos similares a los existentes.

La cubierta debe ser retirada pues contiene fibrocemento y está en muy mal estado, pero también es un elemento valorable según la ficha del Plan Especial. El objetivo es **incorporar una cubierta de ligereza similar que beneficie el cómputo de cargas térmicas del edificio** y que mantenga el carácter de cubrición unitaria y continua al interior y al exterior. Se elegirá un material que se relacione con el entorno cercano intentando no aumentar las cargas propias.

2.1.4 SUPERFICIES ESTADO ACTUAL

El edificio tiene una superficie construida escriturada total de 6.336 m². En la actualidad está totalmente diáfano, por lo que no es necesario elaborar una tabla de superficies desglosada.

2.2 JUSTIFICACION FUNCIONAL

Las actuaciones contempladas en este proyecto de ejecución de rehabilitación sostenible de la cubierta del Pabellón de Bancadas de los recintos feriales de la Casa de Campo de Madrid, en el cual no hay asignado un uso determinado en la actualidad, tratan de mejorar las condiciones del edificio, especialmente en lo referente a ecología, sostenibilidad y eficiencia energética, ya que las obras previstas en este proyecto, están contenidos en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), y se recogen dentro del primer eje de actuación de la convocatoria de los Fondos Europeos PSTD 2022, financiado por la Unión Europea. (Eje 1: Actuaciones de transición verde y sostenible”).

Una vez realizada la nueva cubierta del edificio que será más ecológica y mejorará el comportamiento térmico del edificio, así como solucionar los problemas derivados de la existencia de fibrocemento en la antigua cubierta, potencialmente peligrosa al contener amianto; será prioridad para Madrid Destino el acometer la rehabilitación integral del edificio, que se espera realizar en un futuro próximo con el fin de lograr el cumplimiento de las condiciones de seguridad en el interior del edificio que permitan un normal desarrollo de la actividad a la que finalmente se dedique el edificio sin riesgo para los usuarios.

De esta forma, el interior del Pabellón de Bancadas será no sólo un espacio funcional y versátil, sino un recinto de gran volumen, adaptado al cumplimiento de las vigentes prescripciones en materia de seguridad y con unas renovadas instalaciones que le permitirán mantener su actividad futura con mayores garantías.

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

El objetivo del proyecto es devolver al edificio exteriormente sus mayores virtudes de modulación y claridad geométrica manteniendo su apariencia volumétrica intacta, como indica su ficha de protección urbanística, pero incorporándole los elementos necesarios para alcanzar los requerimientos de confort de la actualidad.

3.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

En el año 2023, se han realizado las obras de subsanación de las deficiencias estructurales recogidas en el proyecto de ejecución “MEDIDAS CORRECTORAS A REALIZAR EN EL PABELLÓN DE BANCADAS SITO EN EL RECINTO FERIA DE LA CASA DE CAMPO” realizado por la empresa INTEMAC S.A, donde se justifica y explica detalladamente los trabajos a ejecutar. Dicho estudio arrojó la necesidad de acometer las siguientes actuaciones:

- a) Actuación de solera y saneado del terreno. Consistente en la demolición de la solera actual en los puntos en los que los daños son importantes, saneado del terreno inferior y reposición del mismo con las condiciones de materiales de aportación y de compactación más adelante descritas, ejecución de una nueva solera armada y realización de las distintas juntas de dilatación y contracción.

- b) Actuación en muros de contención en las zonas donde se retira la solera. Se realizó mediante el recrecio de la parte superior de los muros, hasta la cota de pavimento actual de cada bancada, una vez se hubiesen demolido la solera existente.
- c) Actuación sobre el cerramiento. Se procedió a la demolición del cerramiento dañado y de la parte superior de su viga de cimentación, se ejecutó una nueva viga para apoyo del cerramiento referida a los muros de contención próximos, y finalmente se realizó la ejecución del cerramiento provisional (el cual se mantendrá hasta la rehabilitación integral del inmueble).
- d) Actuación en almacén. Tratamiento superficial sobre la estructura metálica para eliminar el óxido existente y posterior aplicación de pintura de protección frente a corrosión. Esta actuación no se realizó en 2023, y será objeto del presente proyecto.

Este tratamiento también se extenderá a la estructura metálica de la cubierta ligera del Pabellón, con objeto de restituir la protección actual que en algunas zonas está deteriorada, pero al existir las láminas de fibrocemento como cobertura, no es posible realizar ninguna actuación sobre éstas antes de proceder a su retirada, objeto del presente proyecto. En todo caso, en los perfiles de cubierta no se ha observado ningún punto con un grado de corrosión que pueda suponer una merma de las condiciones de seguridad de la estructura a corto y medio plazo.

3.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

La estructura existente está formada por una cubierta ligera metálica inclinada que apoya sobre soportes del mismo material mediante jácenas paralelas al sentido de la pendiente sobre las que descansan las correas conformadas por viguetas IPN. Esta estructura no presenta patologías evidentes sino desgaste de sus pinturas de protección y corrosión en las partes de almacén inferior.

3.3 SISTEMA ENVOLVENTE

CUBIERTA

Los trabajos consistirán en la retirada de la cubierta existente tomando las medidas adecuadas al tratarse de una cubierta de fibrocemento, y solucionar los problemas derivados de la existencia de fibrocemento en la cubierta, potencialmente peligrosa al contener amianto. Se colocará una nueva cubrición ligera dotada de aislamiento a modo de panel sándwich. El acabado exterior estará formado por placas lisas nervadas de chapa metálica procurando conseguir una tonalidad que entronque con los tonos verdes / ocre del entorno natural circundante. La cubierta contará con 10-12 cm de aislamiento de lana de roca/vidrio, y acabado de chapa ondulada metálica dispuestas en la dirección de la pendiente de la cubierta.

FACHADAS

Se mantendrá el criterio de mínima paleta de materiales y se apuesta por reconstruir los paños de ladrillo en su color hacia el exterior. Para recuperar la condición de permeabilidad del edificio se retirarán las chapas metálicas y las dañadas carpinterías y rejas existentes, sin embargo, estas actuaciones no son objeto del presente proyecto.

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

El presupuesto estimado de ejecución material de las obras objeto de este proyecto, asciende a la cantidad de UN MILLÓN TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (1.368.298,49 €).

Según se detalla en el resumen de capítulos que se acompaña. El presupuesto estimado de contrata es de un millón seiscientos veintiocho mil doscientos setenta y cinco euros con veinte céntimos de euro, (1.628.275,20 €) y el presupuesto estimado total, 21% de IVA incluido, es de un millón novecientos setenta mil doscientos doce euros con noventa y nueve céntimos, (1.970.212,99 €).

La utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a tercero del presente proyecto, requerirá la previa autorización expresa del Área de Infraestructuras de Madrid Destino, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

Madrid, julio 2024

Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
del Área de infraestructuras

Fdo.: Arquitecta María Oslé Aizpuru. Nº Col: 15048

5. DECLARACIÓN EXPRESA DE INCLUSIÓN DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el artículo 17 punto 2 del Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre de 1.997 declaro que el Proyecto de OBRAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS del Recinto Ferial de la Casa de Campo de Madrid, incluye un Estudio de Seguridad y Salud.

Madrid, julio 2024

Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
del Área de infraestructuras

Fdo.: Arquitecta María Oslé Aizpuru. Nº Col: 15048



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2. PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.

1.1 DISPOSICIONES GENERALES.

Definición y alcance del pliego de condiciones.

Documentos que definen las obras.

1.2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS.

Delimitación general de funciones técnicas.

Obligaciones y derechos del constructor.

Recepción de las obras.

De los trabajos, los materiales y los medios auxiliares.

1.3 DISPOSICIONES ECONÓMICAS.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

2.1 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES,

EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y
SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA

2.2 Cláusulas específicas relativas a las unidades de obra

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.

1.1 DISPOSICIONES GENERALES.

▫ Definición y alcance del pliego de condiciones.

El presente pliego de condiciones, en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, tiene por objeto la ordenación de las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras de construcción reflejadas en el presente proyecto de ejecución.

▫ Documentos que definen las obras.

El presente pliego de condiciones, conjuntamente con los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, forma parte del proyecto de ejecución que servirá de base para la ejecución de las obras.

Los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el pliego de condiciones y el resto de la documentación del proyecto de ejecución, se estará a lo que disponga al respecto la dirección facultativa.

Lo mencionado en el pliego de condiciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento.

1.2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS

DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.

▫ El arquitecto, como director de obra.

Corresponden al arquitecto, como director de obra, las funciones establecidas en la Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)

▫ El aparejador o arquitecto técnico, como director de ejecución de la obra.

Corresponden al aparejador o arquitecto técnico, como director de ejecución obra, las funciones establecidas en la Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)

▫ El constructor.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en la ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre), corresponde al constructor de la obra:

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de que ésta alcance la calidad exigible.

- Tener, en su caso, la titulación o capacitación profesional que habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles.
- Designar al jefe de la obra, o en su defecto a la persona, que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir, en su caso, las garantías previstas en el artículo 19 de la L.O.E.
- Suscribir y firmar el acta de replanteo de la obra, con el arquitecto, como director de la obra, y con el aparejador o arquitecto técnico, como director de ejecución de la obra.
- Suscribir y firmar, con el promotor y demás intervinientes, el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar el plan de seguridad y salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostentará, por sí mismo o por delegación, la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinará las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del director de ejecución de la obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el libro de órdenes y asistencias, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar a la dirección facultativa, con antelación suficiente, los medios precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Concertar durante la obra los seguros de accidentes de trabajo, y de daños a terceros, que resulten preceptivos.
- **Normativa vigente.**

El constructor se sujetará a las leyes, reglamentos, ordenanzas y normativa vigentes, así como a las que se dicten, antes y durante la ejecución de las obras que le sean legalmente de aplicación.

▫ **Verificación de los documentos del proyecto.**

Antes de dar comienzo a las obras, el constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario solicitará las aclaraciones pertinentes.

▫ **Oficina en la obra.**

El constructor habilitará en la obra una oficina que dispondrá de una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos y estará convenientemente acondicionada para que en ella pueda trabajar la dirección facultativa con normalidad a cualquier hora de la jornada.

En dicha oficina tendrá siempre el constructor a disposición de la dirección facultativa:

- El proyecto de ejecución completo visado por el colegio profesional o con la aprobación administrativa preceptiva, incluidos los complementos que en su caso redacte el arquitecto.
- La licencia de obras.
- El libro de órdenes y asistencias.
- El plan de seguridad y salud.
- El libro de incidencias.
- La normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- La documentación de los seguros que deba suscribir.

▫ **Representación del constructor.**

El constructor viene obligado a comunicar a la dirección facultativa la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

El incumplimiento de estas obligaciones o, en general, la falta de calificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

▫ **Presencia del constructor en la obra.**

El jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la dirección facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose

a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrando los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

▫ **Dudas de interpretación.**

Todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la dirección facultativa.

▫ **Datos a tener en cuenta por el constructor.**

Las especificaciones no descritas en el presente pliego y que figuren en cualquiera de los documentos que completa el proyecto: memoria, planos, mediciones y presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del presupuesto por parte del constructor que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

▫ **Conceptos no reflejados en parte de la documentación.**

En la circunstancia de que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la dirección facultativa; recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos será decidida igualmente por la dirección facultativa.

▫ **Trabajos no estipulados expresamente.**

Es obligación del constructor ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la dirección facultativa dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

▫ **Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.**

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los pliegos de condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al constructor, estando éste, obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto del aparejador o arquitecto técnico como del arquitecto.

▫ **Requerimiento de aclaraciones por parte del constructor**

El constructor podrá requerir del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

▫ **Reclamación contra las órdenes de la dirección facultativa.**

Las reclamaciones de orden económico que el constructor quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la dirección facultativa sólo podrá presentarlas en el plazo de tres días, a través del arquitecto, ante la propiedad.

Contra disposiciones de tipo técnico del arquitecto, del aparejador o arquitecto técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al arquitecto en el plazo de una semana, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

▫ **Libro de órdenes y asistencias.**

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento adecuado de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el libro de órdenes y asistencias, en el que la dirección facultativa reflejará las visitas realizadas, incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización de la obra.

El arquitecto director de la obra, el aparejador o arquitecto técnico y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar al constructor respecto de la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el libro de órdenes, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato; sin embargo, cuando el constructor no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la dirección facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha circunstancia se reflejará de igual forma en el libro de órdenes.

▫ **Recusación por el constructor de la dirección facultativa.**

El constructor no podrá recusar a los arquitectos, aparejadores, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el párrafo correspondiente (que figura anteriormente) del presente pliego de condiciones, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

▫ **Faltas del personal.**

El arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al constructor para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

▫ **Subcontrataciones por parte del constructor.**

El constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a subcontratistas, con sujeción a lo dispuesto por la legislación sobre esta materia y, en su caso, a lo estipulado en el pliego de condiciones particulares, todo ello sin perjuicio de sus obligaciones como constructor general de la obra.

▫ **Desperfectos a colindantes.**

Si el constructor causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la obra.

RECEPCIÓN DE LA OBRA.

Para la recepción de la obra se estará en todo a lo estipulado al respecto en el artículo 6 de la ley de Ordenación de la edificación (ley 38/1999, de 5 de noviembre).

▫ **Plazo de garantía.**

El plazo de las garantías establecidas por la ley de Ordenación de la edificación comenzará a contarse a partir de la fecha consignada en el acta de recepción de la obra o cuando se entienda ésta tácitamente producida (Art. 6 de la LOE).

▫ **Autorizaciones de uso.**

Al realizarse la recepción de las obras deberá presentar el constructor las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran.

Los gastos de todo tipo que dichas autorizaciones originen, así como los derivados de arbitrios, licencias, vallas, alumbrado, multas, etc., que se ocasionen en las obras desde su inicio hasta su total extinción serán de cuenta del constructor.

▫ **Documentación de final de obra. Conformación del Libro del Edificio**

En relación con la elaboración de la documentación del seguimiento de la obra (Anejo II de la parte I del CTE), así como para la conformación del Libro del Edificio, el constructor facilitará a la dirección facultativa toda la documentación necesaria, relativa a la obra, que permita reflejar la realmente ejecutada, la relación de todas las empresas y profesionales que hayan intervenido, así como el resto de los datos necesarios para el exacto cumplimiento de lo establecido al respecto en los artículos 12 y 13 de la Ley 2/1999, de Medidas para la calidad de la construcción de la Comunidad de Madrid.

Con idéntica finalidad, de conformidad con el Artº. 12.3 de la citada Ley, la dirección facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que participen directa o indirectamente en la ejecución de la obra y estos deberán prestársela.

▫ **Garantías del constructor.**

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallen, el constructor garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

▫ **Normas de cumplimentación y tramitación de documentos.**

Se cumplimentarán todas las normas de las diferentes consejerías y demás organismos, que sean de aplicación.

DE LOS TRABAJOS, LOS MATERIALES Y LOS MEDIOS AUXILIARES

▫ **Caminos y accesos.**

El constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El aparejador o arquitecto técnico podrá exigir su modificación o mejora.

▫ **Replanteo.**

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por el constructor al replanteo de las obras en presencia de la dirección facultativa, marcando sobre el terreno convenientemente todos los puntos necesarios para la ejecución de las mismas. De esta operación se extenderá acta que firmarán la dirección facultativa y el constructor. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

▫ **Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos.**

La obra dará comienzo en el plazo estipulado, para lo cual el constructor deberá obtener obligatoriamente la autorización por escrito del arquitecto y comunicar el comienzo de los trabajos al aparejador o arquitecto técnico al menos con cinco días de antelación.

El ritmo de la construcción ira desarrollándose en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido.

▫ **Orden de los trabajos.**

En general la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la dirección facultativa.

▫ **Facilidades para el subcontratista.**

De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el constructor deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los subcontratistas que intervengan en la obra.

Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre subcontratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio se estará a lo establecido en la legislación relativa a la subcontratación y en último caso a lo que resuelva la dirección facultativa.

▫ **Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.**

Cuando sea preciso ampliar el proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier causa accidental, no se interrumpirán los trabajos, continuándose si técnicamente es posible, según las instrucciones dadas por el arquitecto en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado.

▫ **Obras de carácter urgente.**

El constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.

▫ **Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.**

El constructor no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la dirección facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubieran proporcionado.

▫ **Obras ocultas.**

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno al arquitecto; otro al aparejador o arquitecto técnico; y el tercero al constructor, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

▫ **Trabajos defectuosos.**

El constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las disposiciones técnicas, generales y particulares del pliego de condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que se le han contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución, erradas maniobras o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al aparejador o arquitecto técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra.

▫ **Accidentes.**

Así mismo, será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por ignorancia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y legislación sobre la materia.

▫ **Defectos apreciables.**

Cuando el aparejador o arquitecto técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones prescritas, ya sea en el

curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el arquitecto de la obra, quien resolverá.

▫ **Vicios ocultos.**

Si el aparejador o arquitecto técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del constructor, siempre que los vicios existan realmente.

▫ **De los materiales y de los aparatos. Su procedencia.**

El constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el pliego de condiciones técnicas particulares preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el constructor deberá presentar a la dirección facultativa una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

▫ **Reconocimiento de los materiales por la dirección facultativa.**

Los materiales serán reconocidos, antes de su puesta en obra, por la dirección facultativa sin cuya aprobación no podrán emplearse; para lo cual el constructor le proporcionará al menos dos muestras de cada material para su examen a la dirección facultativa, pudiendo ser rechazados aquellos que a su juicio no resulten aptos. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis, para su posterior comparación y contraste.

▫ **Ensayos y análisis.**

Siempre que la dirección facultativa lo estime necesario, serán efectuados los ensayos, pruebas, análisis y extracción de muestras de obra realizada que permitan comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este pliego.

El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

▫ **Materiales no utilizables.**

Se estará en todo a lo dispuesto en la legislación vigente sobre gestión de los residuos de obra.

▫ **Materiales y aparatos defectuosos.**

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este pliego de condiciones, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o se demostrara que no eran adecuados para su objeto, el arquitecto a instancias propias o del aparejador o arquitecto técnico, dará orden al constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no alcanzasen la calidad prescrita, pero fuesen aceptables a juicio del arquitecto, se recibirán con la rebaja de precio que aquél determine, a no ser que el constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

▫ **Limpieza de las obras.**

Es obligación del constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

▫ **Obras sin prescripciones.**

En la ejecución de los trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego de condiciones ni en la restante documentación del proyecto, el constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la dirección facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

1.3 DISPOSICIONES ECONÓMICAS.

▫ **Medición de las unidades de obra.**

La medición del conjunto de unidades de obra se verificará aplicando a cada una de ellas la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, metros lineales, cuadrados, o cúbicos, kilogramos, partida alzada, etc.

Tanto las mediciones parciales como las totales ejecutadas al final de la obra se realizarán conjuntamente con el constructor, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el constructor derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, salvo cuando se trate de modificaciones de éste aprobadas por la dirección facultativa y con la conformidad del promotor que vengan exigidas por la marcha de las obras, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

▫ **Valoración de las unidades de obra.**

La valoración de las unidades de obra no expresadas en este pliego de condiciones se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el arquitecto, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El constructor no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que será con arreglo a lo que determine el director de la obra.

Se supone que el constructor debe estudiar detenidamente los documentos que componen el proyecto y, por lo tanto, de no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no habrá lugar a reclamación alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que, si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tendrá derecho a reclamación alguna.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el contrato suscrito entre promotor y constructor o, en defecto de este, a las del presupuesto del proyecto.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos que graven los materiales durante la ejecución de las obras, ya sea por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio; de igual forma se consideran incluidas toda clase de cargas sociales.

También serán de cuenta del constructor los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotado el inmueble.

El constructor no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

▫ **Abonos del promotor al constructor a cuenta de la liquidación final.**

Todo lo que se refiere al régimen de abonos del promotor al constructor se regirá por lo especificado en el contrato suscrito entre ambos.

En ausencia de tal determinación, el constructor podrá solicitar al promotor abonos a cuenta de la liquidación final mediante la presentación de facturas por el montante de las unidades de obra ejecutada que refleje la "Certificación parcial de obra ejecutada" que deberá acompañar a cada una de ellas.

Las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutada, que se realizarán según el criterio establecido en el punto anterior (valoración de las unidades de obra), serán suscritas por el aparejador o arquitecto técnico y el constructor y serán conformadas por el arquitecto, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Los abonos que el promotor efectúe al constructor tendrán el carácter de "entrega a cuenta" de la liquidación final de la obra, por lo que el promotor podrá practicar en concepto de "garantía", en cada uno de ellos, una retención del 5% que deberá quedar reflejada en la factura. Estas retenciones podrán ser sustituidas por la aportación del constructor de una fianza o de un seguro de caución que responda del resarcimiento de los daños materiales por omisiones, vicios o defectos de ejecución de la obra.

Una vez finalizada la obra, con posterioridad a la extinción de los plazos de garantía establecidos por la Ley de Ordenación de la Edificación, el constructor podrá solicitar la devolución de la fianza depositada o de las cantidades retenidas, siempre que de haberse producido deficiencias éstas hubieran quedado subsanadas.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

2.1 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES, SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según las necesidades de la obra y según sus respectivas competencias, el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra, con el fin de comprobar que sus características técnicas satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros, para lo que se requerirá a los suministradores los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, comprenderá al menos lo siguiente:
 - Acreditación del origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- El control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
 - Los Distintivos de Calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.
 - Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 de la Parte I del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.
- El control de recepción mediante ensayos:
 - Si es necesario, se realizarán ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
 - La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Todos los materiales a emplear en la presente obra dispondrán de Distintivo de Calidad, Certificado de Garantía del fabricante y en su caso marcado CE. Serán de buena calidad reuniendo las condiciones establecidas en las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales que la Dirección Facultativa considere necesarios podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Deberá darse forma material, estable y permanente al origen del replanteo.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las normas de la buena construcción y cumplirán estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa.

Los replanteos de cualquier oficio serán dirigidos por la Dirección Facultativa en presencia del Constructor, quien aportará los operarios y medios materiales necesarios.

El Constructor reflejará, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, las variaciones producidas sobre copia de los planos correspondientes, quedando unida a la documentación técnica de la obra.

La obra se llevará a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor. Estará sujeta a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, así como a las instrucciones del arquitecto y del aparejador o arquitecto técnico.

Durante la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras administraciones públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el CTE, Parte I, anejo II, se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Cuando en el desarrollo de la obra intervengan otros técnicos para dirigir la parte correspondiente de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción, el aparejador o arquitecto técnico controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos, de las instalaciones, así como las verificaciones y demás pruebas de servicio a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

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

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

En la obra terminada, bien sobre toda ella en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

La documentación de la obra ejecutada, para su inclusión en el Libro del Edificio establecido en la LOE y por las administraciones públicas competentes, se completará con lo que se establezca, en su caso, en los DB para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Se incluirá en el libro del edificio la documentación indicada en apartado del presente pliego de condiciones respecto a los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra. Contendrá, asimismo, las instrucciones de uso y mantenimiento de la obra terminada, de conformidad con lo establecido en la normativa aplicable.

El edificio se utilizará adecuadamente de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto. Los propietarios y los usuarios pondrán en conocimiento de los responsables del mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal del edificio terminado.

El edificio debe conservarse en buen estado mediante un adecuado mantenimiento. Esto supondrá la realización de las siguientes acciones:

- Llevar a cabo un plan de mantenimiento del edificio, encargando a técnico competente las operaciones señaladas en las instrucciones de uso y mantenimiento.
- Realizar las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservar su correspondiente documentación.
- Documentar a lo largo de la vida útil del edificio todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el mismo, consignándolas en el libro del edificio.

2.2 CLÁUSULAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LAS UNIDADES DE OBRA

Las prescripciones concretas sobre cada uno de los materiales o de las unidades de obra serán las descritas en la documentación técnica del proyecto. Para todo lo no incluido en el proyecto se estará a lo que determine la dirección facultativa.

De cualquier forma, se cumplirá lo que establezcan para cada caso el CTE y el resto de normativa o reglamentación técnica.

A CONTINUACIÓN, SE INCORPORA UNA RELACIÓN SOMERA DE CLÁUSULAS ELEMENTALES RELATIVAS A LOS ASPECTOS MÁS SIGNIFICATIVOS DE LA OBRA

● **Movimiento de tierras.**

- Se tomarán todo género de precauciones para evitar daños a las redes de servicios, especialmente de tendidos aéreos o subterráneos de energía eléctrica, guardándose en todo momento y bajo cualquier circunstancia las especificaciones al respecto de la correspondiente Compañía suministradora.
- Se dará cuenta de inmediato de cualquier hallazgo imprevisto a la Dirección Facultativa de la obra.
- Cuando se realicen desmontes del terreno utilizando medios mecánicos automóviles, la excavación se detendrá a 1,00 m de cualquier tipo de construcción existente o en ejecución, continuándose a mano en bandas de altura inferior a 1,50 m.
- En los vaciados, zanjas y pozos se realizarán entibados cuando la profundidad de excavación supere 1,30 m y deban introducirse personas en los vaciados, zanjas y pozos.

● **Obras de hormigón.**

- El hormigón presentará la resistencia y características especificadas en la documentación técnica de la obra, en su defecto se estará a lo dispuesto en el Título 2 del Código Estructural-2021, o aquella norma que legalmente lo sustituya.
- El cemento será del tipo especificado en la documentación técnica de la obra, cumpliendo cuanto establece la Instrucción para la Recepción de Cementos "RC-16" y el artículo 28 del Código Estructural-2021, o aquellas normas que legalmente los sustituyan.
- En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado de la misma exigirá la entrega de la documentación escrita que deje constancia de sus características.
- En general podrán ser usadas, tanto para el amasado, como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica o la empleada como potable.
- Se entenderá por arena o árido fino, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla. Se entenderá por grava o árido grueso al que resulta retenido por el tamiz de 5 mm de luz de malla. Deberán cumplir con lo especificado en el artículo 30 del Código Estructural-2021, o aquella norma que legalmente lo sustituya.
- Sobre el hormigón y sus componentes se realizarán los ensayos indicados en la documentación técnica de la obra por un laboratorio acreditado.
- El acero para armados, en su caso, contará con Distintivo de Calidad y Certificado de Homologación. Por tal motivo el encargado de obra exigirá a la recepción del material los citados documentos, así como aquellos otros que describan el nombre del fabricante, el tipo de acero y el peso.

- Se prohíbe la soldadura en la formación de armados, debiéndose realizar los empalmes de acuerdo con lo establecido en el apartado 49.5.2 del Código Estructural-2021, o aquella norma que legalmente lo sustituya.
- La Dirección Facultativa coordinará con el laboratorio la toma de muestras y la ejecución de las probetas en obra.
- Cuando sea necesario, la Dirección Facultativa realizará los planos precisos para la ejecución de los encofrados. Estos se realizarán en madera -tabla o tablero hidrófugo- o chapa de acero.
- Únicamente se utilizarán los aditivos especificados en la documentación técnica de la obra. Será preceptivo que dispongan de certificado de homologación o DIT, en su caso se mezclarán en las proporciones y con las condiciones que determine la Dirección Facultativa.
- Con referencia a la puesta en obra del hormigón, para lo no dispuesto en la documentación del proyecto o en este pliego, se estará en todo a lo que establezca el artículo 52 del Código Estructural-2021, o aquella norma que legalmente lo sustituya.
- La temperatura de la masa del hormigón al verterla en molde o encofrado no será inferior a 5°C. Se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de 0° C. De igual forma si la temperatura ambiente es superior a 40° C, también se suspenderá el hormigonado. Se estará en todo lo que establezca el apartado 52.3 del Código Estructural-2021, o aquella norma que legalmente lo sustituya.
- Las instrucciones sobre ejecución de los forjados se encuentran contenidas en la documentación técnica de la obra. En su defecto se estará a lo que disponga la Dirección Facultativa y a lo dispuesto en el Anejo 19 del Código Estructural-2021, o aquella norma que legalmente lo sustituya.

● Albañilería.

- El cemento habrá de ser de superior calidad y de fábricas acreditadas, cumpliendo cuanto establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos “RC-16” o aquella norma que legalmente lo sustituya. En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado de la misma exigirá la entrega del Certificado de Homologación y de la documentación escrita que deje constancia de sus características.
- Los ladrillos y bloques deberán presentar uniformidad de aspecto, dimensiones y peso, así como las condiciones de color, eflorescencia, succión, heladicidad, forma, tipos, dimensiones y disposición constructiva especificadas. En su defecto determinará la Dirección Facultativa.
- Se ejecutarán, en su caso, las juntas de dilatación prescritas en la documentación técnica del proyecto, en la forma y condiciones que en ésta se determine.

● Cubiertas.

- Las soluciones constructivas de puntos singulares que no se encuentren especificadas en aquella, serán determinadas por la Dirección Facultativa, previamente al comienzo de los trabajos.
- No se dará conformidad a los trabajos sin la comprobación de que las juntas, desagües, pararrayos, antenas de TV... están debidamente ejecutadas.

● Solados y revestimientos.

- Las soluciones constructivas de puntos singulares que no se encuentren especificadas en aquella, serán determinadas por la Dirección Facultativa, previamente al comienzo de los trabajos. No se admitirán irregularidades en forma y dimensiones.
- En los chapados verticales de piezas con espesor superior a 1,5 cm se dispondrán anclajes de acero galvanizado, cuya disposición propondrá el fabricante a la Dirección Facultativa. En este caso la capa de mortero tendrá un espesor de 2 cm.

- **Pinturas y barnices.**

- Todas las sustancias de uso general en la pintura serán de excelente calidad.
- En paramentos de fábrica se aplicarán al menos dos manos sobre superficie seca. En el caso de barnices se aplicarán tres manos de tapaporos sobre madera y dos manos de imprimación antioxidante sobre acero.
- En todo caso, se procederá al lijado y limpieza de cualquier capa antes de la aplicación de la siguiente.

- **Carpintería de madera.**

- Las maderas a emplear deberán reunir las condiciones siguientes:
 - No tendrán defectos o enfermedades.
 - La sección presentará color uniforme.
 - Presentarán fibras rectas, sonido claro a la percusión y los anillos anuales regularmente desarrollados.
 - Peso específico mínimo de 450 kg/m³
 - Humedad no superior al 10%
 - Caras perfectamente planas, cepilladas y enrasadas, sin desviaciones, alabeos ni torsiones.
- Queda, por tanto, absolutamente prohibido el empleo de maderas que presenten cualquiera de los defectos siguientes:
 - Corazón centrado o lateral.
 - Sangrado a vida.
 - Fibras reviradas, nudos viciosos, pasantes o saltadizos.
 - Agrietamientos, acebolladuras, pasmosos, heladas o atronamientos.
 - Ulceradas, quemadas o con descomposición de sus tejidos.
 - Mohos o insectos.
- Los marcos estarán perfectamente aplomados sin holguras ni roces en el ajuste de las hojas móviles, se fijarán exactamente a las fábricas y se inmovilizarán en todos sus lados.

- **Carpintería metálica y cerrajería.**

- El grado de estanqueidad al aire y agua, así como el resto de características técnicas de puertas y ventanas en fachada o patio deberá venir garantizado por Distintivo de Calidad o, en su defecto por un laboratorio acreditado de ensayos.
- Previamente al comienzo de la ejecución el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa la documentación que acredita la procedencia de los materiales.
- Los marcos estarán perfectamente aplomados sin holguras ni roces en el ajuste de las hojas móviles, se fijarán exactamente a las fábricas y se inmovilizarán en todos sus lados.
- Las flechas serán siempre inferiores a 1/300 L en caso de acristalado simple y a 1/500 L con acristalado doble.
- Los aceros laminados a emplear deberán llevar grabados las siglas del fabricante y el símbolo de la clase a que corresponde.
- Se reducirán al mínimo imprescindible las soldaduras o uniones que deban ser realizadas en obra. Quedan prohibidos terminantemente los empalmes longitudinales de los perfiles.
- Los elementos que deban alcanzar su posición definitiva mediante uniones en obra, se presentarán inmovilizados, garantizando su estabilidad mientras dure el proceso de ejecución de la unión. Las soldaduras no se realizarán con temperaturas ambientales inferiores a cero grados centígrados.

- **Acristalamiento.**

- En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado de la misma exigirá la entrega de la documentación escrita que deje constancia de las características técnicas de los vidrios: deberá venir garantizado por Distintivo de Calidad o, en su defecto por un laboratorio acreditado de ensayos; Certificado de Garantía del fabricante y en su caso marcado CE.

INSTALACIONES

- **Saneamiento.**

- No se admitirán pendientes cero o negativas.

- **Fontanería.**

- La empresa instaladora deberá estar autorizada para realizar este tipo de trabajo por la Delegación de Industria y Energía, siendo competencia del Instalador de Electricidad la instalación del grupo de sobreelevación, si fuese necesario, con todos sus elementos correspondientes.

- **Electricidad.**

- En cuanto a los materiales y las condiciones de ejecución se estará a lo dispuesto en el REBT y las Instrucciones Técnicas Complementarias que lo desarrollan.

- Los materiales y sistemas tendrán ineludiblemente autorización de uso expedida por el Ministerio de Industria y Energía y toda la instalación se realizará por un instalador igualmente autorizado para ello por el citado Ministerio.

Protección contra incendios.

- En cuanto a los diferentes equipos que componen la instalación, así como a las condiciones de ejecución, se estará a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios o aquella norma que lo sustituya.

● Calefacción.

- Esta instalación será realizada por empresas con la calificación exigida por el Ministerio de Industria y Energía.
- El Constructor y el Instalador deberán seguir fielmente las instrucciones del fabricante, de la empresa suministradora del combustible y de la Dirección Facultativa respecto al montaje.
- Tanto la instalación, como las pruebas y ensayos a realizar, se ajustarán a lo establecido en el DB HE Sección 2, en el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios) y en las Instrucciones Técnicas Complementarias IT.IC o aquellas que legalmente las sustituyan.

● Gas.

- Esta instalación será realizada por empresas con la calificación exigida por el Ministerio de Industria y Energía.
- El Constructor y el Instalador deberán seguir fielmente las instrucciones de la empresa suministradora del gas y de la Dirección Facultativa respecto al montaje, así como de los ensayos y pruebas de servicio de la instalación.

Madrid, julio 2024

Subdirectora de Control de la Edificación y Obras del Área
de infraestructuras

Fdo.: Arquitecta Maria Oslé Aizpuru. Nº Col: 15048

NOTA

*De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del **Decreto 462/1971**, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto y de las características técnicas de la obra.*



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



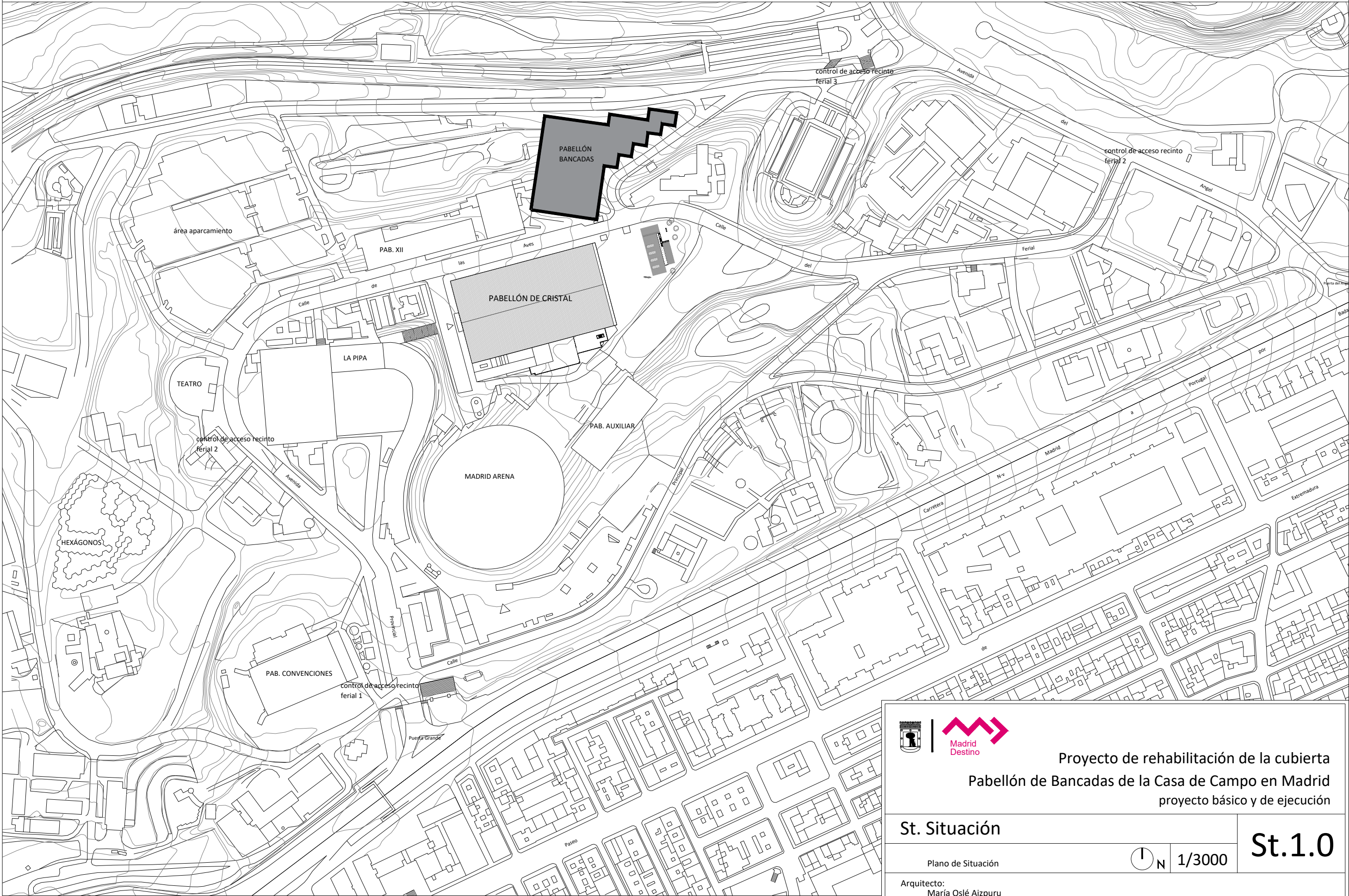
Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



ÍNDICE

3. PLANOS

PLANO: St.1.0	SITUACION	Plano de situación	E 1/3000
PLANO: St.1.1	SITUACIÓN	Plano de emplazamiento	E 1/1500
PLANO: St.1.2	SITUACION	Ámbito de actuación	E 1/1000
PLANO: A.1.1	ARQUITECTURA	Planta. Estado actual	E 1/400
PLANO: A.1.2	ARQUITECTURA	Planta de cubierta. Estado actual	E 1/400
PLANO: A.2.1	ARQUITECTURA	Alzados Norte/Sur. Estado actual	E 1/400
PLANO: A.2.2	ARQUITECTURA	Alzado Este. Secciones A/B. est. actual	E 1/400
PLANO: A.2.3	ARQUITECTURA	Alzado Oeste. Sección C. estado actual	E 1/400
PLANO: D.1.1	DETALLES	Detalles tipo de la cubierta.	E 1/30



Proyecto de rehabilitación de la cubierta
Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo en Madrid
proyecto básico y de ejecución

St. Situación

Plano de Situación

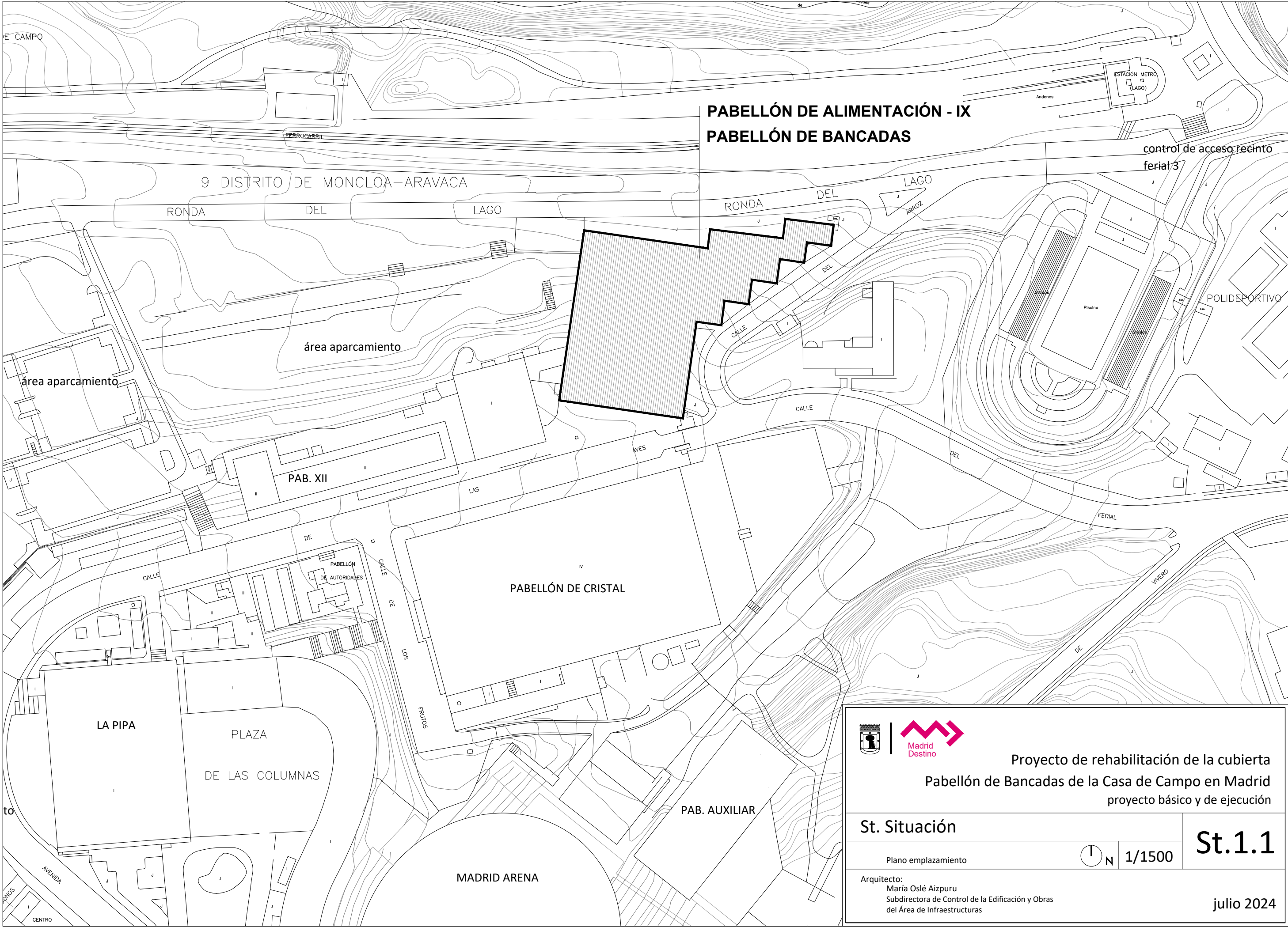


1/3000

St.1.0

Arquitecto:
María Oslé Aizpuru
Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
del Área de Infraestructuras

julio 2024



Proyecto de rehabilitación de la cubierta
Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo en Madrid
proyecto básico y de ejecución

St. Situación

Plano emplazamiento

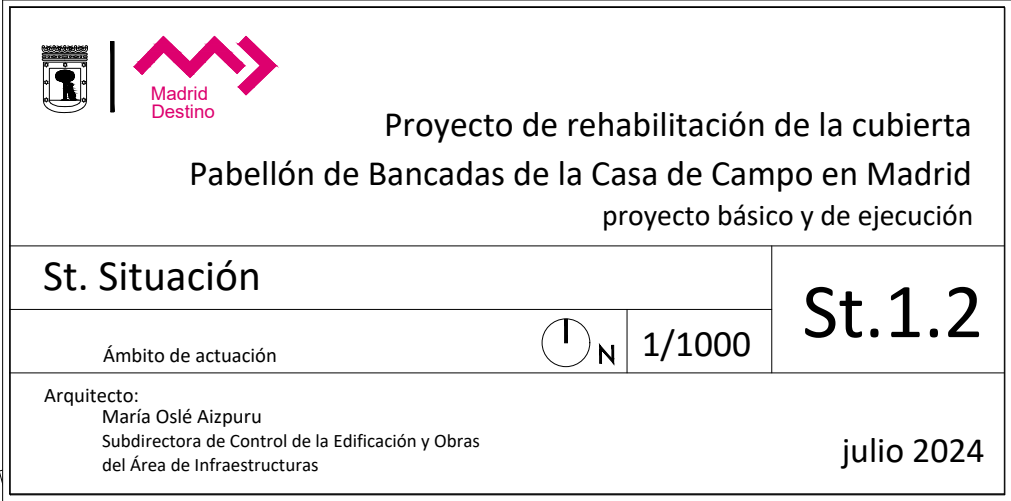


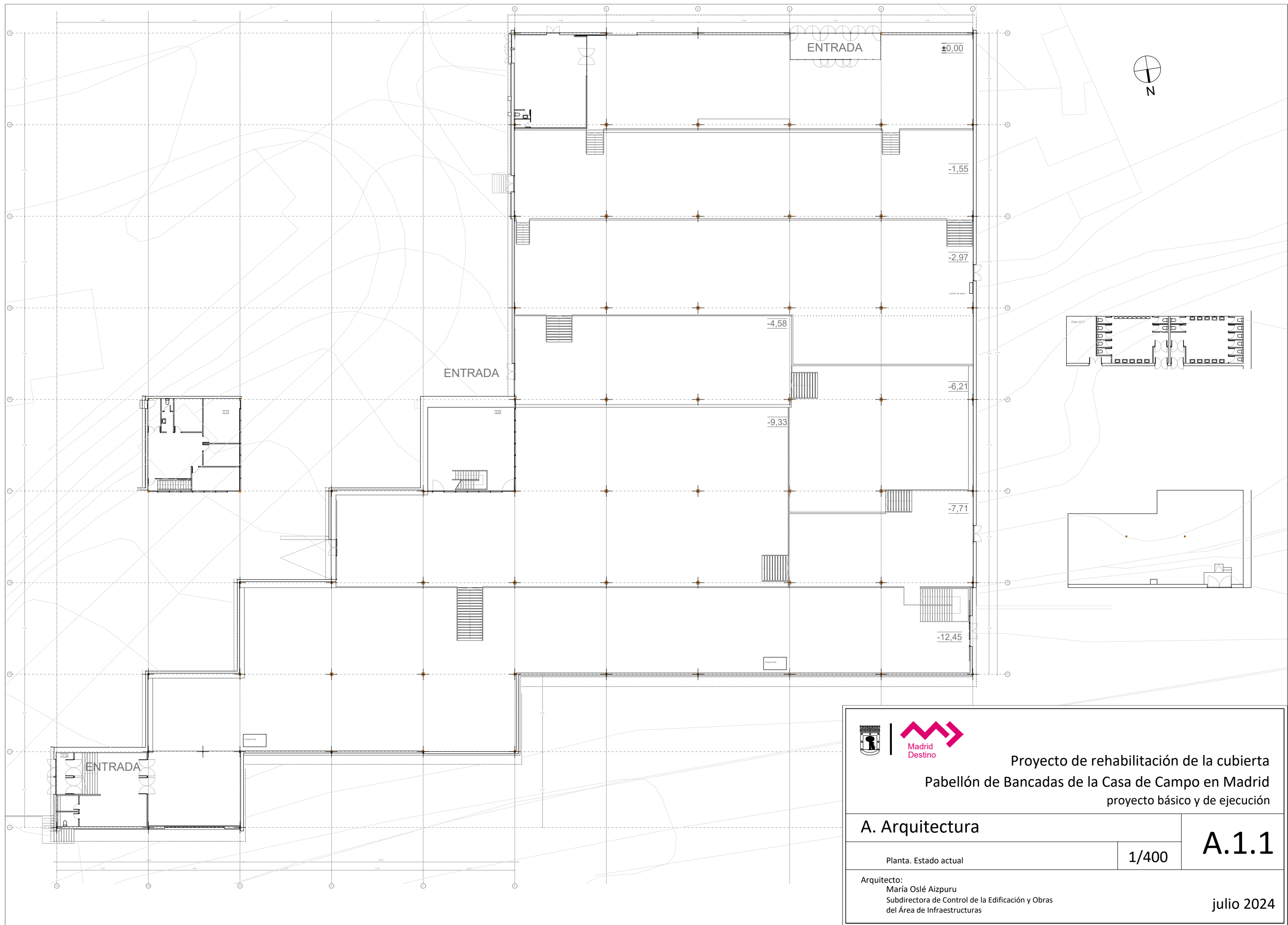
1/1500

St.1.1

Arquitecto:
María Oslé Aizpuru
Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
del Área de Infraestructuras

julio 2024





Proyecto de rehabilitación de la cubierta
Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo en Madrid
proyecto básico y de ejecución

A. Arquitectura

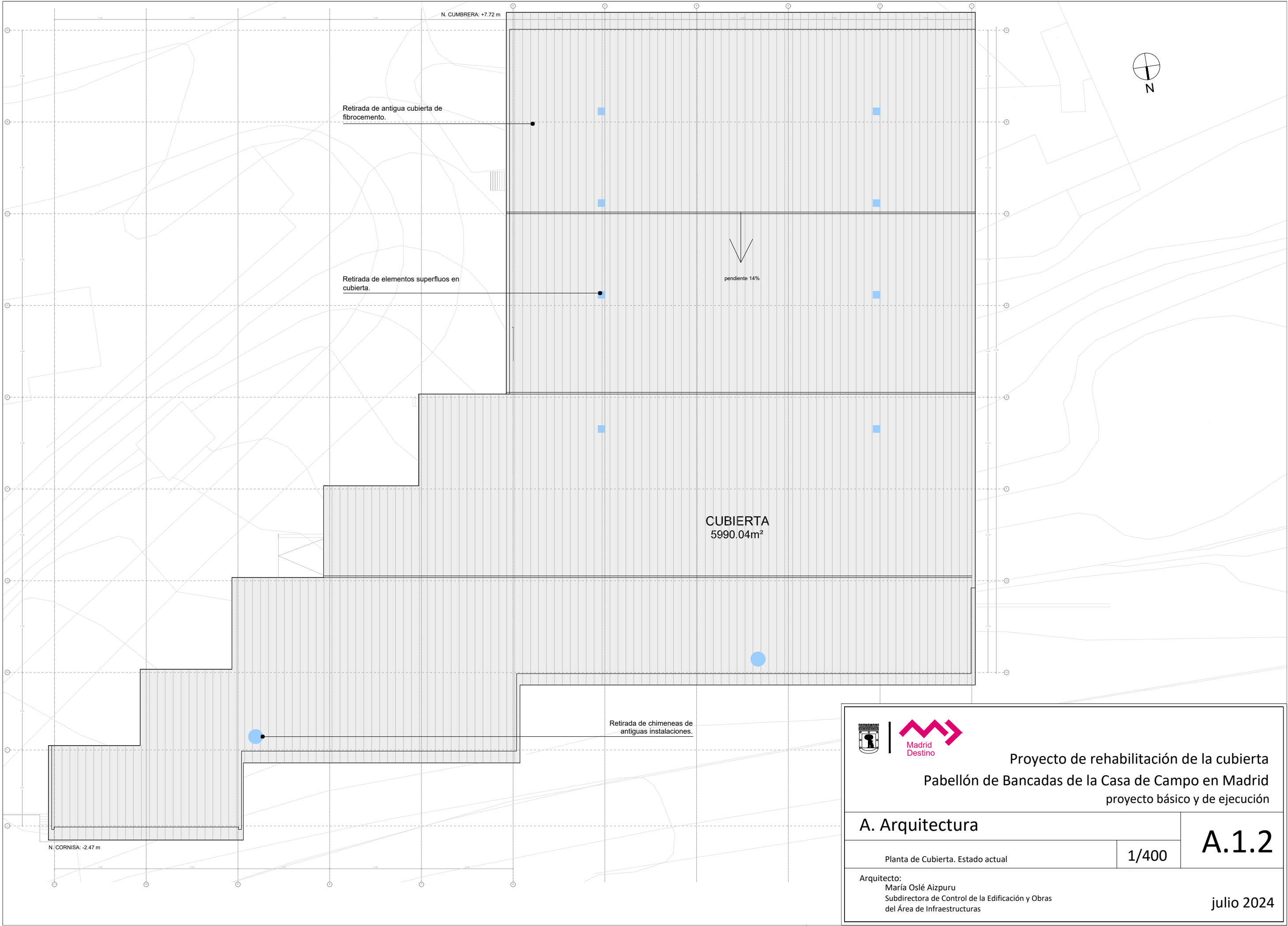
Planta. Estado actual

1/400

A.1.1

Arquitecto:
María Oslé Aizpuru
Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
del Área de Infraestructuras

julio 2024



Proyecto de rehabilitación de la cubierta
Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo en Madrid
proyecto básico y de ejecución

A. Arquitectura

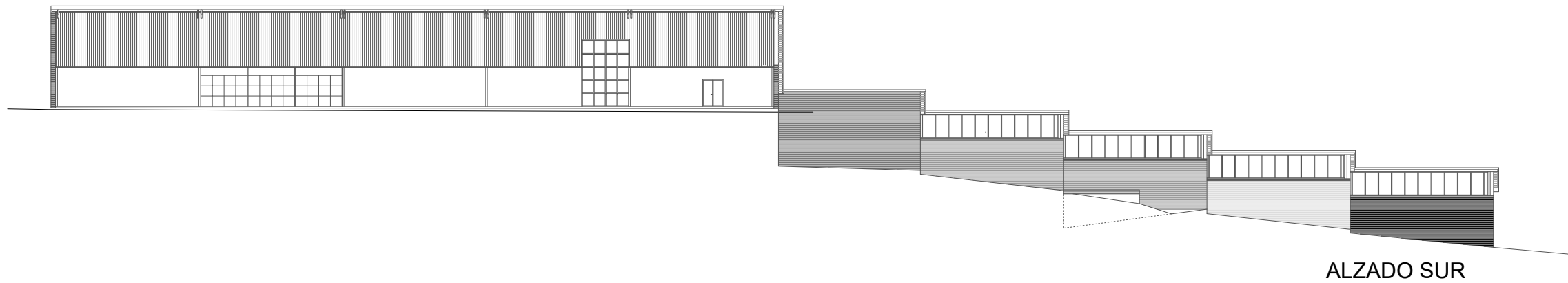
A.1.2

Planta de Cubierta. Estado actual

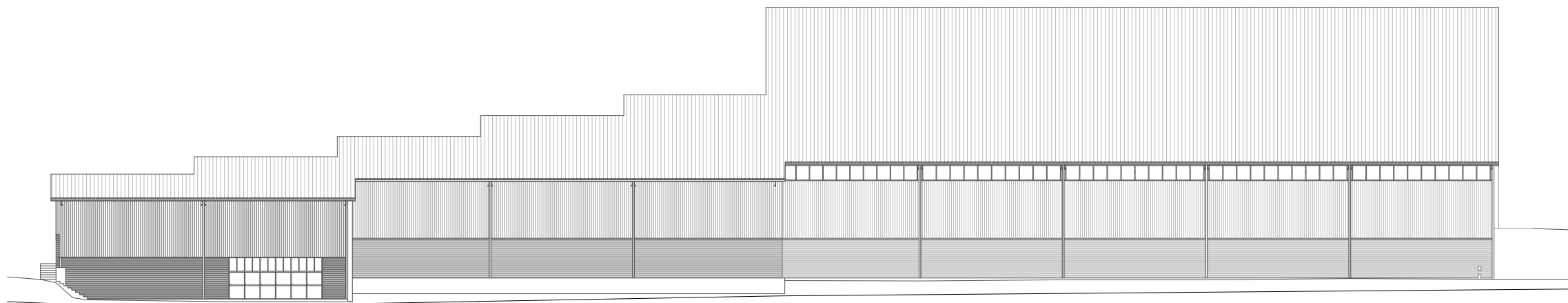
1/400

Arquitecto:
María Oslé Aizpuru
Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
del Área de Infraestructuras

julio 2024

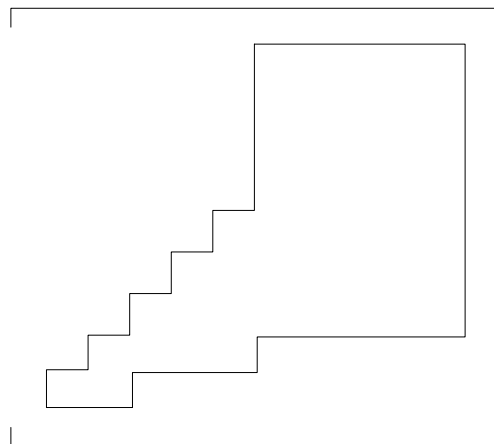


ALZADO SUR



ALZADO NORTE

Alzado Sur



Alzado Norte



Proyecto de rehabilitación de la cubierta
Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo en Madrid
proyecto básico y de ejecución

A. Arquitectura

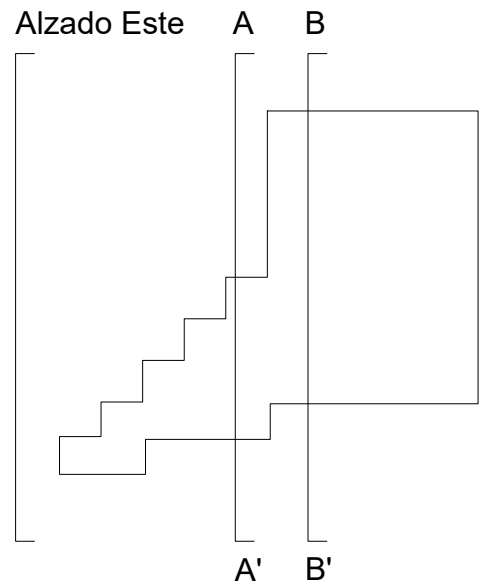
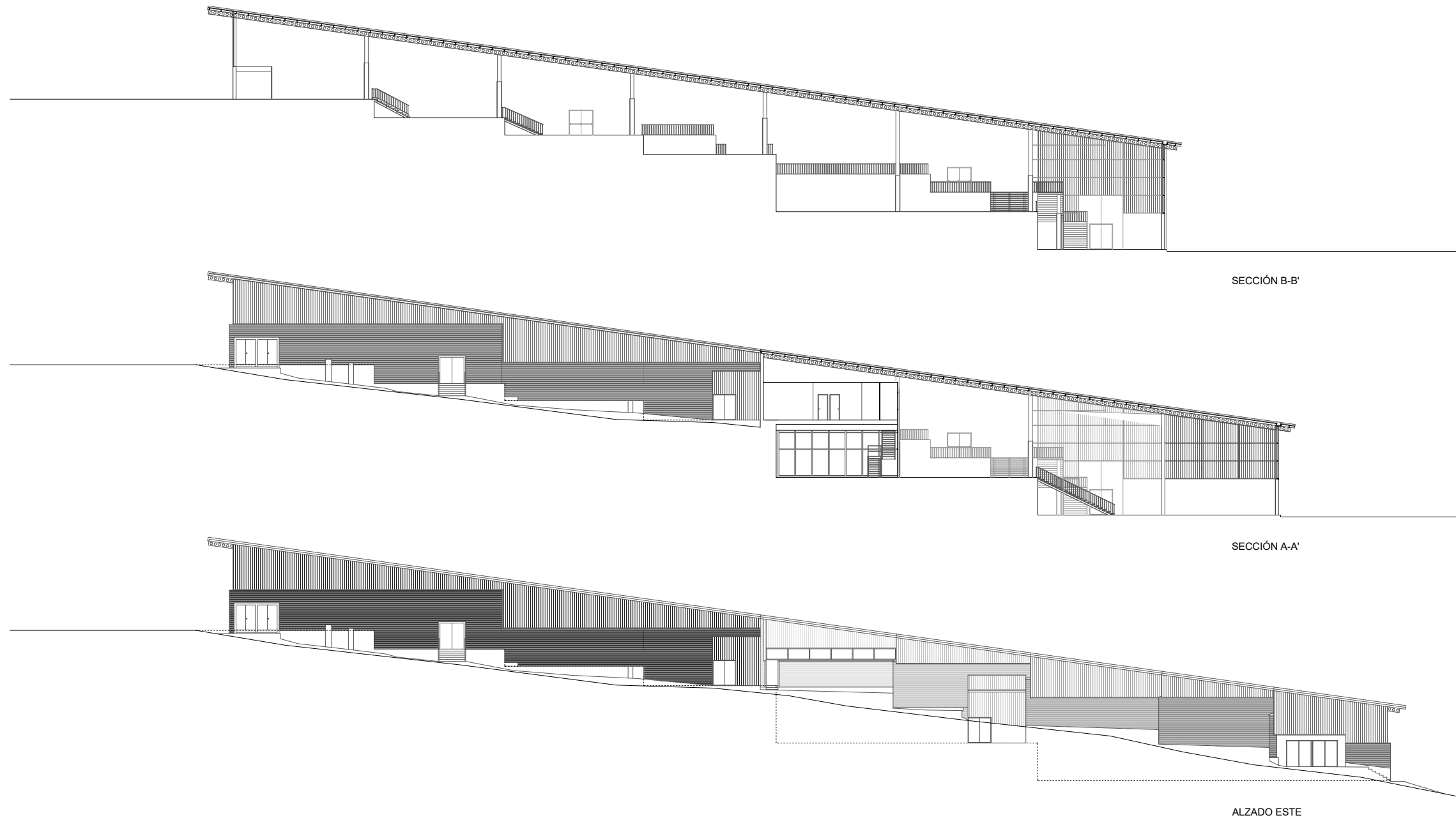
A.2.1

Alzados Norte - Sur. estado actual

1/400

Arquitecto:
María Oslé Aizpuru
Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
del Área de Infraestructuras

julio 2024



Proyecto de rehabilitación de la cubierta
Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo en Madrid
proyecto básico y de ejecución

A. Arquitectura

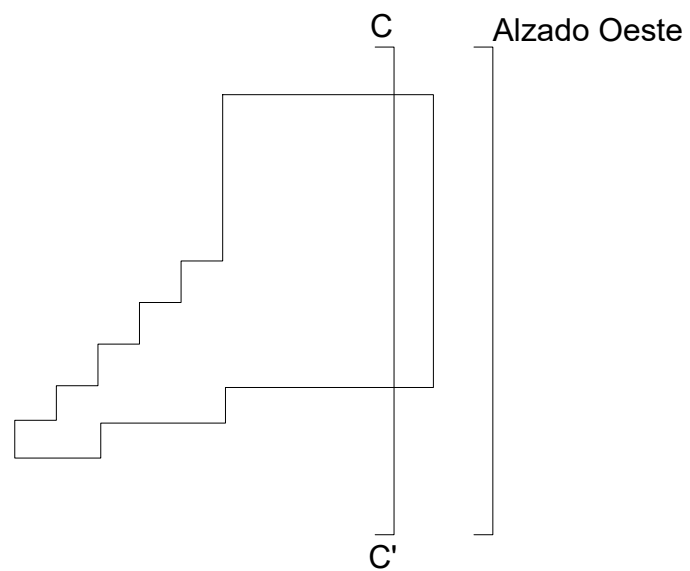
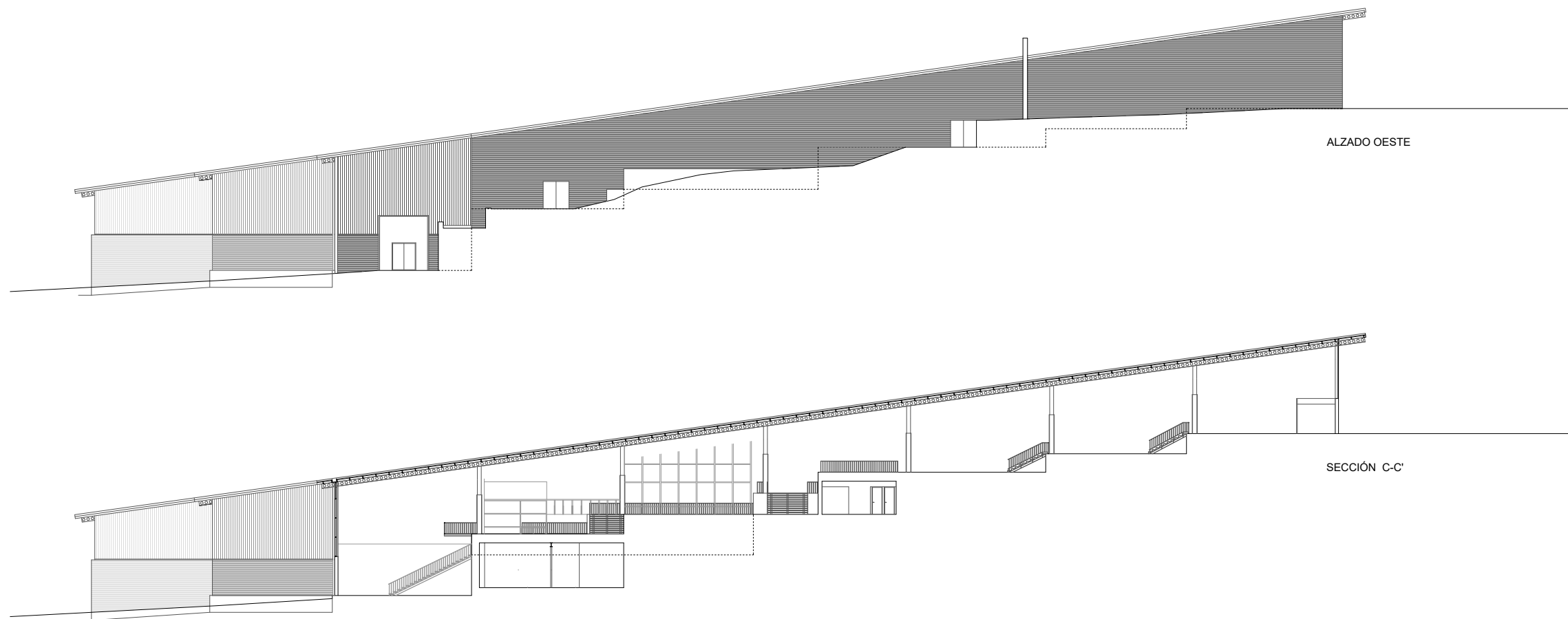
A.2.2

Alzado Este. Secciones A-A' / B-B'. estado actual

1/400

Arquitecto:
María Oslé Aizpuru
Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
del Área de Infraestructuras

julio 2024



Proyecto de rehabilitación de la cubierta
Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo en Madrid
proyecto básico y de ejecución

A. Arquitectura

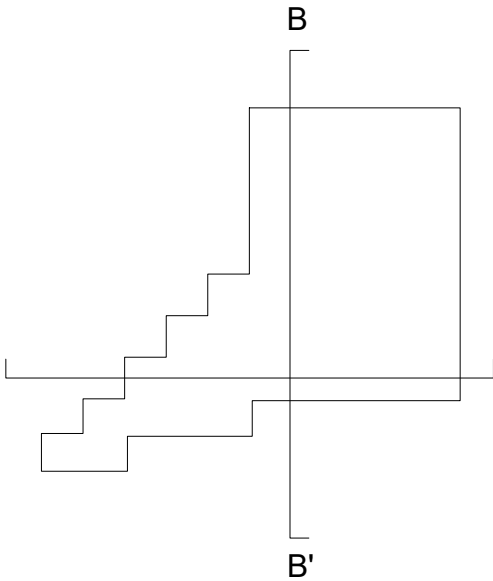
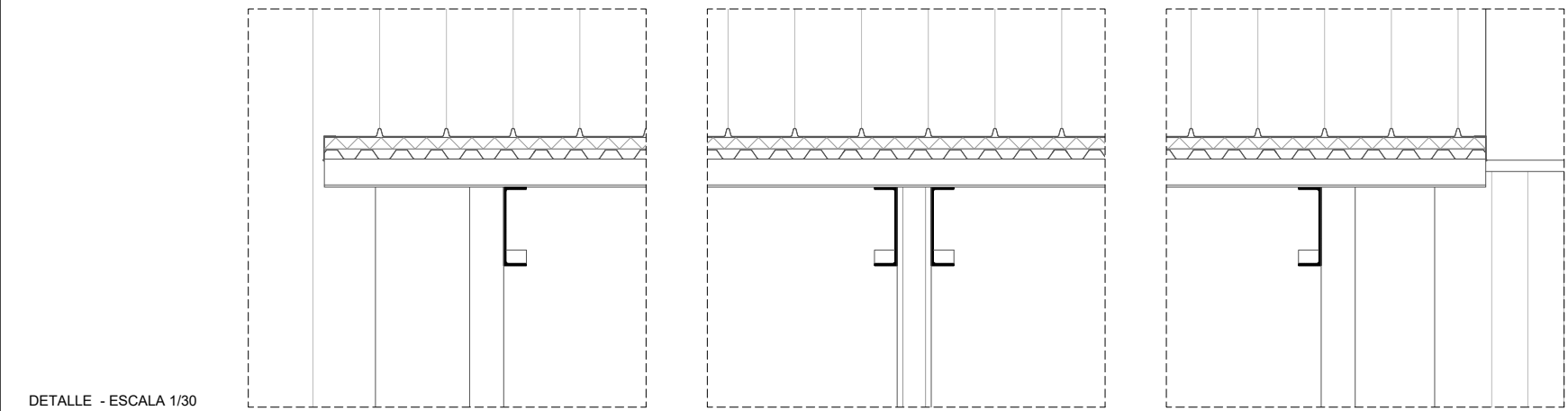
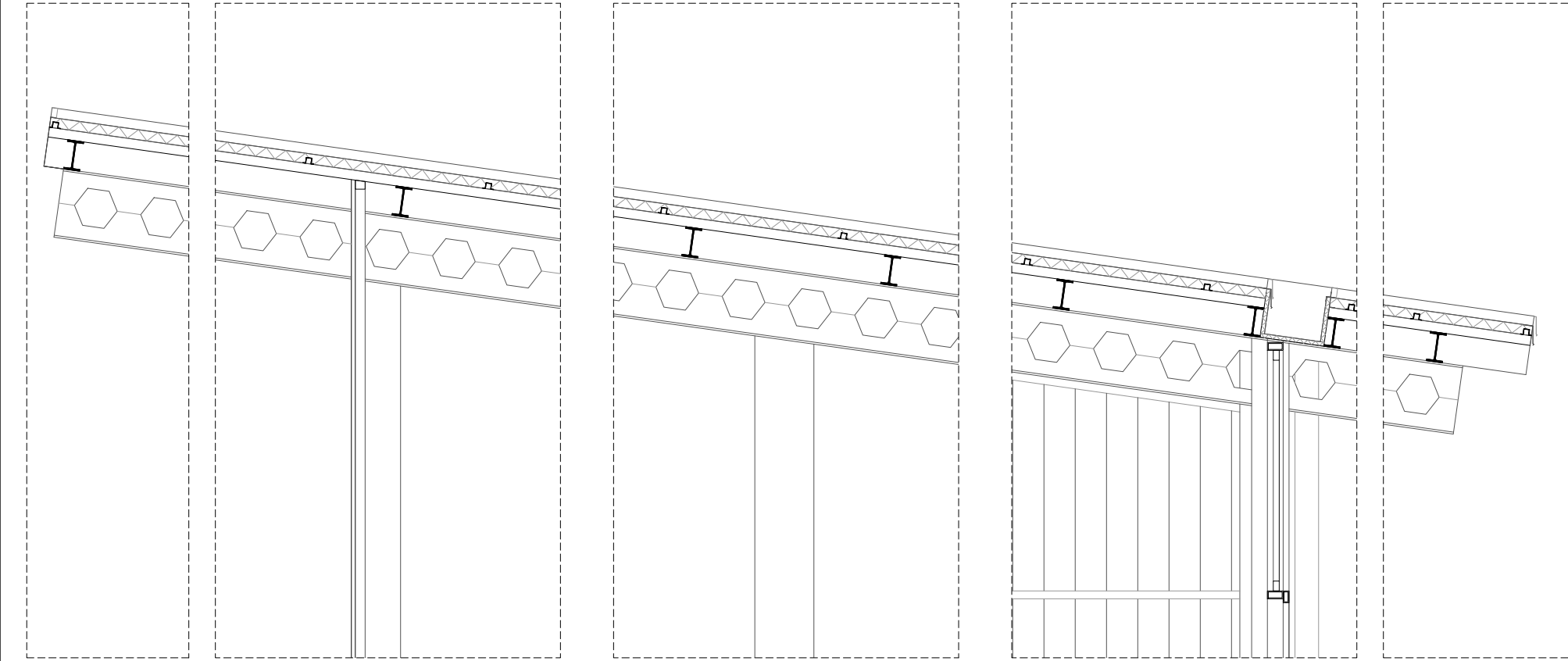
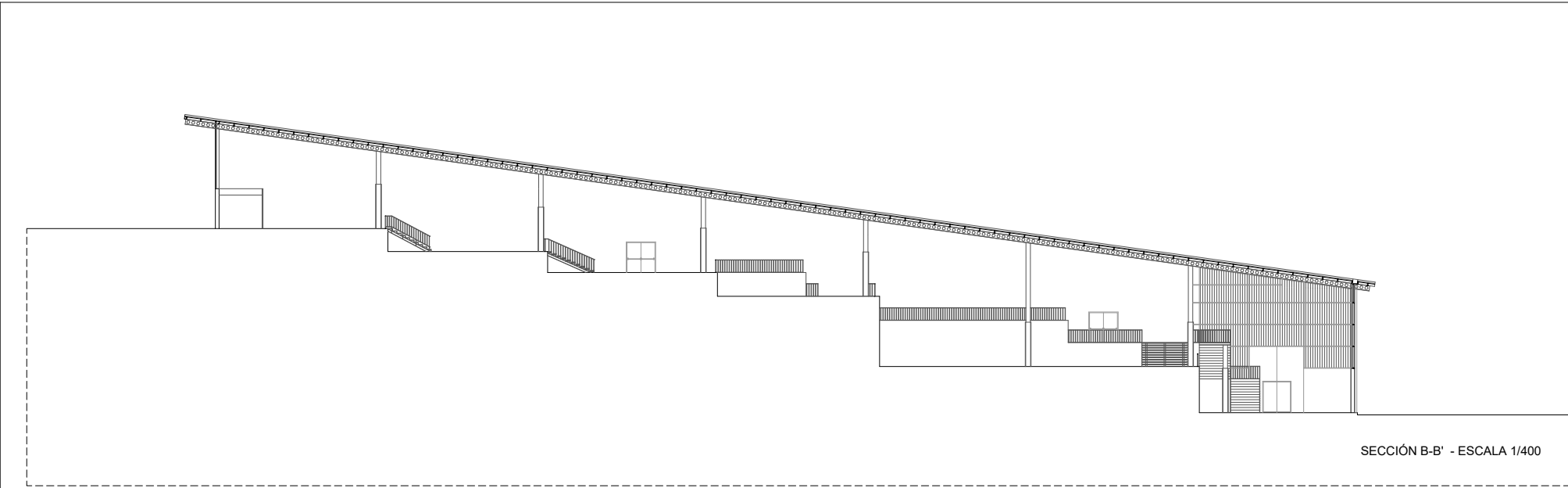
Alzado Oeste. Sección C-C'. estado actual

1/400

A.2.3

Arquitecto:
María Oslé Aizpuru
Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
del Área de Infraestructuras

julio 2024



DETALLE - ESCALA 1/30



Proyecto de rehabilitación de la cubierta
Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo en Madrid
proyecto básico y de ejecución

D. Detalles

Detalle-Sección. estado reformado.

1/30

D.1.1

Arquitecto:
María Oslé Aizpuru
Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
del Área de Infraestructuras

julio 2024

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		TRABAJOS PREVIOS	
01.01	m2	NEUTRALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	0,08
m22E01S190		Repercusión por m ² de superficie rehabilitada de obra, de los trabajos de neutralización de instalación de iluminación, con un grado de complejidad alto, dejando fuera de servicio esta instalación durante el período de tiempo que duren los trabajos. Incluso reposición del servicio de la instalación una vez finalizados los trabajos.	
		CERO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
01.02	m2	NEUTRALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA INSTALACIÓN DE PCI (EXTINCIÓN)	0,10
m22E01S200		Repercusión por m ² de superficie rehabilitada de obra, de los trabajos de neutralización de instalación de protección contra incendios (extinción), con un grado de complejidad alto, dejando fuera de servicio esta instalación durante el período de tiempo que duren los trabajos. Incluso reposición del servicio de la instalación una vez finalizados los trabajos.	
		CERO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
01.03	m2	PROTECCIÓN VACIO CUBIERTA RED SEGURIDAD	2,56
m22S02D060		Colocación y desmontaje de protección de vacío durante la ejecución de cubierta metálica con red de seguridad de poliamida, incluso p.p. de anclaje de cable para sujeción de red y de cable, según OLCVC (O.M.Sept.70), valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie de cubierta protegida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.04	ud	LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL, DE CINTA DE POLIÉSTER, FIJADA A SOPORTE DE HORMIGÓN O METÁLICO	156,44
m22S02D280		Suministro, colocación y desmontaje de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar hasta dos operarios, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 50 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 50 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 50 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.05	d	m2. alquiler andamio acero galvanizado	0,10
m22M13AM010			
		CERO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
01.06	m2	Montaje andamio modular H<10 m	3,45
m22M13ADM010			
		TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.07	m2	Desmontaje andamio modular H<10 m	1,44
m22M13ADM040			
		UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.08	h	Plataforma elevadora de tijera eléctrica hasta 10 m altura	9,23
m22M02PTE010			
		UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

NUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		DESMONTAJE CUBIERTA EXISTENTE	
02.01	m2	DEMOLICIÓN CUBRICIÓN CHAPA SIMPLE	16,49
m22E01DCC090		Demolición de cubrición de placas nervadas de chapa simple, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición descontando huecos.	
02.02	ud	DEMOLICIÓN ELEMENTOS SALIENTES DE CUBIERTAS	131,67
m22E01DCW010		Demolición de elementos salientes en cubiertas de todo tipo, tales como chimeneas, ventilaciones, etc., de hasta 1,50 m. de altura máxima, por medios manuales, i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD.	
		DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.03	m	DEMOLICIÓN ALEROS DE CUBIERTAS	28,69
m22E01DCW020		Demolición de aleros de cualquier tipo en cubiertas de hasta 0,80 m. de vuelo, por medios manuales, i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de longitud realmente ejecutada.	
		CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.04	m2	DEMOLICIÓN CUBRICIÓN FIBROCEMENTO	33,49
m22E01DCC070		Demolición de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, mediciones de amianto (ambientales y personales), limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, etc., por medios manuales, y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; incluso parte proporcional de documentación y permisos necesarios para este tipo de trabajo. Según RD 105/2008, RD 396/2006 y NTE-ADD. No se incluyen medios de elevación ni de evacuación de escombros. Medición descontando huecos.	
		VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.05	m	LEVANTADO CANALÓN A MANO	3,73
m22E01DIS140		Levantado de canalón, incluso retirada de escombros y carga sobre camión, sin transporte a vertedero. Según RD 105/2008.	
		TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.06	m	LEVANTADO BAJANTE A MANO	4,10
m22E01DIS150		Levantado de bajante, incluso retirada de escombros y carga	
		TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

		sobre camión, sin transporte a vertedero. Según RD 105/2008.	

CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		TRABAJOS SOBRE ESTRUCTURA METALICA	
03.01	m2	PINTURA DECAPANTE S/SUPERFICIES RUGOSAS	40,56
m22E27P120		Pintura decapante sobre paramentos con relieves, incluso limpieza total del soporte. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
03.02	m2	LIJADO DE SUPERFICIES	2,23
m22E27P010		Lijado de paramentos verticales y horizontales.	
			DOS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS
03.03	m2	PINTURA INTUMESCENTE R-30 (30 min.)	20,25
m22E27SF020		Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-30 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 340 m-1 según UNE-EN 1363-1:2015, UNE-EN 1363-2:2000, UNE-EN 13381-4:2014 y s/ CTE DB-SI. Espesor aproximado de 641 micras secas totales. Aplicación conforme a UNE 48287:2017. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			VEINTE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
03.04	m2	ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL	16,49
m22E27HE030		Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	

DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		NUEVA CUBIERTA	
04.01	m2	CUBIERTA DOBLE CHAPA SANDWICH IN SITU I/REMATES	122,76
PN03.01		Suministro y montaje de Cubierta de doble chapa de acero sandwich in situ formada por: - Perfil de chapa inferior (TRAPEZA) CHANTILLY 6.154.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea "Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Lacado interior en calidad R'UNIK de la carta Colorissime a definir por la DF. Deberá estar compuesto por un revestimiento metálico en aleación ZMevolution® y otro orgánico que aporta al conjunto unas clasificaciones CPI4 para uso en ambientes interiores, RUV4 y RC5 para uso en ambientes exteriores, con unas características del revestimiento a la abrasión de 120 litros a ensayo de chorreo de arena, y 40 mg a ensayo Taber, resistencia a temperaturas máximas ambientales de 100°C, retención de color de AE<2, retención de brillo >80 %, resistencia a la corrosión de 750 horas a ensayo de niebla salina y 1500 horas a ensayo de humedad, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Producto con certificado de sostenibilidad Cradle 2 Cradle en Material Health categoría Bronce. - Núcleo formado por omegas y aislamiento formado por Panel semirrígido de lana de roca ROCKWOOL o similar de densidad nominal 50 kg/m3 no revestido, Sonorock Plus, (UNE-EN 13162), de dimensiones 135 x 60 x 12 cm de espesor, resistencia térmica 3,60 (m²K)/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), Euroclase de reacción al fuego A1 (EN13501-1), estabilidad dimensional DS (70,90); Resistividad al flujo de aire AFR15 (> 15 KPa·s/m²); absorción de agua a largo plazo WL(P) y resistencia al paso del vapor de agua μ = 1. Alto contenido reciclado > 60%, cubierto por DAP y certificado de bajas emisiones IAC Gold. Código de designación MW - EN13162-T3-DS(70,90)-MU1-WL(P)-WS-AFR15. - Perfil de chapa superior HACIERCO 4.264.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Prelacado exterior en calidad R'UNIK®, de la carta Colorissime, color a definir por la DF, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 90 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000 Perfil con Garantía a la apariencia estética XX by ArcelorMittal según cuestionario medioambiental (pendiente de realización). Contempla la contratación del servicio Smart	

	Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Perfil con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14782: 2006 "Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas", con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen (bajo solicitud) y con Declaración Ambiental del Producto (DAP) (bajo solicitud). Smart Circularity de ArcelorMittal de recolección y recirculación de desperdicios (bajo solicitud). Totalmente montada; i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, limahoyas, cumbreira, remates laterales, encuentros en CHAPA LISA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75mm y de desarrollo medio de 500 mm, piezas especiales y medios auxiliares. Incluso Servicio SMART SUPPORT de ArcelorMittal Construcción España o similar, que incluye: - Planos de despiece y detalle de la oferta de referencia P-JLO/2024/01/0005 - Supervisión en obra "On-site/Remote SmartSupport Monitoring Service" a cargo de personal asignado por ArcelorMittal para supervisar el correcto procedimiento de montaje del sistema controlando larec epción, almacenaje, izado e instalación del panel y que aseguren las prestaciones del material una vez instalado Incluso Garantía SMART PRODUCT por X años de la cubierta de ArcelorMittal según Cuestionario Medioambiental CA-XXXX a realizar Incluso Servicio SMART CIRCULARITY de ArcelorMittal de recolección y circulación de desperdicios	
04.01 PN03.01	m2 CUBIERTA DOBLE CHAPA SANDWICH IN SITU I/REMATES Suministro y montaje de Cubierta de doble chapa de acero sandwich in situ formada por: - Perfil de chapa inferior (TRAPEZA) CHANTILLY 6.154.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea "Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Lacado interior en calidad R'UNIK de la carta Colorissime a definir por la DF.Deberá estar compuesto por un revestimiento metálico en aleación ZMevolution® y otro orgánico que aporta al conjunto unas clasificaciones CPI4 para uso en ambientes interiores, RUV4 y RC5 para uso en ambientes exteriores, con unas características del revestimiento a la abrasión de 120 litros a ensayo de chorreo de arena, y 40 mg a ensayo Taber, resistencia a temperaturas máximas ambientales de 100°C, retención de color de AE<2, retención de brillo >80 %, resistencia a la corrosión de 750 horas a ensayo de niebla salina y 1500 horas a ensayo de humedad, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y	122,76

clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Producto con certificado de sostenibilidad Cradle 2 Cradle en Material Health categoría Bronce.

- Núcleo formado por omegas y aislamiento formado por Panel semirrígido de lana de roca ROCKWOOL o similar de densidad nominal 50 kg/m3 no revestido, Sonorock Plus, (UNE-EN 13162), de dimensiones 135 x 60 x 12 cm de espesor, resistencia térmica 3,60 (m²K)/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), Euroclase de reacción al fuego A1 (EN13501-1), estabilidad dimensional DS (70,90); Resistividad al flujo de aire AFR15 (> 15 KPa·s/m²); absorción de agua a largo plazo WL(P) y resistencia al paso del vapor de agua μ = 1. Alto contenido reciclado > 60%, cubierto por DAP y certificado de bajas emisiones IAC Gold. Código de designación MW - EN13162-T3-DS(70,90)-MU1-WL(P)-WS-AFR15.
- Perfil de chapa superior HACIERCO 4.264.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea Eurocódigo 3 con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Prelacado exterior en calidad R'UNIK®, de la carta Colorissime, color a definir por la DF, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 90 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000 Perfil con Garantía a la apariencia estética XX by ArcelorMittal según cuestionario medioambiental (pendiente de realización). Contempla la contratación del servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Perfil con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14782: 2006 "Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas", con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen (bajo solicitud) y con Declaración Ambiental del Producto (DAP) (bajo solicitud). Smart Circularity de ArcelorMittal de recolección y recirculación de desperdicios (bajo solicitud).

Totalmente montada; i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, limahoyas, cumbreira, remates laterales, encuentros en CHAPA LISA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75mm y de desarrollo medio de 500 mm, piezas especiales y medios auxiliares. Incluso Servicio SMART SUPPORT de ArcelorMittal Construcción España o similar, que incluye:

- Planos de despiece y detalle de la oferta de referencia P-JLO/2024/01/0005
- Supervisión en obra "On-site/Remote SmartSupport

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Monitoring Service" a cargo de personal asignado por ArcelorMittal para supervisar el correcto procedimiento de montaje del sistema controlando la recepción, almacenaje, izado e instalación del panel y que aseguren las prestaciones del material una vez instalado Incluso Garantía SMART PRODUCT por X años de la cubierta de ArcelorMittal según Cuestionario Medioambiental CA-XXXX a realizar Incluso Servicio SMART CIRCULARITY de ArcelorMittal de recolección y circulación de desperdicios	
		CIENTO VEINTIDÓS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.02 PN03.02	m	REMATE ARVAL DESARROLLO 500 MM ESPESOR 0,60 mm Suministro y montaje de REMATE ARVAL desarrollo 500 mm de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,60 mm. Prelacado exterior en calidad R'UNIK®, de la carta Colorissime, color a definir por la DF, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 90 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Perfil con Garantía a la apariencia estética XX by ArcelorMittal según cuestionario medioambiental (pendiente de realización). Contempla la contratación del servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Perfil con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14782: 2006 "Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas", con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen (bajo solicitud) y con Declaración Ambiental del Producto (DAP) (bajo solicitud). Smart Circularity de ArcelorMittal de recolección y recirculación de desperdicios (bajo solicitud)	17,80
		DIECISIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
04.03 PN03.03	m	CANALÓN DOBLE AISLADO EN ACERO DE CHAPA LISA Canalón doble aislado vidto en chspa lisa de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75mm. Lacado interior en calidad R'UNIK de la carta Colorissime a definir por la DF. Deberá estar compuesto por un revestimiento metálico en aleación ZMevolution® y otro orgánico que aporta al conjunto unas clasificaciones CPI4 para uso en ambientes interiores, RUV4 y RC5 para uso en ambientes exteriores, con unas características del revestimiento a la abrasión de 120 litros a ensayo de chorreo de arena, y 40 mg a ensayo Taber, resistencia a temperaturas máximas ambientales de 100°C, retención de color de AE<2, retención de brillo >80 %, resistencia a la corrosión de 750 horas a ensayo de niebla salina y 1500 horas a ensayo de humedad, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de	74,62

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Producto con certificado de sostenibilidad Cradle 2 Cradle en Material Health categoría Bronce, fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/p.p. de piezas especiales y remates, soldaduras, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.04

m BAJANTE ACERO GALVANIZADO D100 mm

15,73

m22E20WJG020

Bajante de chapa de acero galvanizado de 100 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalada y conexionada, i/p.p. de piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

QUINCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		PROTECCION ESTRUCTURA METALICA ALMACEN	
05.01	ud	ACARREOS INTERIORES/EXTERIORES POR ESPACIOS PÚBLICOS	138,56
PN004.01		Mano de obra de cuadrilla empleada en acarreos y trasiego de materiales por medios manuales hasta la zona de ejecución de obra, incluso p.p. de medios auxiliares	
		CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.02	m²	LIMPIEZA MEDIANTE CHORREADO HASTA Sa 2 1/2 EN ALMACEN	10,35
PN004.02		Limpieza superficial de perfiles de acero quitando los restos deteriorados pintura, óxido, y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta grado Sa2 1/2 según norma UNE-EN ISO 12944, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección (no incluida en este precio). Incluso p/p de transporte, montaje y desmontaje de equipo, limpieza con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, acopio, retirada y carga del material proyectado y de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición: En la columna anchura se refleja la dimensión perpendicular a la longitud vista (en unos casos el perímetro completo, y en otros, la anchura expuesta). Esta partida incluye la mano de obra y los medios auxiliares necesarios para dejar la unidad terminada.	
		DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.03	m²	PROTECCIÓN FRENTE A CORROSIÓN (AMB. C2) MEDIANTE PINTADO DE ELEMENTOS METÁLICOS DE ALMACEN	5,77
PN004.03		Imprimación anticorrosiva que garantice cubrir una categoría de corrosividad C2 en todos los elementos, sin plomo para metales, previa limpieza de la superficie, aplicado con brocha o pistola, según NTE-RPP-2. Criterio de medición: En la columna anchura se refleja la dimensión perpendicular a la longitud vista (en unos casos el perímetro completo, y en otros, la anchura expuesta). Esta partida incluye la mano de obra y los medios auxiliares necesarios para dejar la unidad terminada.	
		CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		RECOGIDA AGUA DE PLUVIALES PARA RIEGO	
06.01	m3	EXCAVACIÓN VACIADOS TERRENOS COMPACTOS C/MEDIOS MECÁNICOS	5,12
m22E02CM030		Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADV.	
		CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
06.02	m3	RELLENO CON ARENA C/MEDIOS MANUALES	38,40
PN05.01		Relleno, extendido con arena, por medios manuales,, considerando la arena a pie de tajo, y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	
		TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
06.03	ud	DEPÓSITO MONOBLOCK PREFABRICADO DE HA 4,90x2,45x2,16 APROVECHAMIENTO AGUAS PLUVIALES	11.808,04
PN05.02		Depósito de aljibe para recogida y almacenaje. Unicelular monoblock prefabricado de hormigón armado con cubierta (HA-40) de 20 m3 de capacidad, para enterrar aproximadamente a 0,60 m de profundidad sobre cubierta. Dimensiones exteriores en planta 4,90 x 2,45 m, paredes de 0,10 a 0,15 m, una cubierta de sección 13 cm, simplemente apoyada en la coronación de las paredes, provista de un hueco de 55 x 55 cm, para facilitar la inspección, registro y acceso al depósito, fuste prefabricado de hormigón hasta la cota del terreno y tapa galvanizada o de fundición abatible y provista de candado de seguridad. Altura exterior, 2,06 m. Con pasa muros o bridas metálicas para la entrada y salida de conducciones. Modelo 2.000 l. Colocado sobre 5 cm de capa de arena, sobre fondo de excavación compactado y relleno con material sobrante de excavación Totalmente terminado y funcionando, incluso prueba hidráulica, equipo de filtración, grupo de bombeo y seguridad y alimentación eléctrica, incluso conexión a red de riego.	
		ONCE MIL OCHOCIENTOS OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
06.04	m3	CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE TIERRAS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN	10,04
PN05.03		Carga y transporte a vertedero de tierras procedentes de excavación.	
		DIEZ EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
06.05	m3	EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO TERRENOS DUROS C/MEDIOS MECÁNICOS	27,65
m22E02ES050		Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB SE-C y NTE-ADZ.	
		VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.06	ud	ARQUETA LADRILLO A PIE DE BAJANTE 38x38x50cm	128,42
m22E03ALA010		Arqueta a pie de bajante registrable, de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		HM-20/B/40/X0 o XC1 de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45°, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, según CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			CIENTO VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
06.07	ud	ARQUETA LADRILLO DE PASO 51x51x65 cm	145,53
m22E03ALP020		Arqueta enterrada no registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo toscado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/40/X0 o XC1 de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/B/20/X0 o XC1 ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, según CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
06.08	m	TUBO PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 160mm	31,20
m22E03OEP030		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5 y S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-2:2011.	
			TREINTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
06.09	m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/MEDIOS MANUALES S/APORTE	30,49
m22E02SZ070		Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	
			TREINTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS TREINTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07		GESTION DE RESIDUOS	
07.01	ud	ENTREGA Y RECOGIDA CONTENEDOR 8 m3	86,25
m22G02B030		Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
07.02	ud	TRANSPORTE PLANTA <50 km CONTENEDOR RCD ESCOMBROS 8 m3	101,74
m22G02T040		Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 8 m3 por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid), colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el tratamiento en la planta. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		CIENTO UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.03	ud	TRANSPORTE PLANTA <50 km CONTENEDOR RCD ESCOMBROS 30 m3	170,79
m22G02T070		Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 30 m3 por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid), colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el tratamiento en la planta. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		CIENTO SETENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.04	m3	CANON RCD MEZCLADO	12,00
mG02B230		Descarga en planta de reciclaje de RCD no separado en fracciones (RCD inertes mezclados con recuperables (madera, plástico,...) y otros, incluyendo el canon y el depósito en playa de descarga del gestor.	
		DOCE EUROS	
07.05	m3	TRATAMIENTO DE RCD EN VERTEDERO	15,99
m22G02N070		Descarga en vertedero de los productos resultantes de excavación y demolición (RCD), incluyendo tratamiento en vertedero y el extendido. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.06	ud	TRATAMIENTO RESTOS PINTURA EN BIDÓN 60 l	69,40
m22G03B010		Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de restos de pintura y pinturas caducadas, almacenados en la instalación en bidones adecuados de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		parte de peón del bidón correspondiente.	
07.07	ud	TRATAMIENTO RESTOS BARNICES EN BIDÓN 60 l	SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
m22G03B035		Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de restos de barniz y barnices caducados, almacenados en la instalación en bidones adecuados de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.	80,58
07.08	ud	TRATAMIENTO ABSORBENTES Y TPAPOS CONTAMINADOS EN BIDÓN 60 l	OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
m22G03B210		Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de absorbentes y trapos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.	60,30
07.09	ud	TRATAMIENTO ENVASES METÁLICOS CONTAMINADOS EN BIDÓN 60 l	SESENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
m22G03B265		Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de envases metálicos vacíos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.	76,62
07.10	ud	TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS CAMIÓN 3,5t.200km	SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
m22G03C010		Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets, a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que establece la normativa. Según Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.	97,98
07.11	m3	TRANSPORTE RESIDUOS CON AMIANTO EN CAMIÓN PARA SUPERFICIE ENTRE 1000-2500 m2 O VOLUMEN ENTRE 10,8-25,2 m3	NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
m22G03C060		Transporte de envases big bag sobre soportes o palets, de residuos de fibrocemento que contienen amianto generados del desmantelamiento de amianto en obra en superficie de entre 1000 y 2500 m2 o volumen entre 10,8-25,2 m3, máximo 28 palets, según Orden MAM/304/2002, por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente (incluido en precio camión), mediante camión tráiler (carga lateral con carretilla), hasta una distancia de 200 Km.	63,43

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
07.12	m3	TRATAMIENTO RESIDUOS CON AMIANTO DE SUPERFICIE DESMONTADA ENTRE 1000-2500 m2 O VOLUMEN ENTRE 10,8-25,2 m3	166,37
m22G03B550		Tratamiento final de placas de fibrocemento con contenido de amianto, de una superficie desmontada entre 1000 y 2500 m2 o volumen desmontado entre 10,8-25,2 m3, almacenadas en envases big bag sobre palets y emisión del certificado de destrucción con indicación del número de aceptación emitido previamente, realizado por la planta receptora autorizada.	
			CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08		SEGURIDAD Y SALUD	
08.01		PROTECCIONES INDIVIDUALES	
08.01.01		E.P.I. PARA LA CABEZA	
08.01.01.01	ud	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA CASCO	30,49
m22S01J060		Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, adaptable al casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada. Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		TREINTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.01.01.02	ud	PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA CASCO	18,30
m22S01J080		Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, ventanal abatible adaptable a cabeza y compatible con el uso de casco, homologada. Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		DIECIOCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
08.01.01.03	ud	PANTALLA DE SEGURIDAD	14,29
m22S01J090		Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada. Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		CATORCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
08.01.01.04	ud	MASCARILLA POLVO 2 VÁLVULAS	21,38
m22S01J120		Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material antialérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada. Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		VEINTIÚN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.01.01.05	ud	MASCARILLA PINTURA 2 VÁLVULAS	36,97
m22S01J140		Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material antialérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada. Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.01.01.06	ud	MASCARILLA CELULOSA	3,22
m22S01J160		Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		TRES EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
08.01.01.07	ud	GAFAS CAZOLETA CERRADAS	9,66
m22S01J270		Gafas de cazoleta cerradas unidas mediante puente ajustable con vidrios tratados térmicamente según norma MT18 para	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		trabajos de soldadura, homologadas. Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
08.01.01.08 m22S01J310	ud	PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS 0,78
08.01.01.09 m22S01J320	ud	PAR TAPONES ANTIRUIDO SILICONA Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	CERO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS 18,03
08.01.01.10 m22S01J231	ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DIECIOCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS 12,37
08.01.01.11 m22S01J241	ud	GAFAS ANTIPOLVO Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS 10,79
08.01.02		E.P.I. PARA EL CUERPO	DIEZ EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
08.01.02.01 m22S01K010	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	30,32
08.01.02.02 m22S01K020	ud	IMPERMEABLE Impermeable 3/4 de plástico. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	TREINTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS 15,86
08.01.02.03 m22S01K040	ud	TRAJE COMPLETO SOLDADOR Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	QUINCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS QUINCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS 34,99
			TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			CÉNTIMOS
08.01.02.04 m22S01K050	ud	MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	23,86
08.01.02.05 m22S01K060	ud	CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	VEINTITRÉS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS 19,81
08.01.02.06 m22S01K071	ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS 7,65
08.01.02.07 m22S01K081	ud	PROTECCIÓN LUMBAR CON TIRANTES Valla extensible reflectante hasta 3,50 m en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS 13,34
			TRECE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
08.01.03		E.P.I. PARA LAS MANOS	
08.01.03.01 m22S01L010	ud	PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	3,50
08.01.03.02 m22S01L020	ud	PAR GUANTES NITRIL/VINILO Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados. Cumple UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016 (Ratificada), R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS 7,12
08.01.03.03 m22S01L030	ud	PAR GUANTES GOMA FINA Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS 2,65
08.01.03.04 m22S01L050	ud	PAR GUANTES LATEX Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en látex, homologados. Según UNE-EN 420,	DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS 4,36

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
08.01.03.05	ud	PAR GUANTES SERRAJE FORRADOS	CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
m22S01L080		Par de guantes de protección contra el frío fabricados en serraje y forrados con muletón afelpado, homologados. Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5,94
08.01.03.06	ud	PAR GUANTES DIELECTRICOS BAJA TENSIÓN	CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
m22S01L090		Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados. Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	25,22
08.01.03.07	ud	PAR GUANTES SOLDADOR	VEINTICINCO EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS
m22S01L111		Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	1,83
08.01.04		E.P.I. PARA LAS PIERNAS Y PIES	UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
08.01.04.01	ud	PAR DE BOTAS AISLANTES	26,89
m22S01M010		Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
08.01.04.02	ud	PAR DE BOTAS GOMA	VEINTISÉIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
m22S01M020		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	20,79
08.01.04.03	ud	PAR DE BOTAS PVC	VEINTE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
m22S01M030		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	14,87
08.01.04.04	ud	PAR DE BOTAS SERRAJE	CATORCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
m22S01M080		Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en serraje afelpado con plantilla antisudor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso	24,15

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		resistente a la abrasión, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
08.01.04.05	ud	PAR POLAINAS SOLDADURA	VEINTICUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
m22S01M160		Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10,27
			DIEZ EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
08.01.05		E.P.I. ANTICAÍDAS	
08.01.05.01	ud	CINTURÓN SEGURIDAD CAÍDA	87,43
m22S01N010		Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm ² , hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado. Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
08.01.05.02	m	CUERDA GUÍA ANTICAÍDA	3,58
m22S01N080		Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada. Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
08.01.05.03	m	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD	17,26
m22S01N110		Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D= 14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos.	
			DIECISIETE EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS
08.02		PROTECCIONES COLECTIVAS	
08.02.01		SEÑALIZACIÓN	
08.02.01.01	ud	SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE	21,68
m22S02A100		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
			VEINTIÚN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
08.02.01.02	ud	SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE	21,68

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
m22S02A120		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
08.02.01.03	ud	SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE	VEINTIÚN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS 21,68
m22S02A140		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
08.02.01.04	ud	SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm C/SOPORTE	VEINTIÚN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS 25,82
m22S02A170		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
08.02.01.05	ud	CONO BALIZAMIENTO 50 cm	VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS 24,79
m22S02A200		Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
08.02.01.06	ud	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm	VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 15,29
m22S02A260		Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
08.02.02		CERRAMIENTOS	QUINCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
08.02.02.01	ud	PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m	66,17
m22S02B070		Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
08.02.02.02	ud	PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m	SESENTA Y SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS 235,42
m22S02B080		Puerta de acceso de vehículos de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

		DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.02.02.03	m	VALLA CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA	9,84
m22S02B130		Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.02.03		PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS	
08.02.03.01	m	BARANDILLA 1 m "SARGENTO" FORJADO	11,75
m22S02D120		Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de forjado tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tabloncillos horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		ONCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.02.03.02	m	CABLE SEGURIDAD CINTURONES	5,94
m22S02D160		Cable de seguridad para anclaje de cinturones individuales, incluyendo montaje, desmontaje y p.p. de elementos complementarios, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.02.04		SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	
08.02.04.01	ud	EXTINTOR CO2 2 kg	76,42
m22S02F040		Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, de 2 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.03		HIGIENE Y BIENESTAR	
08.03.01		EQUIPAMIENTO DE CASITAS	
08.03.01.01	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL ASEOS	13,57
m22S03D010		Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	
		TRECE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.03.01.02	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL VESTUARIO	29,58
m22S03D020		Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

		VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.03.01.03	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL COMEDOR	11,22
m22S03D030	Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.		
		ONCE EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
08.03.01.04	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL SALA CURAS	33,81
m22S03D040	Amueblamiento provisional en local para primeros auxilios o sala de curas comprendiendo camillas fija y transportable, botiquín portátil, taquillas de cristal para medicamentos e instrumental, mesa, asientos, percha y papelera totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.		
		TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.03.02	ALQUILERES CASSETAS		
08.03.02.01	mes	ALQUILER CASETA OFICINA 8,92 m2	222,29
m22S03R0030	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		
		DOSCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
08.03.02.02	mes	ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2	147,05
m22S03RC020	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D.		

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
486/97 y R.D. 1627/97.			
		CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
		CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
08.03.02.03	mes	ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2	270,63
m22S03RH050		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		DOSCIENTOS SETENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
08.03.03		MONTAJES Y CONEXIONES CASETAS	
08.03.03.01	m2	CONEXIÓN SANEAMIENTO Y FONTANERÍA CASETA MODULAR	7,01
m22S03M010		Trabajos de conexión a red de saneamiento y conexión de fontanería para abastecimiento de agua para caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de tuberías y piezas necesarias, así como llave de corte de agua. Longitud máxima de acometida de 4 m. Medido por superficie de caseta a conectar.	
		SIETE EUROS con UN CÉNTIMO	
08.03.03.02	m2	DESCONEXIÓN SANEAMIENTO Y FONTANERÍA CASETA MODULAR	0,89
m22S03M020		Trabajos de desconexión a red de saneamiento y fontanería de caseta prefabricada modular. Incluye medios auxiliares para su desconexión. Medido superficie de caseta a desconectar.	
		CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.03.03.03	m2	CONEXIÓN ELÉCTRICA CASETA MODULAR	3,28
m22S03M030		Trabajos de conexión para suministro eléctrico de caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de cableado, piezas de conexión y tubo de protección. Longitud máxima de acometida de 4 m. Medido por superficie de caseta a conectar.	
		TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
08.03.03.04	m2	DESCONEXIÓN ELÉCTRICA CASETA MODULAR	0,66
m22S03M040		Trabajos de desconexión de suministro eléctrico de caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de medios auxiliares para su desconexión. Medido por superficie de caseta a desconectar.	
		CERO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01 TRABAJOS PREVIOS

01.01 m2 NEUTRALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN
m22E01S190 Repercusión por m² de superficie rehabilitada de obra, de los trabajos de neutralización de instalación de iluminación, con un grado de complejidad alto, dejando fuera de servicio esta instalación durante el período de tiempo que duren los trabajos. Incluso reposición del servicio de la instalación una vez finalizados los trabajos.

Mano de obra..... 0,07
Resto de obra y materiales..... 0,01

TOTAL PARTIDA..... 0,08

01.02 m2 NEUTRALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA INSTALACIÓN DE PCI (EXTINCIÓN)
m22E01S200 Repercusión por m² de superficie rehabilitada de obra, de los trabajos de neutralización de instalación de protección contra incendios (extinción), con un grado de complejidad alto, dejando fuera de servicio esta instalación durante el período de tiempo que duren los trabajos. Incluso reposición del servicio de la instalación una vez finalizados los trabajos.

Mano de obra..... 0,09
Resto de obra y materiales..... 0,01

TOTAL PARTIDA..... 0,10

01.03 m2 PROTECCIÓN VACIO CUBIERTA RED SEGURIDAD
m22S02D060 Colocación y desmontaje de protección de vacío durante la ejecución de cubierta metálica con red de seguridad de poliamida, incluso p.p. de anclaje de cable para sujeción de red y de cable, según OLCVC (O.M.Sept.70), valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie de cubierta protegida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

Mano de obra..... 2,04
Resto de obra y materiales..... 0,52

TOTAL PARTIDA..... 2,56

01.04 ud LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL, DE CINTA DE POLIÉSTER, FIJADA A SOPORTE DE HORMIGÓN O METÁLICO

m22S02D280 Suministro, colocación y desmontaje de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar hasta dos operarios, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 50 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 50 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 50 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

Mano de obra..... 2,89
Resto de obra y materiales..... 153,55

TOTAL PARTIDA..... 156,44

01.05 d m2. alquiler andamio acero galvanizado
m22M13AM010

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
01.06	m2	Montaje andamio modular H<10 m	TOTAL PARTIDA.....	0,10
m22M13ADM010				
01.07	m2	Desmontaje andamio modular H<10 m	TOTAL PARTIDA.....	3,45
m22M13ADM040				
01.08	h	Plataforma elevadora de tijera eléctrica hasta 10 m altura	TOTAL PARTIDA.....	1,44
m22M02PTE010			TOTAL PARTIDA.....	9,23

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

02 DESMONTAJE CUBIERTA EXISTENTE

02.01 m2 DEMOLICIÓN CUBRICIÓN CHAPA SIMPLE

m22E01DCC090 Demolición de cubrición de placas nervadas de chapa simple, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición descontando huecos.

Mano de obra..... 15,55
Resto de obra y materiales..... 0,94

TOTAL PARTIDA..... 16,49

02.02 ud DEMOLICIÓN ELEMENTOS SALIENTES DE CUBIERTAS

m22E01DCW010 Demolición de elementos salientes en cubiertas de todo tipo, tales como chimeneas, ventilaciones, etc., de hasta 1,50 m. de altura máxima, por medios manuales, i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD.

Mano de obra..... 124,22
Resto de obra y materiales..... 7,45

TOTAL PARTIDA..... 131,67

02.03 m DEMOLICIÓN ALEROS DE CUBIERTAS

m22E01DCW020 Demolición de aleros de cualquier tipo en cubiertas de hasta 0,80 m. de vuelo, por medios manuales, i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de longitud realmente ejecutada.

Mano de obra..... 27,06
Resto de obra y materiales..... 1,63

TOTAL PARTIDA..... 28,69

02.04 m2 DEMOLICIÓN CUBRICIÓN FIBROCEMENTO

m22E01DCC070 Demolición de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, mediciones de amianto (ambientales y personales), limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, etc., por medios manuales, y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; incluso parte proporcional de documentación y permisos necesarios para este tipo de trabajo. Según RD 105/2008, RD 396/2006 y NTE-ADD. No se incluyen medios de elevación ni de evacuación de escombros. Medición descontando huecos.

Mano de obra..... 20,45
Resto de obra y materiales..... 13,04

TOTAL PARTIDA..... 33,49

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.05	m	LEVANTADO CANALÓN A MANO	
m22E01DIS140		Levantado de canalón, incluso retirada de escombros y carga sobre camión, sin transporte a vertedero. Según RD 105/2008.	
		Mano de obra.....	3,52
		Resto de obra y materiales.....	0,21
		TOTAL PARTIDA.....	3,73
02.06	m	LEVANTADO BAJANTE A MANO	
m22E01DIS150		Levantado de bajante, incluso retirada de escombros y carga sobre camión, sin transporte a vertedero. Según RD 105/2008.	
		Mano de obra.....	3,87
		Resto de obra y materiales.....	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	4,10

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		TRABAJOS SOBRE ESTRUCTURA METALICA	
03.01	m2	PINTURA DECAPANTE S/SUPERFICIES RUGOSAS	
m22E27P120		Pintura decapante sobre paramentos con relieves, incluso limpieza total del soporte. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	35,53
		Resto de obra y materiales.....	5,03
		TOTAL PARTIDA.....	40,56
03.02	m2	LIJADO DE SUPERFICIES	
m22E27P010		Lijado de paramentos verticales y horizontales.	
		Mano de obra.....	2,10
		Resto de obra y materiales.....	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	2,23
03.03	m2	PINTURA INTUMESCENTE R-30 (30 min.)	
m22E27SF020		Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-30 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 340 m-1 según UNE-EN 1363-1:2015, UNE-EN 1363-2:2000, UNE-EN 13381-4:2014 y s/ CTE DB-SI. Espesor aproximado de 641 micras secas totales. Aplicación conforme a UNE 48287:2017. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	4,54
		Resto de obra y materiales.....	15,71
		TOTAL PARTIDA.....	20,25
03.04	m2	ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL	
m22E27HE030		Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	8,24
		Resto de obra y materiales.....	8,25
		TOTAL PARTIDA.....	16,49

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

04 NUEVA CUBIERTA**04.01 m2 CUBIERTA DOBLE CHAPA SANDWICH IN SITU I/REMATES**

PN03.01

Suministro y montaje de Cubierta de doble chapa de acero sandwich in situ formada por:

- Perfil de chapa inferior (TRAPEZA) CHANTILLY 6.154.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea "Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Lacado interior en calidad R'UNIK de la carta Colorissime a definir por la DF. Deberá estar compuesto por un revestimiento metálico en aleación ZMevolution® y otro orgánico que aporta al conjunto unas clasificaciones CPI4 para uso en ambientes interiores, RUV4 y RC5 para uso en ambientes exteriores, con unas características del revestimiento a la abrasión de 120 litros a ensayo de chorreo de arena, y 40 mg a ensayo Taber, resistencia a temperaturas máximas ambientales de 100°C, retención de color de AE<2, retención de brillo >80 %, resistencia a la corrosión de 750 horas a ensayo de niebla salina y 1500 horas a ensayo de humedad, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Producto con certificado de sostenibilidad Cradle 2 Cradle en Material Health categoría Bronce.
- Núcleo formado por omegas y aislamiento formado por Panel semirrígido de lana de roca ROCKWOOL o similar de densidad nominal 50 kg/m3 no revestido, Sonorock Plus, (UNE-EN 13162), de dimensiones 135 x 60 x 12 cm de espesor, resistencia térmica 3,60 (m²K)/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), Euroclase de reacción al fuego A1 (EN13501-1), estabilidad dimensional DS (70,90); Resistividad al flujo de aire AFR15 (> 15 KPa·s/m²); absorción de agua a largo plazo WL(P) y resistencia al paso del vapor de agua $\mu = 1$. Alto contenido reciclado > 60%, cubierto por DAP y certificado de bajas emisiones IAC Gold. Código de designación MW - EN13162-T3-DS(70,90)-MU1-WL(P)-WS-AFR15.
- Perfil de chapa superior HACIERCO 4.264.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Prelacado exterior en calidad R'UNIK®, de la carta Colorissime, color a definir por la DF, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 90 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000 Perfil con Garantía a la apariencia estética XX by ArcelorMittal según cuestionario medioambiental (pendiente de realización). Contempla la contratación del servicio Smart

Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Perfil con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14782: 2006 "Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas", con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen (bajo solicitud) y con Declaración Ambiental del Producto (DAP) (bajo solicitud). Smart Circularity de ArcelorMittal de recolección y recirculación de desperdicios (bajo solicitud).

Totalmente montada; i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, limahoyas, cumbreira, remates laterales, encuentros en CHAPA LISA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75mm y de desarrollo medio de 500 mm, piezas especiales y medios auxiliares. Incluso Servicio SMART SUPPORT de ArcelorMittal Construcción España o similar, que incluye:

- Planos de despiece y detalle de la oferta de referencia P-JLO/2024/01/0005
- Supervisión en obra "On-site/Remote SmartSupport Monitoring Service" a cargo de personal asignado por ArcelorMittal para supervisar el correcto procedimiento de montaje del sistema controlando la recepción, almacenaje, izado e instalación del panel y que aseguren las prestaciones del material una vez instalado

Incluso Garantía SMART PRODUCT por X años de la cubierta de ArcelorMittal según Cuestionario Medioambiental CA-XXXX a realizar

Incluso Servicio SMART CIRCULARITY de ArcelorMittal de recolección y circulación de desperdicios

04.01 m2 CUBIERTA DOBLE CHAPA SANDWICH IN SITU I/REMATES
PN03.01

Suministro y montaje de Cubierta de doble chapa de acero sandwich in situ formada por:

- Perfil de chapa inferior (TRAPEZA) CHANTILLY 6.154.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea "Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para un grado de acero tipo AA. Lacado interior en calidad R'UNIK de la carta Colorissime a definir por la DF. Deberá estar compuesto por un revestimiento metálico en aleación ZMevolution® y otro orgánico que aporta al conjunto unas clasificaciones CPI4 para uso en ambientes interiores, RUV4 y RC5 para uso en ambientes exteriores, con unas características del revestimiento a la abrasión de 120 litros a ensayo de chorreo de arena, y 40 mg a ensayo Taber, resistencia a temperaturas máximas ambientales de 100°C, retención de color de AE<2, retención de brillo >80 %, resistencia a la corrosión de 750 horas a ensayo de niebla salina y 1500 horas a ensayo de humedad, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y

clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Producto con certificado de sostenibilidad Cradle 2 Cradle en Material Health categoría Bronce.

- Núcleo formado por omegas y aislamiento formado por Panel semirrígido de lana de roca ROCKWOOL o similar de densidad nominal 50 kg/m³ no revestido, Sonorock Plus, (UNE-EN 13162), de dimensiones 135 x 60 x 12 cm de espesor, resistencia térmica 3,60 (m²K)/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), Euroclase de reacción al fuego A1 (EN13501-1), estabilidad dimensional DS (70,90); Resistividad al flujo de aire AFR15 (> 15 KPa·s/m²); absorción de agua a largo plazo WL(P) y resistencia al paso del vapor de agua $\mu = 1$. Alto contenido reciclado > 60%, cubierto por DAP y certificado de bajas emisiones IAC Gold. Código de designación MW - EN13162-T3-DS(70,90)-MU1-WL(P)-WS-AFR15.
- Perfil de chapa superior HACIERCO 4.264.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea Eurocódigo 3 con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Prelacado exterior en calidad R'UNIK®, de la carta Colorissime, color a definir por la DF, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 90 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000 Perfil con Garantía a la apariencia estética XX by ArcelorMittal según cuestionario medioambiental (pendiente de realización). Contempla la contratación del servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Perfil con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14782: 2006 "Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas", con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen (bajo solicitud) y con Declaración Ambiental del Producto (DAP) (bajo solicitud). Smart Circularity de ArcelorMittal de recolección y recirculación de desperdicios (bajo solicitud).

Totalmente montada; i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, limahoyas, cumbreira, remates laterales, encuentros en CHAPA LISA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75mm y de desarrollo medio de 500 mm, piezas especiales y medios auxiliares. Incluso Servicio SMART SUPPORT de ArcelorMittal Construcción España o similar, que incluye:

- Planos de despiece y detalle de la oferta de referencia P-JLO/2024/01/0005
- Supervisión en obra "On-site/Remote SmartSupport

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

		Monitoring Service" a cargo de personal asignado por ArcelorMittal para supervisar el correcto procedimiento de montaje del sistema controlando la recepción, almacenaje, izado e instalación del panel y que aseguren las prestaciones del material una vez instalado Incluso Garantía SMART PRODUCT por X años de la cubierta de ArcelorMittal según Cuestionario Medioambiental CA-XXXX a realizar Incluso Servicio SMART CIRCULARITY de ArcelorMittal de recolección y circulación de desperdicios		
			Resto de obra y materiales.....	122,76
			TOTAL PARTIDA.....	122,76
04.02	m	REMATE ARVAL DESARROLLO 500 MM ESPESOR 0,60 mm		
PN03.02		Suministro y montaje de REMATE ARVAL desarrollo 500 mm de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,60 mm. Prelacado exterior en calidad R'UNIK®, de la carta Colorissime, color a definir por la DF, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 90 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Perfil con Garantía a la apariencia estética XX by ArcelorMittal según cuestionario medioambiental (pendiente de realización). Contempla la contratación del servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Perfil con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14782: 2006 "Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas", con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen (bajo solicitud) y con Declaración Ambiental del Producto (DAP) (bajo solicitud). Smart Circularity de ArcelorMittal de recolección y recirculación de desperdicios (bajo solicitud)		
			Resto de obra y materiales.....	17,80
			TOTAL PARTIDA.....	17,80
04.03	m	CANALÓN DOBLE AISLADO EN ACERO DE CHAPA LISA		
PN03.03		Canalón doble aislado vidto en chspa lisa de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75mm. Lacado interior en calidad R'UNIK de la carta Colorissime a definir por la DF. Deberá estar compuesto por un revestimiento metálico en aleación ZMevolution® y otro orgánico que aporta al conjunto unas clasificaciones CPI4 para uso en ambientes interiores, RUV4 y RC5 para uso en ambientes exteriores, con unas características del revestimiento a la abrasión de 120 litros a ensayo de chorreo de arena, y 40 mg a ensayo Taber, resistencia a temperaturas máximas ambientales de 100°C, retención de color de AE<2, retención de brillo >80 %, resistencia a la corrosión de 750 horas a ensayo de niebla		

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO

UD

RESUMEN

PRECIO

salina y 1500 horas a ensayo de humedad, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Producto con certificado de sostenibilidad Cradle 2 Cradle en Material Health categoría Bronze, fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/p.p. de piezas especiales y remates, soldaduras, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra..... 14,16
 Resto de obra y materiales..... 60,46

TOTAL PARTIDA..... 74,62

04.04**m BAJANTE ACERO GALVANIZADO D100 mm**

m22E20WJG020

Bajante de chapa de acero galvanizado de 100 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalada y conexionada, i/p.p. de piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra..... 4,66
 Resto de obra y materiales..... 11,07

TOTAL PARTIDA..... 15,73

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		PROTECCION ESTRUCTURA METALICA ALMACEN	
05.01	ud	ACARREOS INTERIORES/EXTERIORES POR ESPACIOS PÚBLICOS	
PN004.01		Mano de obra de cuadrilla empleada en acarreos y trasiego de materiales por medios manuales hasta la zona de ejecución de obra, incluso p.p. de medios auxiliares	
		Mano de obra.....	43,78
		Resto de obra y materiales.....	94,78
		TOTAL PARTIDA.....	138,56
05.02	m²	LIMPIEZA MEDIANTE CHORREADO HASTA Sa 2 1/2 EN ALMACEN	
PN004.02		Limpieza superficial de perfiles de acero quitando los restos deteriorados pintura, óxido, y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta grado Sa2 1/2 según norma UNE-EN ISO 12944, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección (no incluida en este precio). Incluso p/p de transporte, montaje y desmontaje de equipo, limpieza con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, acopio, retirada y carga del material proyectado y de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición: En la columna anchura se refleja la dimensión perpendicular a la longitud vista (en unos casos el perímetro completo, y en otros, la anchura expuesta). Esta partida incluye la mano de obra y los medios auxiliares necesarios para dejar la unidad terminada.	
		Mano de obra.....	8,34
		Maquinaria	0,87
		Resto de obra y materiales.....	1,14
		TOTAL PARTIDA.....	10,35
05.03	m²	PROTECCIÓN FRENTE A CORROSIÓN (AMB. C2) MEDIANTE PINTADO DE ELEMENTOS METÁLICOS DE ALMACEN	
PN004.03		Imprimación anticorrosiva que garantice cubrir una categoría de corrosividad C2 en todos los elementos, sin plomo para metales, previa limpieza de la superficie, aplicado con brocha o pistola, según NTE-RPP-2. Criterio de medición: En la columna anchura se refleja la dimensión perpendicular a la longitud vista (en unos casos el perímetro completo, y en otros, la anchura expuesta). Esta partida incluye la mano de obra y los medios auxiliares necesarios para dejar la unidad terminada.	
		Mano de obra.....	2,79
		Resto de obra y materiales.....	2,98
		TOTAL PARTIDA.....	5,77

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		RECOGIDA AGUA DE PLUVIALES PARA RIEGO	
06.01	m3	EXCAVACIÓN VACIADOS TERRENOS COMPACTOS C/MEDIOS MECÁNICOS	
m22E02CM030		Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADV.	
		Mano de obra.....	0,48
		Maquinaria.....	4,35
		Resto de obra y materiales.....	0,29
		TOTAL PARTIDA.....	5,12
06.02	m3	RELLENO CON ARENA C/MEDIOS MANUALES	
PN05.01		Relleno, extendido con arena, por medios manuales,, considerando la arena a pie de tajo, y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	
		Mano de obra.....	13,69
		Resto de obra y materiales.....	24,71
		TOTAL PARTIDA.....	38,40
06.03	ud	DEPÓSITO MONOBLOCK PREFABRICADO DE HA 4,90x2,45x2,16 APROVECHAMIENTO AGUAS PLUVIALES	
PN05.02		Depósito de aljibe para recogida y almacenaje. Unicelular monoblock prefabricado de hormigón armado con cubierta (HA-40) de 20 m3 de capacidad, para enterrar aproximadamente a 0,60 m de profundidad sobre cubierta. Dimensiones exteriores en planta 4,90 x 2,45 m, paredes de 0,10 a 0,15 m, una cubierta de sección 13 cm, simplemente apoyada en la coronación de las paredes, provista de un hueco de 55 x 55 cm, para facilitar la inspección, registro y acceso al depósito, fuste prefabricado de hormigón hasta la cota del terreno y tapa galvanizada o de fundición abatible y provista de candado de seguridad. Altura exterior, 2,06 m. Con pasa muros o bridas metálicas para la entrada y salida de conducciones. Modelo 2.000 l. Colocado sobre 5 cm de capa de arena, sobre fondo de excavación compactado y relleno con material sobrante de excavación Totalmente terminado y funcionando, incluso prueba hidráulica, equipo de filtración, grupo de bombeo y seguridad y alimentación eléctrica, incluso conexionado a red de riego.	
		Mano de obra.....	163,52
		Maquinaria.....	506,60
		Resto de obra y materiales.....	11.137,92
		TOTAL PARTIDA.....	11.808,04
06.04	m3	CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE TIERRAS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN	
PN05.03		Carga y transporte a vertedero de tierras procedentes de excavación.	
		Mano de obra.....	0,48
		Maquinaria.....	8,99
		Resto de obra y materiales.....	0,57
		TOTAL PARTIDA.....	10,04
06.05	m3	EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO TERRENOS DUROS C/MEDIOS MECÁNICOS	
m22E02ES050		Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB SE-C y NTE-ADZ.	
		Mano de obra.....	17,12
		Maquinaria.....	8,96
		Resto de obra y materiales.....	1,57
		TOTAL PARTIDA.....	27,65
06.06	ud	ARQUETA LADRILLO A PIE DE BAJANTE 38x38x50cm	
m22E03ALA010		Arqueta a pie de bajante registrable, de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/40/X0 o XC1 de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45º, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, según CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	60,23
		Resto de obra y materiales.....	68,19
		TOTAL PARTIDA.....	128,42
06.07	ud	ARQUETA LADRILLO DE PASO 51x51x65 cm	
m22E03ALP020		Arqueta enterrada no registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/40/X0 o XC1 de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/B/20/X0 o XC1 ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, según CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	102,86
		Resto de obra y materiales.....	42,67
		TOTAL PARTIDA.....	145,53
06.08	m	TUBO PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 160mm	
m22E03OEP030		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5 y S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-2:2011.	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

			Mano de obra.....	9,94
			Resto de obra y materiales.....	21,26
			TOTAL PARTIDA.....	31,20
06.09	m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/MEDIOS MANUALES S/APOORTE		
m22E02SZ070		Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjás, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.		
			Mano de obra.....	24,73
			Maquinaria	2,58
			Resto de obra y materiales.....	3,18
			TOTAL PARTIDA.....	30,49

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07		GESTION DE RESIDUOS	
07.01	ud	ENTREGA Y RECOGIDA CONTENEDOR 8 m3	
m22G02B030		Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		Maquinaria	81,37
		Resto de obra y materiales.....	4,88
		TOTAL PARTIDA.....	86,25
07.02	ud	TRANSPORTE PLANTA <50 km CONTENEDOR RCD ESCOMBROS 8 m3	
m22G02T040		Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 8 m3 por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid), colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el tratamiento en la planta. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		Maquinaria	95,98
		Resto de obra y materiales.....	5,76
		TOTAL PARTIDA.....	101,74
07.03	ud	TRANSPORTE PLANTA <50 km CONTENEDOR RCD ESCOMBROS 30 m3	
m22G02T070		Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 30 m3 por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid), colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el tratamiento en la planta. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		Maquinaria	161,12
		Resto de obra y materiales.....	9,67
		TOTAL PARTIDA.....	170,79
07.04	m3	CANON RCD MEZCLADO	
mG02B230		Descarga en planta de reciclaje de RCD no separado en fracciones (RCD inertes mezclados con recuperables (madera, plástico,...) y otros, incluyendo el canon y el depósito en playa de descarga del gestor.	
		Maquinaria	12,00
		TOTAL PARTIDA.....	12,00
07.05	m3	TRATAMIENTO DE RCD EN VERTEDERO	
m22G02N070		Descarga en vertedero de los productos resultantes de excavación y demolición (RCD), incluyendo tratamiento en vertedero y el extendido. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		Maquinaria	15,08

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	0,91
		TOTAL PARTIDA.....	15,99
		Maquinaria	15,08
		Resto de obra y materiales.....	0,91
		TOTAL PARTIDA.....	15,99
07.06	ud	TRATAMIENTO RESTOS PINTURA EN BIDÓN 60 l	
m22G03B010		Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de restos de pintura y pinturas caducadas, almacenados en la instalación en bidones adecuados de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.	
		Mano de obra.....	1,90
		Resto de obra y materiales.....	67,50
		TOTAL PARTIDA.....	69,40
07.07	ud	TRATAMIENTO RESTOS BARNICES EN BIDÓN 60 l	
m22G03B035		Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de restos de barniz y barnices caducados, almacenados en la instalación en bidones adecuados de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.	
		Mano de obra.....	1,90
		Resto de obra y materiales.....	78,68
		TOTAL PARTIDA.....	80,58
07.08	ud	TRATAMIENTO ABSORBENTES Y TRAPOS CONTAMINADOS EN BIDÓN 60 l	
m22G03B210		Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de absorbentes y trapos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.	
		Mano de obra.....	1,90
		Resto de obra y materiales.....	58,40
		TOTAL PARTIDA.....	60,30
07.09	ud	TRATAMIENTO ENVASES METÁLICOS CONTAMINADOS EN BIDÓN 60 l	
m22G03B265		Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de envases metálicos vacíos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.	
		Mano de obra.....	1,90
		Resto de obra y materiales.....	74,72
		TOTAL PARTIDA.....	76,62
07.10	ud	TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS CAMIÓN 3,5t.200km	
m22G03C010		Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets, a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que establece la normativa. Según Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.	
		Mano de obra.....	12,04
		Maquinaria	3,25
		Resto de obra y materiales.....	82,69
		TOTAL PARTIDA.....	97,98
07.11	m3	TRANSPORTE RESIDUOS CON AMIANTO EN CAMIÓN PARA SUPERFICIE ENTRE 1000-2500 m2 O VOLUMEN ENTRE 10,8-25,2 m3	
m22G03C060		Transporte de envases big bag sobre soportes o palets, de residuos de fibrocemento que contienen amianto generados del desmantelamiento de amianto en obra en superficie de entre 1000 y 2500 m2 o volumen entre 10,8-25,2 m3, máximo 28 palets, según Orden MAM/304/2002, por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente (incluido en precio camión), mediante camión tráiler (carga lateral con carretilla), hasta una distancia de 200 Km.	
		Mano de obra.....	9,63
		Maquinaria	50,21
		Resto de obra y materiales.....	3,59
		TOTAL PARTIDA.....	63,43
07.12	m3	TRATAMIENTO RESIDUOS CON AMIANTO DE SUPERFICIE DESMONTADA ENTRE 1000-2500 m2 O VOLUMEN ENTRE 10,8-25,2 m3	
m22G03B550		Tratamiento final de placas de fibrocemento con contenido de amianto, de una superficie desmontada entre 1000 y 2500 m2 o volumen desmontado entre 10,8-25,2 m3, almacenadas en envases big bag sobre palets y emisión del certificado de destrucción con indicación del número de aceptación emitido previamente, realizado por la planta receptora autorizada.	
		Resto de obra y materiales.....	166,37
		TOTAL PARTIDA.....	166,37

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08		SEGURIDAD Y SALUD	
08.01		PROTECCIONES INDIVIDUALES	
08.01.01		E.P.I. PARA LA CABEZA	
08.01.01.01	ud	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA CASCO	
m22S01J060		Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, adaptable al casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada. Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	30,49
		TOTAL PARTIDA.....	30,49
08.01.01.02	ud	PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA CASCO	
m22S01J080		Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, ventanal abatible adaptable a cabeza y compatible con el uso de casco, homologada. Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	18,30
		TOTAL PARTIDA.....	18,30
08.01.01.03	ud	PANTALLA DE SEGURIDAD	
m22S01J090		Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada. Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	14,29
		TOTAL PARTIDA.....	14,29
08.01.01.04	ud	MASCARILLA POLVO 2 VÁLVULAS	
m22S01J120		Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material antialérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada. Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	21,38
		TOTAL PARTIDA.....	21,38
08.01.01.05	ud	MASCARILLA PINTURA 2 VÁLVULAS	
m22S01J140		Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material antialérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada. Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	36,97
		TOTAL PARTIDA.....	36,97
08.01.01.06	ud	MASCARILLA CELULOSA	
m22S01J160		Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

		Resto de obra y materiales.....	3,22
		TOTAL PARTIDA.....	3,22
08.01.01.07	ud	GAFAS CAZOLETA CERRADAS	
m22S01J270		Gafas de cazoleta cerradas unidas mediante puente ajustable con vidrios tratados térmicamente según norma MT18 para trabajos de soldadura, homologadas. Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	9,66
		TOTAL PARTIDA.....	9,66
08.01.01.08	ud	PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC	
m22S01J310		Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	0,78
		TOTAL PARTIDA.....	0,78
08.01.01.09	ud	PAR TAPONES ANTIRUIDO SILICONA	
m22S01J320		Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	18,03
		TOTAL PARTIDA.....	18,03
08.01.01.10	ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA	
m22S01J231		Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	12,37
		TOTAL PARTIDA.....	12,37
08.01.01.11	ud	GAFAS ANTIPOLVO	
m22S01J241		Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		Resto de obra y materiales.....	10,79
		TOTAL PARTIDA.....	10,79

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.01.02		E.P.I. PARA EL CUERPO	
08.01.02.01	ud	MONO DE TRABAJO	
m22S01K010		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	30,32
		TOTAL PARTIDA.....	30,32
08.01.02.02	ud	IMPERMEABLE	
m22S01K020		Impermeable 3/4 de plástico. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	15,86
		TOTAL PARTIDA.....	15,86
08.01.02.03	ud	TRAJE COMPLETO SOLDADOR	
m22S01K040		Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	34,99
		TOTAL PARTIDA.....	34,99
08.01.02.04	ud	MANDIL SOLDADURA	
m22S01K050		Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	23,86
		TOTAL PARTIDA.....	23,86
08.01.02.05	ud	CHALECO REFLECTANTE	
m22S01K060		Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	19,81
		TOTAL PARTIDA.....	19,81
08.01.02.06	ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR	
m22S01K071		Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	7,65
		TOTAL PARTIDA.....	7,65
08.01.02.07	ud	PROTECCIÓN LUMBAR CON TIRANTES	
m22S01K081		Valla extensible reflectante hasta 3,50 m en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Resto de obra y materiales.....	13,34
		TOTAL PARTIDA.....	13,34

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.01.03		E.P.I. PARA LAS MANOS	
08.01.03.01	ud	PAR GUANTES DE NEOPRENO	
m22S01L010		Par de guantes de neopreno. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	3,50
		TOTAL PARTIDA.....	3,50
08.01.03.02	ud	PAR GUANTES NITRIL/VINILO	
m22S01L020		Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados. Cumple UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016 (Ratificada), R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	7,12
		TOTAL PARTIDA.....	7,12
08.01.03.03	ud	PAR GUANTES GOMA FINA	
m22S01L030		Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,65
		TOTAL PARTIDA.....	2,65
08.01.03.04	ud	PAR GUANTES LATEX	
m22S01L050		Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en látex, homologados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	4,36
		TOTAL PARTIDA.....	4,36
08.01.03.05	ud	PAR GUANTES SERRAJE FORRADOS	
m22S01L080		Par de guantes de protección contra el frío fabricados en serraje y forrados con muletón afelpado, homologados. Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	5,94
		TOTAL PARTIDA.....	5,94
08.01.03.06	ud	PAR GUANTES DIELECTRICOS BAJA TENSION	
m22S01L090		Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados. Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	25,22
		TOTAL PARTIDA.....	25,22
08.01.03.07	ud	PAR GUANTES SOLDADOR	
m22S01L111		Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos).	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	1,83
		TOTAL PARTIDA.....	1,83
08.01.04		E.P.I. PARA LAS PIERNAS Y PIES	
08.01.04.01	ud	PAR DE BOTAS AISLANTES	
m22S01M010		Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	26,89
		TOTAL PARTIDA.....	26,89
08.01.04.02	ud	PAR DE BOTAS GOMA	
m22S01M020		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	20,79
		TOTAL PARTIDA.....	20,79
08.01.04.03	ud	PAR DE BOTAS PVC	
m22S01M030		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	14,87
		TOTAL PARTIDA.....	14,87
08.01.04.04	ud	PAR DE BOTAS SERRAJE	
m22S01M080		Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en serraje afelpado con plantilla antisudor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	24,15
		TOTAL PARTIDA.....	24,15
08.01.04.05	ud	PAR POLAINAS SOLDADURA	
m22S01M160		Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

			Resto de obra y materiales.....	10,27
			TOTAL PARTIDA.....	10,27
08.01.05		E.P.I. ANTICAÍDAS		
08.01.05.01	ud	CINTURÓN SEGURIDAD CAÍDA		
m22S01N010		Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado. Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
			Resto de obra y materiales.....	87,43
			TOTAL PARTIDA.....	87,43
08.01.05.02	m	CUERDA GUÍA ANTICAÍDA		
m22S01N080		Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada. Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
			Resto de obra y materiales.....	3,58
			TOTAL PARTIDA.....	3,58
08.01.05.03	m	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD		
m22S01N110		Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D= 14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos.		
			Mano de obra.....	4,09
			Resto de obra y materiales.....	13,17
			TOTAL PARTIDA.....	17,26
08.02		PROTECCIONES COLECTIVAS		

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.02.01		SEÑALIZACIÓN	
08.02.01.01	ud	SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE	
m22S02A100		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	3,80
		Resto de obra y materiales.....	17,88
		TOTAL PARTIDA.....	21,68
08.02.01.02	ud	SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE	
m22S02A120		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	3,80
		Resto de obra y materiales.....	17,88
		TOTAL PARTIDA.....	21,68
08.02.01.03	ud	SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE	
m22S02A140		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	3,80
		Resto de obra y materiales.....	17,88
		TOTAL PARTIDA.....	21,68
08.02.01.04	ud	SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm C/SOPORTE	
m22S02A170		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	3,80
		Resto de obra y materiales.....	22,02
		TOTAL PARTIDA.....	25,82
08.02.01.05	ud	CONO BALIZAMIENTO 50 cm	
m22S02A200		Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	3,80
		Resto de obra y materiales.....	20,99
		TOTAL PARTIDA.....	24,79
08.02.01.06	ud	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm	
m22S02A260		Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra",	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		i/colocación; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,90
		Resto de obra y materiales.....	13,39
		TOTAL PARTIDA.....	15,29
08.02.02		CERRAMIENTOS	
08.02.02.01	ud	PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m	
m22S02B070		Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,94
		Resto de obra y materiales.....	64,23
		TOTAL PARTIDA.....	66,17
08.02.02.02	ud	PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m	
m22S02B080		Puerta de acceso de vehículos de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,94
		Resto de obra y materiales.....	233,48
		TOTAL PARTIDA.....	235,42
08.02.02.03	m	VALLA CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA	
m22S02B130		Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,94
		Resto de obra y materiales.....	7,90
		TOTAL PARTIDA.....	9,84
08.02.03		PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS	
08.02.03.01	m	BARANDILLA 1 m "SARGENTO" FORJADO	
m22S02D120		Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de forjado tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tableros horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	6,13
		Resto de obra y materiales.....	5,62
		TOTAL PARTIDA.....	11,75
08.02.03.02	m	CABLE SEGURIDAD CINTURONES	
m22S02D160		Cable de seguridad para anclaje de cinturones individuales, incluyendo montaje, desmontaje y p.p. de elementos complementarios, valorado en función del número óptimo de utilidades. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	5,94
		TOTAL PARTIDA.....	5,94
08.02.04		SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	
08.02.04.01	ud	EXTINTOR CO2 2 kg	
m22S02F040		Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, de 2 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Resto de obra y materiales.....	76,42
		TOTAL PARTIDA.....	76,42
08.03		HIGIENE Y BIENESTAR	
08.03.01		EQUIPAMIENTO DE CASSETAS	
08.03.01.01	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL ASEOS	
m22S03D010		Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	
		Resto de obra y materiales.....	13,57
		TOTAL PARTIDA.....	13,57
08.03.01.02	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL VESTUARIO	
m22S03D020		Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	
		Resto de obra y materiales.....	29,58
		TOTAL PARTIDA.....	29,58
08.03.01.03	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL COMEDOR	
m22S03D030		Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	
		Resto de obra y materiales.....	11,22
		TOTAL PARTIDA.....	11,22
08.03.01.04	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL SALA CURAS	
m22S03D040		Amueblamiento provisional en local para primeros auxilios o sala de curas comprendiendo camillas fija y transportable, botiquín portátil, taquillas de cristal para medicamentos e instrumental, mesa, asientos, percha y papelera totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	
		Resto de obra y materiales.....	33,81
		TOTAL PARTIDA.....	33,81
08.03.02		ALQUILERES CASSETAS	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.03.02.01	mes	ALQUILER CASETA OFICINA 8,92 m2	
m22S03RO030		Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,62
		Resto de obra y materiales.....	220,67
		TOTAL PARTIDA.....	222,29
08.03.02.02	mes	ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2	
m22S03RC020		Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,62
		Resto de obra y materiales.....	145,43
		TOTAL PARTIDA.....	147,05
08.03.02.03	mes	ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2	
m22S03RH050		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,62
		Resto de obra y materiales.....	269,01

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

		TOTAL PARTIDA.....	270,63
08.03.03	MONTAJES Y CONEXIONES CASSETAS		
08.03.03.01	m2 CONEXIÓN SANEAMIENTO Y FONTANERÍA CASETA MODULAR		
m22S03M010	Trabajos de conexión a red de saneamiento y conexión de fontanería para abastecimiento de agua para caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de tuberías y piezas necesarias, así como llave de corte de agua. Longitud máxima de acometida de 4 m. Medido por superficie de caseta a conectar.		
		Mano de obra.....	3,25
		Resto de obra y materiales.....	3,76
		TOTAL PARTIDA.....	7,01
08.03.03.02	m2 DESCONEXIÓN SANEAMIENTO Y FONTANERÍA CASETA MODULAR		
m22S03M020	Trabajos de desconexión a red de saneamiento y fontanería de caseta prefabricada modular. Incluye medios auxiliares para su desconexión. Medido superficie de caseta a desconectar.		
		Mano de obra.....	0,84
		Resto de obra y materiales.....	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	0,89
08.03.03.03	m2 CONEXIÓN ELÉCTRICA CASETA MODULAR		
m22S03M030	Trabajos de conexión para suministro eléctrico de caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de cableado, piezas de conexión y tubo de protección. Longitud máxima de acometida de 4 m. Medido por superficie de caseta a conectar.		
		Mano de obra.....	2,40
		Resto de obra y materiales.....	0,88
		TOTAL PARTIDA.....	3,28
08.03.03.04	m2 DESCONEXIÓN ELÉCTRICA CASETA MODULAR		
m22S03M040	Trabajos de desconexión de suministro eléctrico de caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de medios auxiliares para su desconexión. Medido por superficie de caseta a desconectar.		
		Mano de obra.....	0,62
		Resto de obra y materiales.....	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	0,66
		Mano de obra.....	0,62
		Resto de obra y materiales.....	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	0,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	TRABAJOS PREVIOS							
01.01	m2 NEUTRALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN							
m22E01S190	Repercusión por m ² de superficie rehabilitada de obra, de los trabajos de neutralización de instalación de iluminación, con un grado de complejidad alto, dejando fuera de servicio esta instalación durante el período de tiempo que duren los trabajos. Incluso reposición del servicio de la instalación una vez finalizados los trabajos.	5.548				5.548,00		
						5.548,00	0,08	443,84
01.02	m2 NEUTRALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA INSTALACIÓN DE PCI (EXTINCIÓN)							
m22E01S200	Repercusión por m ² de superficie rehabilitada de obra, de los trabajos de neutralización de instalación de protección contra incendios (extinción), con un grado de complejidad alto, dejando fuera de servicio esta instalación durante el período de tiempo que duren los trabajos. Incluso reposición del servicio de la instalación una vez finalizados los trabajos.	5.548				5.548,00		
						5.548,00	0,10	554,80
01.03	m2 PROTECCIÓN VACIO CUBIERTA RED SEGURIDAD							
m22S02D060	Colocación y desmontaje de protección de vacío durante la ejecución de cubierta metálica con red de seguridad de poliamida, incluso p.p. de anclaje de cable para sujeción de red y de cable, según OLCVC (O.M.Sept.70), valorado en función del número óptimo de utilidades y medida la superficie de cubierta protegida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
	cubierta existente	6.002,39				6.002,39		
						6.002,39	2,56	15.366,12
01.04	ud LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL, DE CINTA DE POLIÉSTER, FIJADA A SOPORTE DE HORMIGÓN O METÁLICO							
m22S02D280	Suministro, colocación y desmontaje de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar hasta dos operarios, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 50 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 50 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 50 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	30				30,00		
						30,00	156,44	4.693,20
01.05	d m2. alquiler andamio acero galvanizado							
m22M13AM010	escalera acceso a cubierta	120	20,00		7,00	16.800,00		
						16.800,00	0,10	1.680,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	m2 Montaje andamio modular H<10 m							
m22M13ADM010	escalera acceso a cubierta		20,00		7,00	140,00		
						140,00	3,45	483,00
01.07	m2 Desmontaje andamio modular H<10 m							
m22M13ADM040	escalera acceso a cubierta		20,00		7,00	140,00		
						140,00	1,44	201,60
01.08	h Plataforma elevadora de tijera eléctrica hasta 10 m altura							
m22M02PTE010		80				80,00		
						80,00	9,23	738,40
TOTAL 01								24.160,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	DESMONTAJE CUBIERTA EXISTENTE							
02.01	m2 DEMOLICIÓN CUBRICIÓN CHAPA SIMPLE							
m22E01DCC090	Demolición de cubrición de placas nervadas de chapa simple, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición descontando huecos.							
						6.002,39		
							6.002,39	
02.02	ud DEMOLICIÓN ELEMENTOS SALIENTES DE CUBIERTAS							
m22E01DCW010	Demolición de elementos salientes en cubiertas de todo tipo, tales como chimeneas, ventilaciones, etc., de hasta 1,50 m. de altura máxima, por medios manuales, i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD.							
						10		
							10,00	
							10,00	131,67
02.03	m DEMOLICIÓN ALEROS DE CUBIERTAS							
m22E01DCW020	Demolición de aleros de cualquier tipo en cubiertas de hasta 0,80 m. de vuelo, por medios manuales, i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de longitud realmente ejecutada.							
	perimetro					420,8		
							420,80	
							420,80	28,69
02.04	m2 DEMOLICIÓN CUBRICIÓN FIBROCEMENTO							
m22E01DCC070	Demolición de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, mediciones de amianto (ambientales y personales), limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, etc., por medios manuales, y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; incluso parte proporcional de documentación y permisos necesarios para este tipo de trabajo. Según RD 105/2008, RD 396/2006 y NTE-ADD. No se incluyen medios de elevación ni de evacuación de escombros. Medición descontando huecos.							
						6.002,39		
							6.002,39	
02.05	m LEVANTADO CANALÓN A MANO							
m22E01DIS140	Levantado de canalón, incluso retirada de escombros y carga sobre camión, sin transporte a vertedero. Según RD 105/2008.							
							6.002,39	33,49
								201.020,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	fachada norte	1	24,00			24,00		
		1	34,00			34,00		
		1	54,00			54,00		
						112,00	3,73	417,76
02.06	m LEVANTADO BAJANTE A MANO							
m22E01DIS150	Levantado de bajante, incluso retirada de escombros y carga sobre camión, sin transporte a vertedero. Según RD 105/2008.							
	fachada norte	4	9,00			36,00		
						36,00	4,10	147,60
TOTAL 02								313.954,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	TRABAJOS SOBRE ESTRUCTURA METALICA							
03.01	m2 PINTURA DECAPANTE S/SUPERFICIES RUGOSAS							
m22E27P120	Pintura decapante sobre paramentos con relieves, incluso limpieza total del soporte. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	pilares	8		1,60	8,50	108,80		
		14		0,80	8,50	95,20		
		4		1,60	7,00	44,80		
		4		0,40	8,50	13,60		
		17		1,60	5,50	149,60		
		7		0,40	5,50	15,40		
						427,40	40,56	17.335,34
03.02	m2 LIJADO DE SUPERFICIES							
m22E27P010	Lijado de paramentos verticales y horizontales.							
	vigas longitudinales cubierta	6	81,00	1,50		729,00		
		1	45,00	1,50		67,50		
		2	34,00	1,50		102,00		
		1	23,00	1,50		34,50		
		1	12,00	1,50		18,00		
	correas	48	56,00	0,45		1.209,60		
		12	67,00	0,45		361,80		
		12	78,00	0,45		421,20		
		12	89,00	0,45		480,60		
		12	46,00	0,45		248,40		
		12	24,00	0,45		129,60		
						3.802,20	2,23	8.478,91
03.03	m2 PINTURA INTUMESCENTE R-30 (30 min.)							
m22E27SF020	Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-30 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 340 m-1 según UNE-EN 1363-1:2015, UNE-EN 1363-2:2000, UNE-EN 13381-4:2014 y s/ CTE DB-SI. Espesor aproximado de 641 micras secas totales. Aplicación conforme a UNE 48287:2017. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	pilares	8		0,80	8,50	54,40		
		14		0,40	8,50	47,60		
		4		0,80	7,00	22,40		
		4		0,20	8,50	6,80		
		17		0,80	5,50	74,80		
		7		0,20	5,50	7,70		
	vigas longitudinales cubierta	6	81,00	1,50		729,00		
		1	45,00	1,50		67,50		
		2	34,00	1,50		102,00		
		1	23,00	1,50		34,50		
		1	12,00	1,50		18,00		
	correas	48	56,00	0,45		1.209,60		
		12	67,00	0,45		361,80		
		12	78,00	0,45		421,20		
		12	89,00	0,45		480,60		
		12	46,00	0,45		248,40		
		12	24,00	0,45		129,60		
						4.015,90	20,25	81.321,98
03.04	m2 ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL							
m22E27HE030	Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	pilares	8		0,80	8,50	54,40		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		14		0,40	8,50	47,60		
		4		0,80	7,00	22,40		
		4		0,20	8,50	6,80		
		17		0,80	5,50	74,80		
		7		0,20	5,50	7,70		
	vigas longitudinales cubierta	6	81,00	1,50		729,00		
		1	45,00	1,50		67,50		
		2	34,00	1,50		102,00		
		1	23,00	1,50		34,50		
		1	12,00	1,50		18,00		
	correas	48	56,00	0,45		1.209,60		
		12	67,00	0,45		361,80		
		12	78,00	0,45		421,20		
		12	89,00	0,45		480,60		
		12	46,00	0,45		248,40		
		12	24,00	0,45		129,60		
						4.015,90	16,49	66.222,19
TOTAL 03								173.358,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	NUEVA CUBIERTA							
04.01	m2 CUBIERTA DOBLE CHAPA SANDWICH IN SITU I/REMATES							
PN03.01	Suministro y montaje de Cubierta de doble chapa de acero sandwich in situ formada por: - Perfil de chapa inferior (TRAPEZA) CHANTILLY 6.154.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea "Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Lacado interior en calidad R'UNIK de la carta Colorissime a definir por la DF.Deberá estar compuesto por un revestimiento metálico en aleación ZMevolution® y otro orgánico que aporta al conjunto unas clasificaciones CPI4 para uso en ambientes interiores, RUV4 y RC5 para uso en ambientes exteriores, con unas características del revestimiento a la abrasión de 120 litros a ensayo de chorreo de arena, y 40 mg a ensayo Taber, resistencia a temperaturas máximas ambientales de 100°C, retención de color de AE<2, retención de brillo >80 %, resistencia a la corrosión de 750 horas a ensayo de niebla salina y 1500 horas a ensayo de humedad, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Producto con certificado de sostenibilidad Cradle 2 Cradle en Material Health categoría Bronce. - Núcleo formado por omegas y aislamiento formado por Panel semirrígido de lana de roca ROCKWOOL o similar de densidad nominal 50 kg/m3 no revestido, Sonorock Plus, (UNE-EN 13162), de dimensiones 135 x 60 x 12 cm de espesor, resistencia térmica 3,60 (m²K)/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), Euroclase de reacción al fuego A1 (EN13501-1), estabilidad dimensional DS (70,90); Resistividad al flujo de aire AFR15 (> 15 KPa·s/m2); absorción de agua a largo plazo WL(P) y resistencia al paso del vapor de agua μ = 1. Alto contenido reciclado > 60%, cubierto por DAP y certificado de bajas emisiones IAC Gold. Código de designación MW - EN13162-T3-DS(70,90)-MU1-WL(P)-WS-AFR15. - Perfil de chapa superior HACIERCO 4.264.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Prelacado exterior en calidad R'UNIK®, de la carta Colorissime, color a definir por la DF, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 90 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000 Perfil con Garantía a la apariencia estética XX by ArcelorMittal según cuestionario medioambiental (pendiente de realización). Contempla la contratación del servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Perfil con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14782: 2006 "Chapas metálicas autoportantes para							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas", con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen (bajo solicitud) y con Declaración Ambiental del Producto (DAP) (bajo solicitud). Smart Circularity de ArcelorMittal de recolección y recirculación de desperdicios (bajo solicitud).							
	Totalmente montada; i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, limahoyas, cumbreira, remates laterales, encuentros en CHAPA LISA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75mm y de desarrollo medio de 500 mm, piezas especiales y medios auxiliares. Incluso Servicio SMART SUPPORT de ArcelorMittal Construcción España o similar, que incluye: - Planos de despiece y detalle de la oferta de referencia P-JLO/2024/01/0005 - Supervisión en obra "On-site/Remote SmartSupport Monitoring Service" a cargo de personal asignado por ArcelorMittal para supervisar el correcto procedimiento de montaje del sistema controlando larec epción, almacenaje, izado e instalación del panel y que aseguren las prestaciones del material una vez instalado Incluso Garantía SMART PRODUCT por X años de la cubierta de ArcelorMittal según Cuestionario Medioambiental CA-XXXX a realizar Incluso Servicio SMART CIRCULARITY de ArcelorMittal de recolección y circulación de desperdicios							
	CUBIERTA	6.002,39				6.002,39		
						6.002,39	122,76	736.853,40
04.02	m REMATE ARVAL DESARROLLO 500 MM ESPESOR 0,60 mm							
PN03.02	Suministro y montaje de REMATE ARVAL desarrollo 500 mm de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,60 mm. Prelacado exterior en calidad R'UNIK®, de la carta Colorissime, color a definir por la DF, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 90 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Perfil con Garantía a la apariencia estética XX by ArcelorMittal según cuestionario medioambiental (pendiente de realización). Contempla la contratación del servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Perfil con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14782: 2006 "Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas", con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen (bajo solicitud) y con Declaración Ambiental del Producto (DAP) (bajo solicitud). Smart Circularity de ArcelorMittal de recolección y recirculación de desperdicios (bajo solicitud)							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	perimetro	420,8				420,80		
						420,80	17,80	7.490,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.03	m CANALÓN DOBLE AISLADO EN ACERO DE CHAPA LISA							
PN03.03	Canalón doble aislado vidto en chspa lisa de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar,en espesor 0,75mm. Lacado interior en calidad R'UNIK de la carta Colorissime a definir por la DF.Deberá estar compuesto por un revestimiento metálico en aleación ZMevolution® y otro orgánico que aporta al conjunto unas clasificaciones CPI4 para uso en ambientes interiores, RUV4 y RC5 para uso en ambientes xteriores, con unas características del revestimiento a la abrasión de 120 litros a ensayo de chorreo de arena, y 40 mg a ensayo Taber, resistencia a temperaturas máximas ambientales de 100°C, retención de color de AE<2, retención de brillo >80 %, resistencia a la corrosión de 750 horas a ensayo de niebla salina y 1500 horas a ensayo de humedad, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Producto con certificado de sostenibilidad Cradle 2 Cradle en Material Health categoría Bronce, fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/p.p. de piezas especiales y remates, soldaduras, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	fachada norte	1	24,00			24,00		
		1	34,00			34,00		
		1	54,00			54,00		
						112,00	74,62	8.357,44
04.04	m BAJANTE ACERO GALVANIZADO D100 mm							
m22E20WJG020	Bajante de chapa de acero galvanizado de 100 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalada y conexionada, i/p.p. de piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	fachada norte	7	9,00			63,00		
						63,00	15,73	990,99
TOTAL 04.....								753.692,07

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	PROTECCION ESTRUCTURA METALICA ALMACEN							
05.01	ud ACARREOS INTERIORES/EXTERIORES POR ESPACIOS PÚBLICOS							
PN004.01	Mano de obra de cuadrilla empleada en acarreos y trasiego de materiales por medios manuales hasta la zona de ejecución de obra, incluso p.p. de medios auxiliares							
		40	1,00			40,00		
						40,00	138,56	5.542,40
05.02	m² LIMPIEZA MEDIANTE CHORREADO HASTA Sa 2 1/2 EN ALMACEN							
PN004.02	Limpieza superficial de perfiles de acero quitando los restos deteriorados pintura, óxido, y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta grado Sa2 ½ según norma UNE-EN ISO 12944, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección (no incluida en este precio). Incluso p/p de transporte, montaje y desmontaje de equipo, limpieza con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, acopio, retirada y carga del material proyectado y de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición: En la columna anchura se refleja la dimensión perpendicular a la longitud vista (en unos casos el perímetro completo, y en otros, la anchura expuesta). Esta partida incluye la mano de obra y los medios auxiliares necesarios para dejar la unidad terminada.							
	Pilares 2 UPN-140	2	3,15	0,52		3,28		
	Jácnas 2 IPN-360	3	7,00	1,50		31,50		
	Viguetas IPN-180	24	5,75	0,08		11,04		
		12	5,55	0,08		5,33		
		12	2,75	0,08		2,64		
						53,79	10,35	556,73
05.03	m² PROTECCIÓN FRENTE A CORROSIÓN (AMB. C2) MEDIANTE PINTADO DE ELEMENTOS METÁLICOS DE ALMACEN							
PN004.03	Imprimación anticorrosiva que garantice cubrir una categoría de corrosividad C2 en todos los elementos, sin plomo para metales, previa limpieza de la superficie, aplicado con brocha o pistola, según NTE-RPP-2. Criterio de medición: En la columna anchura se refleja la dimensión perpendicular a la longitud vista (en unos casos el perímetro completo, y en otros, la anchura expuesta). Esta partida incluye la mano de obra y los medios auxiliares necesarios para dejar la unidad terminada.							
	Pilares 2 UPN-140	2	3,15	0,52		3,28		
	Jácnas 2 IPN-360	3	7,00	1,50		31,50		
	Viguetas IPN-180	24	5,75	0,08		11,04		
		12	5,55	0,08		5,33		
		12	2,75	0,08		2,64		
						53,79	5,77	310,37
TOTAL 05.....								6.409,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	RECOGIDA AGUA DE PLUVIALES PARA RIEGO							
06.01	m3 EXCAVACIÓN VACIADOS TERRENOS COMPACTOS C/MEDIOS MECÁNICOS							
m22E02CM030	Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADV.	1	5,40	2,95	2,60	41,42		
						41,42	5,12	212,07
06.02	m3 RELLENO CON ARENA C/MEDIOS MANUALES							
PN05.01	Relleno, extendido con arena, por medios manuales,, considerando la arena a pie de tajo, y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	1	5,40	2,95	0,09	1,43		
						1,43	38,40	54,91
06.03	ud DEPÓSITO MONOBLOCK PREFABRICADO DE HA 4,90x2,45x2,16 APROVECHAMIENTO AGUAS PLUVIALES							
PN05.02	Depósito de aljibe para recogida y almacenaje. Unicelular monoblock prefabricado de hormigón armado con cubierta (HA-40) de 20 m3 de capacidad, para enterrar aproximadamente a 0,60 m de profundidad sobre cubierta. Dimensiones exteriores en planta 4,90 x 2,45 m, paredes de 0,10 a 0,15 m, una cubierta de sección 13 cm, simplemente apoyada en la coronación de las paredes, provista de un hueco de 55 x 55 cm, para facilitar la inspección, registro y acceso al depósito, fuste prefabricado de hormigón hasta la cota del terreno y tapa galvanizada o de fundición abatible y provista de candado de seguridad. Altura exterior, 2,06 m. Con pasa muros o bridas metálicas para la entrada y salida de conducciones. Modelo 2.000 l. Colocado sobre 5 cm de capa de arena, sobre fondo de excavación compactado y relleno con material sobrante de excavación Totalmente terminado y funcionando, incluso prueba hidráulica, equipo de filtración, grupo de bombeo y seguridad y alimentación eléctrica, incluso conexionado a red de riego.	1				1,00		
						1,00	11.808,04	11.808,04
06.04	m3 CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE TIERRAS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN							
PN05.03	Carga y transporte a vertedero de tierras procedentes de excavación.	1	4,90	2,45	2,16	25,93		
						25,93	10,04	260,34
06.05	m3 EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO TERRENOS DUROS C/MEDIOS MECÁNICOS							
m22E02ES050	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB SE-C y NTE-ADZ.	7	1,00	0,75	0,50	2,63		
		1	11,00	0,75	0,55	4,54		
		0,5	14,28	0,75	0,62	3,32		
		1	11,00	0,75	0,55	4,54		
		1	11,00	0,75	0,60	4,95		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	11,00	0,75	0,65	5,36		
		1	14,47	0,75	0,72	7,81		
		1	11,00	0,75	0,77	6,35		
		1	11,00	0,75	0,82	6,77		
		0,5	14,28	0,75	0,85	4,55		
		1	1,93	0,75	0,85	1,23		
						52,05	27,65	1.439,18
06.06	ud ARQUETA LADRILLO A PIE DE BAJANTE 38x38x50cm							
m22E03ALA010	Arqueta a pie de bajante registrable, de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/40/X0 o XC1 de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45°, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, según CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
		7				7,00		
						7,00	128,42	898,94
06.07	ud ARQUETA LADRILLO DE PASO 51x51x65 cm							
m22E03ALP020	Arqueta enterrada no registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/40/X0 o XC1 de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/B/20/X0 o XC1 ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, según CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
		3				3,00		
						3,00	145,53	436,59
06.08	m TUBO PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 160mm							
m22E03OEP030	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5 y S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-2:2011.							
		7	1,00			7,00		
		1	11,00			11,00		
		0,5	14,28			7,14		
		1	11,00			11,00		
		1	11,00			11,00		
		1	11,00			11,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	14,47			14,47		
		1	11,00			11,00		
		1	11,00			11,00		
		0,5	14,28			7,14		
		1	1,93			1,93		
						103,68	31,20	3.234,82
06.09	m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/MEDIOS MANUALES S/APORTE							
m22E02SZ070	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.							
	Deposito	1	5,40	2,95	2,51	39,98		
		-1	4,90	2,45	2,16	-25,93		
	Zanjas	7	1,00	0,75	0,50	2,63		
		1	11,00	0,75	0,55	4,54		
		0,5	14,28	0,75	0,62	3,32		
		1	11,00	0,75	0,55	4,54		
		1	11,00	0,75	0,60	4,95		
		1	11,00	0,75	0,65	5,36		
		1	14,47	0,75	0,72	7,81		
		1	11,00	0,75	0,77	6,35		
		1	11,00	0,75	0,82	6,77		
		0,5	14,28	0,75	0,85	4,55		
		1	1,93	0,75	0,85	1,23		
						66,10	30,49	2.015,39
TOTAL 06								20.360,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	GESTION DE RESIDUOS							
07.01	ud ENTREGA Y RECOGIDA CONTENEDOR 8 m3							
m22G02B030	Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					24	24,00	
							24,00	86,25
								2.070,00
07.02	ud TRANSPORTE PLANTA <50 km CONTENEDOR RCD ESCOMBROS 8 m3							
m22G02T040	Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 8 m3 por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid), colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el tratamiento en la planta. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					24	24,00	
							24,00	101,74
								2.441,76
07.03	ud TRANSPORTE PLANTA <50 km CONTENEDOR RCD ESCOMBROS 30 m3							
m22G02T070	Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 30 m3 por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid), colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el tratamiento en la planta. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					6.002,39 0,22	22,78 0,22	
							23,00	170,79
								3.928,17
07.04	m3 CANON RCD MEZCLADO							
mG02B230	Descarga en planta de reciclaje de RCD no separado en fracciones (RCD inertes mezclados con recuperables (madera, plástico,...) y otros, incluyendo el canon y el depósito en playa de descarga del gestor.					24 6.002,39	8,00 0,01	192,00 69,03
							261,03	12,00
								3.132,36
07.05	m3 TRATAMIENTO DE RCD EN VERTEDERO							
m22G02N070	Descarga en vertedero de los productos resultantes de excavación y demolición (RCD), incluyendo tratamiento en vertedero y el extendido. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					24 6.002,39	8,00 0,01	192,00 69,03
							261,03	15,99
								4.173,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.06	ud TRATAMIENTO RESTOS PINTURA EN BIDÓN 60 l							
m22G03B010	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de restos de pintura y pinturas caducadas, almacenados en la instalación en bidones adecuados de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.	1				1,00		
						1,00	69,40	69,40
07.07	ud TRATAMIENTO RESTOS BARNICES EN BIDÓN 60 l							
m22G03B035	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de restos de barniz y barnices caducados, almacenados en la instalación en bidones adecuados de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.	1				1,00		
						1,00	80,58	80,58
07.08	ud TRATAMIENTO ABSORBENTES Y TPAOS CONTAMINADOS EN BIDÓN 60 l							
m22G03B210	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de absorbentes y trapos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.	1				1,00		
						1,00	60,30	60,30
07.09	ud TRATAMIENTO ENVASES METÁLICOS CONTAMINADOS EN BIDÓN 60 l							
m22G03B265	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de envases metálicos vacíos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.	1				1,00		
						1,00	76,62	76,62
07.10	ud TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS CAMIÓN 3,5t.200km							
m22G03C010	Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets, a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que establece la normativa. Según Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.	1				1,00		
						1,00	97,98	97,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.11	m3 TRANSPORTE RESIDUOS CON AMIANTO EN CAMIÓN PARA SUPERFICIE ENTRE 1000-2500 m2 O VOLUMEN ENTRE 10,8-25,2 m3							
m22G03C060	Transporte de envases big bag sobre soportes o palets, de residuos de fibrocemento que contienen amianto generados del desmantelamiento de amianto en obra en superficie de entre 1000 y 2500 m2 o volumen entre 10,8-25,2 m3, máximo 28 palets, según Orden MAM/304/2002, por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente (incluido en precio camión), mediante camión tráiler (carga lateral con carretilla), hasta una distancia de 200 Km.	6.002,39 8	0,01	1,15		69,03 8,00		
						77,03	63,43	4.886,01
07.12	m3 TRATAMIENTO RESIDUOS CON AMIANTO DE SUPERFICIE DESMONTADA ENTRE 1000-2500 m2 O VOLUMEN ENTRE 10,8-25,2 m3							
m22G03B550	Tratamiento final de placas de fibrocemento con contenido de amianto, de una superficie desmontada entre 1000 y 2500 m2 o volumen desmontado entre 10,8-25,2 m3, almacenadas en envases big bag sobre palets y emisión del certificado de destrucción con indicación del número de aceptación emitido previamente, realizado por la planta receptora autorizada.	6.002,39 8	0,01	1,15		69,03 8,00		
						77,03	166,37	12.815,48
TOTAL 07								33.832,53

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	SEGURIDAD Y SALUD							
08.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES							
08.01.01	E.P.I. PARA LA CABEZA							
08.01.01.01	ud PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA CASCO							
m22S01J060	Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, adaptable al casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada. Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					40	40,00	
							40,00	1.219,60
08.01.01.02	ud PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA CASCO							
m22S01J080	Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, ventanal abatible adaptable a cabeza y compatible con el uso de casco, homologada. Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					40	40,00	
							40,00	732,00
08.01.01.03	ud PANTALLA DE SEGURIDAD							
m22S01J090	Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada. Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					40	40,00	
							40,00	571,60
08.01.01.04	ud MASCARILLA POLVO 2 VÁLVULAS							
m22S01J120	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material antialérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada. Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					20	20,00	
							20,00	427,60
08.01.01.05	ud MASCARILLA PINTURA 2 VÁLVULAS							
m22S01J140	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material antialérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada. Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					20	20,00	
							20,00	739,40
08.01.01.06	ud MASCARILLA CELULOSA							
m22S01J160	Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						36,97	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		200				200,00		
08.01.01.07	ud GAFAS CAZOLETA CERRADAS					200,00	3,22	644,00
m22S01J270	Gafas de cazoleta cerradas unidas mediante puente ajustable con vidrios tratados térmicamente según norma MT18 para trabajos de soldadura, homologadas. Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		20				20,00		
08.01.01.08	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC					20,00	9,66	193,20
m22S01J310	Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		200				200,00		
08.01.01.09	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO SILICONA					200,00	0,78	156,00
m22S01J320	Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
08.01.01.10	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA					40,00	18,03	721,20
m22S01J231	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
08.01.01.11	ud GAFAS ANTIPOLVO					40,00	12,37	494,80
m22S01J241	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.							
		20				20,00		
						20,00	10,79	215,80
TOTAL 08.01.01.....								6.115,20
08.01.02	E.P.I. PARA EL CUERPO							
08.01.02.01	ud MONO DE TRABAJO							
m22S01K010	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						40,00	30,32	1.212,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.01.02.02 m22S01K020	ud IMPERMEABLE Impermeable 3/4 de plástico. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	20				20,00		
						20,00	15,86	317,20
08.01.02.03 m22S01K040	ud TRAJE COMPLETO SOLDADOR Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	20				20,00		
						20,00	34,99	699,80
08.01.02.04 m22S01K050	ud MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	20				20,00		
						20,00	23,86	477,20
08.01.02.05 m22S01K060	ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	40				40,00		
						40,00	19,81	792,40
08.01.02.06 m22S01K071	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	20				20,00		
						20,00	7,65	153,00
08.01.02.07 m22S01K081	ud PROTECCIÓN LUMBAR CON TIRANTES Valla extensible reflectante hasta 3,50 m en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	20				20,00		
						20,00	13,34	266,80
TOTAL 08.01.02.....								3.919,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.01.03	E.P.I. PARA LAS MANOS							
08.01.03.01	ud PAR GUANTES DE NEOPRENO							
m22S01L010	Par de guantes de neopreno. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	40				40,00		
						40,00	3,50	140,00
08.01.03.02	ud PAR GUANTES NITRILO/VINILO							
m22S01L020	Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados. Cumple UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016 (Ratificada), R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	40				40,00		
						40,00	7,12	284,80
08.01.03.03	ud PAR GUANTES GOMA FINA							
m22S01L030	Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	40				40,00		
						40,00	2,65	106,00
08.01.03.04	ud PAR GUANTES LATEX							
m22S01L050	Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en látex, homologados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	100				100,00		
						100,00	4,36	436,00
08.01.03.05	ud PAR GUANTES SERRAJE FORRADOS							
m22S01L080	Par de guantes de protección contra el frío fabricados en serraje y forrados con muletón afelpado, homologados. Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	20				20,00		
						20,00	5,94	118,80
08.01.03.06	ud PAR GUANTES DIELECTRICOS BAJA TENSIÓN							
m22S01L090	Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados. Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	20				20,00		
						20,00	25,22	504,40
08.01.03.07	ud PAR GUANTES SOLDADOR							
m22S01L111	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
						40,00	1,83	73,20
TOTAL 08.01.03.....								1.663,20
08.01.04	E.P.I. PARA LAS PIERNAS Y PIES							
08.01.04.01	ud PAR DE BOTAS AISLANTES							
m22S01M010	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
						40,00	26,89	1.075,60
08.01.04.02	ud PAR DE BOTAS GOMA							
m22S01M020	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
						40,00	20,79	831,60
08.01.04.03	ud PAR DE BOTAS PVC							
m22S01M030	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
						40,00	14,87	594,80
08.01.04.04	ud PAR DE BOTAS SERRAJE							
m22S01M080	Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en serraje afelpado con plantilla antisudor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
						40,00	24,15	966,00
08.01.04.05	ud PAR POLAINAS SOLDADURA							
m22S01M160	Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		20				20,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						20,00	10,27	205,40
TOTAL 08.01.04.....								3.673,40
08.01.05	E.P.I. ANTICAÍDAS							
08.01.05.01	ud CINTURÓN SEGURIDAD CAÍDA							
m22S01N010	Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado. Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	40				40,00		
						40,00	87,43	3.497,20
08.01.05.02	m CUERDA GUÍA ANTICAÍDA							
m22S01N080	Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada. Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	40	3,00			120,00		
						120,00	3,58	429,60
08.01.05.03	m LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD							
m22S01N110	Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos.	2	150,00			300,00		
		2	80,00			160,00		
						460,00	17,26	7.939,60
TOTAL 08.01.05.....								11.866,40
TOTAL 08.01.....								27.237,40
08.02	PROTECCIONES COLECTIVAS							
08.02.01	SEÑALIZACIÓN							
08.02.01.01	ud SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE							
m22S02A100	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	10				10,00		
						10,00	21,68	216,80
08.02.01.02	ud SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE							
m22S02A120	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	y R.D. 1627/97.							
		10				10,00		
						10,00	21,68	216,80
08.02.01.03 m22S02A140	ud SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	10				10,00		
						10,00	21,68	216,80
08.02.01.04 m22S02A170	ud SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm C/SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	20				20,00		
						20,00	25,82	516,40
08.02.01.05 m22S02A200	ud CONO BALIZAMIENTO 50 cm Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	40				40,00		
						40,00	24,79	991,60
08.02.01.06 m22S02A260	ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	20				20,00		
						20,00	15,29	305,80
TOTAL 08.02.01								2.464,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.02.02	CERRAMIENTOS							
08.02.02.01	ud PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m							
m22S02B070	Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		1				1,00		
						1,00	66,17	66,17
08.02.02.02	ud PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m							
m22S02B080	Puerta de acceso de vehículos de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		1				1,00		
						1,00	235,42	235,42
08.02.02.03	m VALLA CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA							
m22S02B130	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.							
		1	100,00			100,00		
						100,00	9,84	984,00
TOTAL 08.02.02.....								1.285,59
08.02.03	PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS							
08.02.03.01	m BARANDILLA 1 m "SARGENTO" FORJADO							
m22S02D120	Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de forjado tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tableros horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		3	100,00			300,00		
						300,00	11,75	3.525,00
08.02.03.02	m CABLE SEGURIDAD CINTURONES							
m22S02D160	Cable de seguridad para anclaje de cinturones individuales, incluyendo montaje, desmontaje y p.p. de elementos complementarios, valorado en función del número óptimo de utilidades. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		10	3,00			30,00		
						30,00	5,94	178,20
TOTAL 08.02.03.....								3.703,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.02.04	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS							
08.02.04.01	ud EXTINTOR CO2 2 kg							
m22S02F040	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, de 2 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		20				20,00		
						20,00	76,42	1.528,40
	TOTAL 08.02.04.....							1.528,40
	TOTAL 08.02.....							8.981,39
08.03	HIGIENE Y BIENESTAR							
08.03.01	EQUIPAMIENTO DE CASETAS							
08.03.01.01	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL ASEOS							
m22S03D010	Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.							
		11,36				11,36		
						11,36	13,57	154,16
08.03.01.02	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL VESTUARIO							
m22S03D020	Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.							
		8,92				8,92		
						8,92	29,58	263,85
08.03.01.03	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL COMEDOR							
m22S03D030	Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.							
		8,92				8,92		
						8,92	11,22	100,08
08.03.01.04	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL SALA CURAS							
m22S03D040	Amueblamiento provisional en local para primeros auxilios o sala de curas comprendiendo camillas fija y transportable, botiquín portátil, taquillas de cristal para medicamentos e instrumental, mesa, asientos, percha y papelera totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.							
		11,36				11,36		
						11,36	33,81	384,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 08.03.01								902,17

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.03.02	ALQUILERES CASETAS							
08.03.02.01	mes ALQUILER CASETA OFICINA 8,92 m2							
m22S03R0030	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
	vestuario	6				6,00		
	comedor	6				6,00		
						12,00	222,29	2.667,48
08.03.02.02	mes ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2							
m22S03RC020	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		6				6,00		
						6,00	147,05	882,30
08.03.02.03	mes ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2							
m22S03RH050	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		6				6,00		
						6,00	270,63	1.623,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 08.03.02.....								5.173,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.03.03	MONTAJES Y CONEXIONES CASETAS							
08.03.03.01	m2 CONEXIÓN SANEAMIENTO Y FONTANERÍA CASETA MODULAR							
m22S03M010	Trabajos de conexión a red de saneamiento y conexión de fontanería para abastecimiento de agua para caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de tuberías y piezas necesarias, así como llave de corte de agua. Longitud máxima de acometida de 4 m. Medido por superficie de caseta a conectar.	11,36				11,36		
						11,36	7,01	79,63
08.03.03.02	m2 DESCONEXIÓN SANEAMIENTO Y FONTANERÍA CASETA MODULAR							
m22S03M020	Trabajos de desconexión a red de saneamiento y fontanería de caseta prefabricada modular. Incluye medios auxiliares para su desconexión. Medido superficie de caseta a desconectar.	11,36				11,36		
						11,36	0,89	10,11
08.03.03.03	m2 CONEXIÓN ELÉCTRICA CASETA MODULAR							
m22S03M030	Trabajos de conexión para suministro eléctrico de caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de cableado, piezas de conexión y tubo de protección. Longitud máxima de acometida de 4 m. Medido por superficie de caseta a conectar.	11,36 7,91 8,92 8,92				11,36 7,91 8,92 8,92		
						37,11	3,28	121,72
08.03.03.04	m2 DESCONEXIÓN ELÉCTRICA CASETA MODULAR							
m22S03M040	Trabajos de desconexión de suministro eléctrico de caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de medios auxiliares para su desconexión. Medido por superficie de caseta a desconectar.	11,36 7,91 8,92 8,92				11,36 7,91 8,92 8,92		
						37,11	0,66	24,49
TOTAL 08.03.03.....								235,95
TOTAL 08.03.....								6.311,68
TOTAL 08.....								42.530,47
TOTAL.....								1.368.298,49

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	TRABAJOS PREVIOS.....	24.160,96	1,77
02	DESMONTAJE CUBIERTA EXISTENTE.....	313.954,26	22,94
03	TRABAJOS SOBRE ESTRUCTURA METALICA	173.358,42	12,67
04	NUEVA CUBIERTA	753.692,07	55,08
05	PROTECCION ESTRUCTURA METALICA ALMACEN	6.409,50	0,47
06	RECOGIDA AGUA DE PLUVIALES PARA RIEGO	20.360,28	1,49
07	GESTION DE RESIDUOS.....	33.832,53	2,47
08	SEGURIDAD Y SALUD	42.530,47	3,11

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		1.368.298,49
13,00 % Gastos generales	177.878,80	
6,00 % Beneficio industrial	82.097,91	
Suma.....		259.976,71

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	1.628.275,20
21% IVA.....	341.937,79

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	1.970.212,99

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN NOVECIENTOS SETENTA MIL DOSCIENTOS DOCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Madrid, julio 2024.

La Arquitecta

MADRID DESTINO

María Oslé Aizpuru



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01	TRABAJOS PREVIOS				
01.01	NEUTRALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	m2			
m22E01S190	Repercusión por m ² de superficie rehabilitada de obra, de los trabajos de neutralización de instalación de iluminación, con un grado de complejidad alto, dejando fuera de servicio esta instalación durante el período de tiempo que duren los trabajos. Incluso reposición del servicio de la instalación una vez finalizados los trabajos.				
m22O01OB240	Oficial 1ª electricista	0,001 h	23,68	0,02	
m22O01OB260	Ayudante electricista	0,002 h	22,52	0,05	
%2MA	Medios auxiliares	0,001 %	2,00	0,00	
%CI0600	Costes Indirectos	0,001 %	6,00	0,01	
	TOTAL PARTIDA				0,08
01.02	NEUTRALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA INSTALACIÓN DE PCI (EXTINCIÓN)	m2			
m22E01S200	Repercusión por m ² de superficie rehabilitada de obra, de los trabajos de neutralización de instalación de protección contra incendios (extinción), con un grado de complejidad alto, dejando fuera de servicio esta instalación durante el período de tiempo que duren los trabajos. Incluso reposición del servicio de la instalación una vez finalizados los trabajos.				
m22O01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,001 h	23,89	0,02	
m22O01OB220	Ayudante fontanero	0,003 h	22,52	0,07	
%2MA	Medios auxiliares	0,001 %	2,00	0,00	
%CI0600	Costes Indirectos	0,001 %	6,00	0,01	
	TOTAL PARTIDA				0,10
01.03	PROTECCIÓN VACIO CUBIERTA RED SEGURIDAD	m2			
m22S02D060	Colocación y desmontaje de protección de vacío durante la ejecución de cubierta metálica con red de seguridad de poliamida, incluso p.p. de anclaje de cable para sujeción de red y de cable, según OLCVC (O.M.Sept.70), valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie de cubierta protegida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
m22O01OA030	Oficial primera	0,050 h	21,86	1,09	
m22O01OA070	Peón ordinario	0,050 h	19,02	0,95	
m22P31CR020	Red seguridad poliamida 10x10 cm.	0,250 m2	1,52	0,38	
%CI0600	Costes Indirectos	0,024 %	6,00	0,14	
	TOTAL PARTIDA				2,56
01.04	LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL TEMPORAL, DE CINTA DE POLIÉSTER, FIJADA A SOPORTE DE HORMIGÓN O METÁLICO	ud			
m22S02D280	Suministro, colocación y desmontaje de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar hasta dos operarios, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 50 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 50 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 50 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,152 h	19,02	2,89	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m22P31CL130	Dispositivo de anclaje	0,660 ud	152,38	100,57	
m22P31CL130	Dispositivo de anclaje	0,660 ud	152,38	100,57	
m22P31CL140	Cinta de poliéster de 50 mm de anchura y 10 m de longitud	0,330 ud	124,95	41,23	
%2MA	Medios auxiliares	1,447 %	2,00	2,89	
%CI0600	Costes Indirectos	1,476 %	6,00	8,86	
TOTAL PARTIDA					156,44
01.05	m2. alquiler andamio acero galvanizado	d			
m22M13AM010			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					0,10
01.06	Montaje andamio modular H<10 m	m2			
m22M13ADM010			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					3,45
01.07	Desmontaje andamio modular H<10 m	m2			
m22M13ADM040			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					1,44
01.08	Plataforma elevadora de tijera eléctrica hasta 10 m altura	h			
m22M02PTE010			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					9,23

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02	DESMONTAJE CUBIERTA EXISTENTE				
02.01	DEMOLICIÓN CUBRICIÓN CHAPA SIMPLE	m2			
m22E01DCC090	Demolición de cubrición de placas nervadas de chapa simple, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición descontando huecos.				
m22O01OA050	Ayudante	0,400 h	19,85	7,94	
m22O01OA070	Peón ordinario	0,400 h	19,02	7,61	
%CI0600	Costes Indirectos	0,156 %	6,00	0,94	
	TOTAL PARTIDA				16,49
02.02	DEMOLICIÓN ELEMENTOS SALIENTES DE CUBIERTAS	ud			
m22E01DCW010	Demolición de elementos salientes en cubiertas de todo tipo, tales como chimeneas, ventilaciones, etc., de hasta 1,50 m. de altura máxima, por medios manuales, i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD.				
m22O01OA060	Peón especializado	3,220 h	19,56	62,98	
m22O01OA070	Peón ordinario	3,220 h	19,02	61,24	
%CI0600	Costes Indirectos	1,242 %	6,00	7,45	
	TOTAL PARTIDA				131,67
02.03	DEMOLICIÓN ALEROS DE CUBIERTAS	m			
m22E01DCW020	Demolición de aleros de cualquier tipo en cubiertas de hasta 0,80 m. de vuelo, por medios manuales, i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de longitud realmente ejecutada.				
m22O01OA040	Oficial segunda	0,680 h	20,78	14,13	
m22O01OA070	Peón ordinario	0,680 h	19,02	12,93	
%CI0600	Costes Indirectos	0,271 %	6,00	1,63	
	TOTAL PARTIDA				28,69
02.04	DEMOLICIÓN CUBRICIÓN FIBROCEMENTO	m2			
m22E01DCC070	Demolición de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, mediciones de amianto (ambientales y personales), limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, etc., por medios manuales, y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Este trabajo se realizará por empresa autorizada y registrada en el RERA; incluso parte proporcional de documentación y permisos necesarios para este tipo de trabajo. Según RD 105/2008, RD 396/2006 y NTE-ADD. No se incluyen medios de elevación ni de evacuación de escombros. Medición descontando huecos.				
m22O01OA060	Peón especializado	0,530 h	19,56	10,37	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m22O01OA070	Peón ordinario	0,530 h	19,02	10,08	
m22P34BP420	Tratamiento amianto	13,000 kg	0,79	10,27	
m22P34BP420	Tratamiento amianto	13,000 kg	0,79	10,27	
m22P34BB090	Palet zona residuos	0,100 ud	8,67	0,87	
%CI0600	Costes Indirectos	0,316 %	6,00	1,90	
TOTAL PARTIDA					33,49
02.05	LEVANTADO CANALÓN A MANO	m			
m22E01DIS140	Levantado de canalón, incluso retirada de escombros y carga sobre camión, sin transporte a vertedero. Según RD 105/2008.				
m22O01OA060	Peón especializado	0,180 h	19,56	3,52	
%CI0600	Costes Indirectos	0,035 %	6,00	0,21	
TOTAL PARTIDA					3,73
02.06	LEVANTADO BAJANTE A MANO	m			
m22E01DIS150	Levantado de bajante, incluso retirada de escombros y carga sobre camión, sin transporte a vertedero. Según RD 105/2008.				
m22O01OA060	Peón especializado	0,198 h	19,56	3,87	
%CI0600	Costes Indirectos	0,039 %	6,00	0,23	
TOTAL PARTIDA					4,10

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	TRABAJOS SOBRE ESTRUCTURA METALICA				
03.01	PINTURA DECAPANTE S/SUPERFICIES RUGOSAS	m2			
m22E27P120	Pintura decapante sobre paramentos con relieves, incluso limpieza total del soporte. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
m22O01OB300	Oficial 1ª pintura	0,852 h	21,86	18,62	
m22O01OB310	Ayudante pintura	0,852 h	19,85	16,91	
m22P25P090	Gel decapante relieves	0,500 l	5,27	2,64	
m22P25W030	Pequeño material	0,070 ud	1,23	0,09	
%CI0600	Costes Indirectos	0,383 %	6,00	2,30	
	TOTAL PARTIDA				40,56
03.02	LIJADO DE SUPERFICIES	m2			
m22E27P010	Lijado de paramentos verticales y horizontales.				
m22O01OB310	Ayudante pintura	0,106 h	19,85	2,10	
%CI0600	Costes Indirectos	0,021 %	6,00	0,13	
	TOTAL PARTIDA				2,23
03.03	PINTURA INTUMESCENTE R-30 (30 min.)	m2			
m22E27SF020	Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-30 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 340 m-1 según UNE-EN 1363-1:2015, UNE-EN 1363-2:2000, UNE-EN 13381-4:2014 y s/ CTE DB-SI. Espesor aproximado de 641 micras secas totales. Aplicación conforme a UNE 48287:2017. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
m22O01OB300	Oficial 1ª pintura	0,109 h	21,86	2,38	
m22O01OB310	Ayudante pintura	0,109 h	19,85	2,16	
m22P25OU030	Imp. epoxidica 2 comp.	0,250 l	15,07	3,77	
m22P25P050	P. intumescente para met/mad/obra	0,629 l	16,97	10,67	
m22P25W030	Pequeño material	0,100 ud	1,23	0,12	
%CI0600	Costes Indirectos	0,191 %	6,00	1,15	
	TOTAL PARTIDA				20,25
03.04	ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL	m2			
m22E27HE030	Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
m22O01OB300	Oficial 1ª pintura	0,377 h	21,86	8,24	
m22P25OU060	Imp. anticorrosiva sin plomo	0,350 l	13,57	4,75	
m22P25J020	E. alcidico-uretanado 1ªcal. b/n mate	0,200 l	12,31	2,46	
m22P25W030	Pequeño material	0,080 ud	1,23	0,10	
%CI0600	Costes Indirectos	0,156 %	6,00	0,94	
	TOTAL PARTIDA				16,49

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04	NUEVA CUBIERTA				
04.01	CUBIERTA DOBLE CHAPA SANDWICH IN SITU I/REMATES	m2			
PN03.01	Suministro y montaje de Cubierta de doble chapa de acero sandwich in situ formada por: - Perfil de chapa inferior (TRAPEZA) CHANTILLY 6.154.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea "Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Lacado interior en calidad R'UNIK de la carta Colorissime a definir por la DF.Deberá estar compuesto por un revestimiento metálico en aleación ZMevolution® y otro orgánico que aporta al conjunto unas clasificaciones CPI4 para uso en ambientes interiores, RUV4 y RC5 para uso en ambientes exteriores, con unas características del revestimiento a la abrasión de 120 litros a ensayo de chorreo de arena, y 40 mg a ensayo Taber, resistencia a temperaturas máximas ambientales de 100°C, retención de color de AE<2, retención de brillo >80 %, resistencia a la corrosión de 750 horas a ensayo de niebla salina y 1500 horas a ensayo de humedad, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Producto con certificado de sostenibilidad Cradle 2 Cradle en Material Health categoría Bronce. - Núcleo formado por omegas y aislamiento formado por Panel semirrígido de lana de roca ROCKWOOL o similar de densidad nominal 50 kg/m3 no revestido, Sonorock Plus, (UNE-EN 13162), de dimensiones 135 x 60 x 12 cm de espesor, resistencia térmica 3,60 (m²K)/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), Euroclase de reacción al fuego A1 (EN13501-1), estabilidad dimensional DS (70,90); Resistividad al flujo de aire AFR15 (> 15 KPa·s/m2); absorción de agua a largo plazo WL(P) y resistencia al paso del vapor de agua $\mu = 1$. Alto contenido reciclado > 60%, cubierto por DAP y certificado de bajas emisiones IAC Gold. Código de designación MW - EN13162-T3-DS(70,90)-MU1-WL(P)-WS-AFR15. - Perfil de chapa superior HACIERCO 4.264.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Prelacado exterior en calidad R'UNIK®, de la carta Colorissime, color a definir por la DF, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 90 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000 Perfil con Garantía a la apariencia estética XX by ArcelorMittal según cuestionario medioambiental (pendiente de realización). Contempla la contratación del servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Perfil con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14782: 2006 "Chapas metálicas autoportantes para				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas", con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen (bajo solicitud) y con Declaración Ambiental del Producto (DAP) (bajo solicitud). Smart Circularity de ArcelorMittal de recolección y recirculación de desperdicios (bajo solicitud). Totalmente montada; i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros en CHAPA LISA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75mm y de desarrollo medio de 500 mm, piezas especiales y medios auxiliares. Incluso Servicio SMART SUPPORT de ArcelorMittal Construcción España o similar, que incluye: - Planos de despiece y detalle de la oferta de referencia P-JLO/2024/01/0005 - Supervisión en obra "On-site/Remote SmartSupport Monitoring Service" a cargo de personal asignado por ArcelorMittal para supervisar el correcto procedimiento de montaje del sistema controlando larec epción, almacenaje, izado e instalación del panel y que aseguren las prestaciones del material una vez instalado Incluso Garantía SMART PRODUCT por X años de la cubierta de ArcelorMittal según Cuestionario Medioambiental CA-XXXX a realizar Incluso Servicio SMART CIRCULARITY de ArcelorMittal de recolección y circulación de desperdicios				
04.01	CUBIERTA DOBLE CHAPA SANDWICH IN SITU I/REMATES Suministro y montaje de Cubierta de doble chapa de acero sandwich in situ formada por: - Perfil de chapa inferior (TRAPEZA) CHANTILLY 6.154.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea "Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Lacado interior en calidad R'UNIK de la carta Colorissime a definir por la DF.Deberá estar compuesto por un revestimiento metálico en aleación ZMevolution® y otro orgánico que aporta al conjunto unas clasificaciones CPI4 para uso en ambientes interiores, RUV4 y RC5 para uso en ambientes exteriores, con unas características del revestimiento a la abrasión de 120 litros a ensayo de chorreo de arena, y 40 mg a ensayo Taber, resistencia a temperaturas máximas ambientales de 100°C, retención de color de AE<2, retención de brillo >80 %, resistencia a la corrosión de 750 horas a ensayo de niebla salina y 1500 horas a ensayo de humedad, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Producto con certificado de sostenibilidad Cradle 2 Cradle en Material Health categoría Bronce. - Núcleo formado por omegas y aislamiento formado por Panel	m2			
PN03.01					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	semirrígido de lana de roca ROCKWOOL o similar de densidad nominal 50 kg/m3 no revestido, Sonorock Plus, (UNE-EN 13162), de dimensiones 135 x 60 x 12 cm de espesor, resistencia térmica 3,60 (m²K)/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), Euroclase de reacción al fuego A1 (EN13501-1), estabilidad dimensional DS (70,90); Resistividad al flujo de aire AFR15 (> 15 KPa·s/m²); absorción de agua a largo plazo WL(P) y resistencia al paso del vapor de agua μ = 1. Alto contenido reciclado > 60%, cubierto por DAP y certificado de bajas emisiones IAC Gold. Código de designación MW - EN13162-T3-DS(70,90)-MU1-WL(P)-WS-AFR15. - Perfil de chapa superior HACIERCO 4.264.40 C AA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75 mm, dimensionado y calculado cumpliendo normativa Europea Eurocódigo 3" con criterio limitante de flecha máxima tanto en presión como en succión de L/200, y la norma UNE-EN 14782 para una grado de acero tipo AA. Prelacado exterior en calidad R'UNIK®, de la carta Colorissime, color a definir por la DF, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 90 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000 Perfil con Garantía a la apariencia estética XX by ArcelorMittal según cuestionario medioambiental (pendiente de realización). Contempla la contratación del servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Perfil con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14782: 2006 "Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas", con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen (bajo solicitud) y con Declaración Ambiental del Producto (DAP) (bajo solicitud). Smart Circularity de ArcelorMittal de recolección y recirculación de desperdicios (bajo solicitud). Totalmente montada; i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros en CHAPA LISA de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75mm y de desarrollo medio de 500 mm, piezas especiales y medios auxiliares. Incluso Servicio SMART SUPPORT de ArcelorMittal Construcción España o similar, que incluye: - Planos de despiece y detalle de la oferta de referencia P-JLO/2024/01/0005 - Supervisión en obra "On-site/Remote SmartSupport Monitoring Service" a cargo de personal asignado por ArcelorMittal para supervisar el correcto procedimiento de montaje del sistema controlando la erección, almacenaje, izado e instalación del panel y que aseguren las prestaciones del material una vez instalado Incluso Garantía SMART PRODUCT por X años de la cubierta de ArcelorMittal según Cuestionario Medioambiental CA-XXXX a realizar				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Incluso Servicio SMART CIRCULARITY de ArcelorMittal de recolección y circulación de desperdicios				
PN03.01.01	Suministro y montaje perfil CHANTILLY 6.154.40 C	1,150 m2	38,63	44,42	
PN03.01.02	P.P de omegas de separación	1,050 m2	3,00	3,15	
PN03.01.03	Panel semirrigido de lana de roca 50kg/m3 y 12 cms espesor	1,050 m2	16,99	17,84	
PN03.01.04	Suministro y montaje perfil HACIERCO 4.264.40 C	1,050 m2	31,44	33,01	
PN03.01.05	Chapa lisa en remates e=0,75	0,400 m2	28,70	11,48	
PN03.01.06	Servicio SMART SUPPORT	1,000 ud	2,87	2,87	
PN03.01.07	Garantía SMART PRODUCT	1,000 ud	2,87	2,87	
PN03.01.08	SMART CIRCULARITY	1,000 ud	0,17	0,17	
%CI0600	Costes Indirectos	1,158 %	6,00	6,95	
	TOTAL PARTIDA				122,76
04.02	REMATE ARVAL DESARROLLO 500 MM ESPESOR 0,60 mm	m			
PN03.02	Suministro y montaje de REMATE ARVAL desarrollo 500 mm de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,60 mm. Prelacado exterior en calidad R'UNIK®, de la carta Colorissime, color a definir por la DF, con galvanizado en calidad ZM Evolution para protección de bordes y resistencia a la abrasión de 90 litros a ensayo de chorreo de arena, y 60 mg a ensayo Taber, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Perfil con Garantía a la apariencia estética XX by ArcelorMittal según cuestionario medioambiental (pendiente de realización). Contempla la contratación del servicio Smart Support de garantías y supervisión en obra "On site/Remote SmartSupport Monitoring Service". Perfil con marcado CE de cumplimiento de normativa UNE-EN 14782: 2006 "Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas", con certificado Cradle to Cradle "BRONZE" de seguridad, circularidad y responsabilidad de todos los materiales y productos que lo componen (bajo solicitud) y con Declaración Ambiental del Producto (DAP) (bajo solicitud). Smart Circularity de ArcelorMittal de recolección y recirculación de desperdicios (bajo solicitud)				
PN.03.02.01	Suministro y colocación REMATE ARVAL desarrollo 500 mm de acero. espesor 0,60 mm	1,150 m	14,60	16,79	
%CI0600	Costes Indirectos	0,168 %	6,00	1,01	
	TOTAL PARTIDA				17,80
04.03	CANALÓN DOBLE AISLADO EN ACERO DE CHAPA LISA	m			
PN03.03	Canalón doble aislado vidto en chspa lisa de acero XCarb® RPP by ArcelorMittal o similar, en espesor 0,75mm. Lacado interior en calidad R'UNIK de la carta Colorissime a definir por la DF. Deberá estar compuesto por un revestimiento metálico en aleación ZMevolution® y otro orgánico que aporta al conjunto unas clasificaciones CPI4 para uso en ambientes interiores, RUV4 y RC5 para uso en ambientes xteriores, con unas características del revestimiento a la abrasión de 120 litros a ensayo de chorreo de arena, y 40 mg a ensayo Taber, resistencia a temperaturas máximas ambientales de 100°C, retención de color de AE<2, retención de brillo >80 %, resistencia a la corrosión de 750 horas a ensayo de niebla salina y 1500 horas a ensayo de humedad, clasificación al fuego A1 según las Euroclases y clasificación A+ de compuestos orgánicos volátiles según norma ISO 16.000. Producto con certificado de sostenibilidad Cradle 2 Cradle en				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Material Health categoría Bronce, fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/p.p. de piezas especiales y remates, soldaduras, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
m22O01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,450 h	23,89	10,75	
m22O01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,150 h	22,70	3,41	
PN03.03.01	Doble canalon	1,250 m	28,70	35,88	
m22P07AL020	Panel l.mineral alta densidad 25mm.	1,050 m2	8,78	9,22	
m22P17NG110	Palomilla acero galvanizado cuadrada 333x25x4 mm	2,000 ud	4,88	9,76	
%PM0200	Pequeño Material	0,690 %	2,00	1,38	
%CI0600	Costes Indirectos	0,704 %	6,00	4,22	
%CI0600	Costes Indirectos	0,704 %	6,00	4,22	
TOTAL PARTIDA					74,62
04.04	BAJANTE ACERO GALVANIZADO D100 mm	m			
m22E20WJG020	Bajante de chapa de acero galvanizado de 100 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 10346:2015. Totalmente instalada y conexionada, i/p.p. de piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
m22O01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,100 h	23,89	2,39	
m22O01OB210	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,100 h	22,70	2,27	
m22P17JG020	Bajante acero galvanizado D=100 mm e=0,6 mm	1,100 m	7,52	8,27	
m22P17JG050	Abrazadera acero galvanizado D=100 mm	0,750 ud	2,16	1,62	
%PM0200	Pequeño Material	0,146 %	2,00	0,29	
%CI0600	Costes Indirectos	0,148 %	6,00	0,89	
TOTAL PARTIDA					15,73

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05	PROTECCION ESTRUCTURA METALICA ALMACEN				
05.01	ACARREOS INTERIORES/EXTERIORES POR ESPACIOS PÚBLICOS	ud			
PN004.01	Mano de obra de cuadrilla empleada en acarreos y trasiego de materiales por medios manuales hasta la zona de ejecución de obra, incluso p.p. de medios auxiliares				
m22O01OA040	Oficial segunda	1,100 h	20,78	22,86	
m22O01OA070	Peón ordinario	1,100 h	19,02	20,92	
m22P01U280	Varios material y utillaje	0,070 ud	1.296,32	90,74	
%CI0300	Costes Indirectos	1,345 %	3,00	4,04	
	TOTAL PARTIDA				138,56
05.02	LIMPIEZA MEDIANTE CHORREADO HASTA Sa 2 1/2 EN ALMACEN	m²			
PN004.02	Limpieza superficial de perfiles de acero quitando los restos deteriorados pintura, óxido, y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta grado Sa2 ½ según norma UNE-EN ISO 12944, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección (no incluida en este precio). Incluso p/p de transporte, montaje y desmontaje de equipo, limpieza con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, acopio, retirada y carga del material proyectado y de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición: En la columna anchura se refleja la dimensión perpendicular a la longitud vista (en unos casos el perímetro completo, y en otros, la anchura expuesta). Esta partida incluye la mano de obra y los medios auxiliares necesarios para dejar la unidad terminada.				
m22O01OA010	Encargado	0,100 h	24,68	2,47	
m22O01OA060	Peón especializado	0,300 h	19,56	5,87	
Abrasivo	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio	1,500 kg	0,30	0,45	
mM12W010	Equipo chorro aire presión	0,300 h	2,89	0,87	
%AUX	Medios auxiliares	0,097	5,00	0,49	
%PEQ	Pequeño material	0,102	2,00	0,20	
	TOTAL PARTIDA				10,35
05.03	PROTECCIÓN FRENTE A CORROSIÓN (AMB. C2) MEDIANTE PINTADO DE ELEMENTOS METÁLICOS DE ALMACEN	m²			
PN004.03	Imprimación anticorrosiva que garantice cubrir una categoría de corrosividad C2 en todos los elementos, sin plomo para metales, previa limpieza de la superficie, aplicado con brocha o pistola, según NTE-RPP-2. Criterio de medición: En la columna anchura se refleja la dimensión perpendicular a la longitud vista (en unos casos el perímetro completo, y en otros, la anchura expuesta). Esta partida incluye la mano de obra y los medios auxiliares necesarios para dejar la unidad terminada.				
m22O01OB300	Oficial 1ª pintura	0,067 h	21,86	1,46	
m22O01OB310	Ayudante pintura	0,067 h	19,85	1,33	
mP25OU060	Imp. anticorrosiva sin plomo	0,220 l	11,35	2,50	
mP25W030	Pequeño material	0,100 ud	1,00	0,10	
%AUX	Medios auxiliares	0,054	5,00	0,27	
%PEQ	Pequeño material	0,057	2,00	0,11	
	TOTAL PARTIDA				5,77

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06	RECOGIDA AGUA DE PLUVIALES PARA RIEGO				
06.01	EXCAVACIÓN VACIADOS TERRENOS COMPACTOS C/MEDIOS MECÁNICOS	m3			
m22E02CM030	Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADV.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,025 h	19,02	0,48	
m22M05RN030	Retrocargadora neumáticos 100 CV	0,035 h	50,25	1,76	
m22M07CB050	Camión basculante 6x4 20 t.	0,050 h	51,76	2,59	
%CI0600	Costes Indirectos	0,048 %	6,00	0,29	
TOTAL PARTIDA					5,12
06.02	RELLENO CON ARENA C/MEDIOS MANUALES	m3			
PN05.01	Relleno, extendido con arena, por medios manuales,, considerando la arena a pie de tajo, y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,720 h	19,02	13,69	
m22P01AA020	Arena de río 0/6 mm	1,000 m3	22,54	22,54	
%CI0600	Costes Indirectos	0,362 %	6,00	2,17	
TOTAL PARTIDA					38,40
06.03	DEPÓSITO MONOBLOCK PREFABRICADO DE HA 4,90x2,45x2,16 APROVECHAMIENTO AGUAS PLUVIALES	ud			
PN05.02	Depósito de aljibe para recogida y almacenaje. Unicelular monoblock prefabricado de hormigón armado con cubierta (HA-40) de 20 m3 de capacidad, para enterrar aproximadamente a 0,60 m de profundidad sobre cubierta. Dimensiones exteriores en planta 4,90 x 2,45 m, paredes de 0,10 a 0,15 m, una cubierta de sección 13 cm, simplemente apoyada en la coronación de las paredes, provista de un hueco de 55 x 55 cm, para facilitar la inspección, registro y acceso al depósito, fuste prefabricado de hormigón hasta la cota del terreno y tapa galvanizada o de fundición abatible y provista de candado de seguridad. Altura exterior, 2,06 m. Con pasa muros o bridas metálicas para la entrada y salida de conducciones. Modelo 2.000 l. Colocado sobre 5 cm de capa de arena, sobre fondo de excavación compactado y relleno con material sobrante de excavación Totalmente terminado y funcionando, incluso prueba hidráulica, equipo de filtración, grupo de bombeo y seguridad y alimentación eléctrica, incluso conexionado a red de riego.				
m22O01OA030	Oficial primera	4,000 h	21,86	87,44	
m22O01OA070	Peón ordinario	4,000 h	19,02	76,08	
m22P01HM060	Hormigón HM-10/B/40/XC2, XC3 o XC4 central	1,080 m3	115,25	124,47	
m22M02GE050	Grúa telescópica autoprop. 60 t.	4,000 h	126,65	506,60	
m22P26A020	Depósito monoblock prefabricado de hormigón CM-20 c/tapa de 20 m3. para enterrar	1,000 ud	5.463,11	5.463,11	
m22P26A030	Tapa y cerco fundición o galvanizada, abatible con candado	1,000 ud	303,36	303,36	
m22P26A040	Módulo 20 cm buzón prefabricado acceso a depósito	3,000 ud	56,56	169,68	
m22P26A050	Set de bridas c/cuello DN-40, 110, 125, 160, 200 y 315 mm acero inox 304	4,000 ud	340,64	1.362,56	
PN05.02.01	Equipo de filtración, bombeo, alimentación eléctrica, conexionado red de riego	1,000 ud	3.046,36	3.046,36	
%CI0600	Costes Indirectos	111,397 %	6,00	668,38	
TOTAL PARTIDA					11.808,04
06.04	CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE TIERRAS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN	m3			
PN05.03	Carga y transporte a vertedero de tierras procedentes de excavación.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,025 h	19,02	0,48	
m22M05RN030	Retrocargadora neumáticos 100 CV	0,035 h	50,25	1,76	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m22M05RN030	Retrocargadora neumáticos 100 CV	0,035 h	50,25	1,76	
m22M07CB050	Camión basculante 6x4 20 t.	0,050 h	51,76	2,59	
m22M07N050	Tratamiento en planta de tierras/mat.pétreos act. restauración	1,000 m3	4,64	4,64	
%CI0600	Costes Indirectos	0,095 %	6,00	0,57	
TOTAL PARTIDA					10,04
06.05	EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO TERRENOS DUROS C/MEDIOS MECÁNICOS	m3			
m22E02ES050	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB SE-C y NTE-ADZ.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,900 h	19,02	17,12	
m22M05EC040	Miniexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t.	0,160 h	37,74	6,04	
m22M08RI010	Pisón vibrante 70 kg	0,850 h	3,44	2,92	
%CI0600	Costes Indirectos	0,261 %	6,00	1,57	
TOTAL PARTIDA					27,65
06.06	ARQUETA LADRILLO A PIE DE BAJANTE 38x38x50cm	ud			
m22E03ALA010	Arqueta a pie de bajante registrable, de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/40/X0 o XC1 de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45º, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, según CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
m22O01OA030	Oficial primera	1,950 h	21,86	42,63	
m22O01OA060	Peón especializado	0,900 h	19,56	17,60	
m22P01HM020	Hormigón HM-20/B/40/X0 o XC1 central	0,042 m3	136,95	5,75	
m22P01LT020	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	0,056 mud	148,30	8,30	
m22P01MC040	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	0,023 m3	75,42	1,73	
m22P01MC020	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-15	0,015 m3	95,68	1,44	
m22P02CVC010	Codo M-H PVC j.elást. 45º D=160mm	1,000 ud	22,50	22,50	
m22P02EAT010	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	1,000 ud	21,20	21,20	
%CI0600	Costes Indirectos	1,212 %	6,00	7,27	
TOTAL PARTIDA					128,42
06.07	ARQUETA LADRILLO DE PASO 51x51x65 cm	ud			
m22E03ALP020	Arqueta enterrada no registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/40/X0 o XC1 de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/B/20/X0 o XC1 ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, según CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
m22O01OA030	Oficial primera	3,050 h	21,86	66,67	
m22O01OA060	Peón especializado	1,850 h	19,56	36,19	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m22P01HM020	Hormigón HM-20/B/40/X0 o XC1 central	0,059 m3	136,95	8,08	
m22P01LT020	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	0,085 mud	148,30	12,61	
m22P01MC040	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	0,035 m3	75,42	2,64	
m22P01MC020	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-15	0,027 m3	95,68	2,58	
m22P01LG090	Rasillón cerámico m-h 100x25x4 cm.	3,000 ud	1,68	5,04	
m22P03AM080	Malla 15x30x5 - 1.564 kg/m2	0,590 m2	2,00	1,18	
m22P01HM010	Hormigón HM-20/B/20/X0 o XC1 central	0,021 m3	109,57	2,30	
%CI0600	Costes Indirectos	1,373 %	6,00	8,24	
TOTAL PARTIDA					145,53
06.08	TUBO PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 160mm	m			
m22E03OEP030	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5 y S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-2:2011.				
m22O01OA030	Oficial primera	0,240 h	21,86	5,25	
m22O01OA060	Peón especializado	0,240 h	19,56	4,69	
m22P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,244 m3	22,54	5,50	
m22P02CVM020	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=160mm	0,330 ud	19,22	6,34	
m22P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,004 kg	7,67	0,03	
m22P02TVO010	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=160mm	1,000 m	7,63	7,63	
%CI0600	Costes Indirectos	0,294 %	6,00	1,76	
TOTAL PARTIDA					31,20
06.09	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/MEDIOS MANUALES S/APORTE	m3			
m22E02SZ070	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.				
m22O01OA070	Peón ordinario	1,300 h	19,02	24,73	
m22M08RI010	Pisón vibrante 70 kg	0,750 h	3,44	2,58	
m22P01D130	Agua	1,000 m3	1,45	1,45	
%CI0600	Costes Indirectos	0,288 %	6,00	1,73	
TOTAL PARTIDA					30,49

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07	GESTION DE RESIDUOS				
07.01	ENTREGA Y RECOGIDA CONTENEDOR 8 m3	ud			
m22G02B030	Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.				
m22M13O040	Entrega y recogida contenedor 8 m3 d<10 km	1,000 ud	81,37	81,37	
%CI0600	Costes Indirectos	0,814 %	6,00	4,88	
	TOTAL PARTIDA				86,25
07.02	TRANSPORTE PLANTA <50 km CONTENEDOR RCD ESCOMBROS 8 m3	ud			
m22G02T040	Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 8 m3 por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid), colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el tratamiento en la planta. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.				
m22M13O390	Entrega y recogida contenedor 8 m3 d<50 km	1,000 ud	95,98	95,98	
%CI0600	Costes Indirectos	0,960 %	6,00	5,76	
	TOTAL PARTIDA				101,74
07.03	TRANSPORTE PLANTA <50 km CONTENEDOR RCD ESCOMBROS 30 m3	ud			
m22G02T070	Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 30 m3 por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid), colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el tratamiento en la planta. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.				
m22M13O420	Entrega y recogida contenedor 30 m3 d<50 km	1,000 ud	161,12	161,12	
%CI0600	Costes Indirectos	1,611 %	6,00	9,67	
	TOTAL PARTIDA				170,79
07.04	CANON RCD MEZCLADO	m3			
mG02B230	Descarga en planta de reciclaje de RCD no separado en fracciones (RCD inertes mezclados con recuperables (madera, plástico,...) y otros, incluyendo el canon y el depósito en playa de descarga del gestor.				
mM07N140	Canon a planta (RCD mixto)	1,000 m3	12,00	12,00	
	TOTAL PARTIDA				12,00
07.05	TRATAMIENTO DE RCD EN VERTEDERO	m3			
m22G02N070	Descarga en vertedero de los productos resultantes de excavación y demolición (RCD), incluyendo tratamiento en vertedero y el extendido. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.				
m22M07N040	Tratamiento de RCD a vertedero	1,000 m3	15,08	15,08	
%CI0600	Costes Indirectos	0,151 %	6,00	0,91	
%CI0600	Costes Indirectos	0,151 %	6,00	0,91	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					15,99
07.06	TRATAMIENTO RESTOS PINTURA EN BIDÓN 60 l	ud			
m22G03B010	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de restos de pintura y pinturas caducadas, almacenados en la instalación en bidones adecuados de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,100 h	19,02	1,90	
m22P34BB035	Bidón adecuado 60 l	1,000 ud	13,25	13,25	
m22P34BB090	Palet zona residuos	0,200 ud	8,67	1,73	
m22P34BP010	Tratamiento bidón restos pintura	0,600 ud	80,99	48,59	
%CI0600	Costes Indirectos	0,655 %	6,00	3,93	
TOTAL PARTIDA					69,40
07.07	TRATAMIENTO RESTOS BARNICES EN BIDÓN 60 l	ud			
m22G03B035	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de restos de barniz y barnices caducados, almacenados en la instalación en bidones adecuados de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,100 h	19,02	1,90	
m22P34BB035	Bidón adecuado 60 l	1,000 ud	13,25	13,25	
m22P34BB090	Palet zona residuos	0,200 ud	8,67	1,73	
m22P34BP030	Tratamiento bidón restos barnices	0,600 ud	98,57	59,14	
%CI0600	Costes Indirectos	0,760 %	6,00	4,56	
TOTAL PARTIDA					80,58
07.08	TRATAMIENTO ABSORBENTES Y TPAOS CONTAMINADOS EN BIDÓN 60 l	ud			
m22G03B210	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de absorbentes y trapos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,100 h	19,02	1,90	
m22P34BB035	Bidón adecuado 60 l	1,000 ud	13,25	13,25	
m22P34BB090	Palet zona residuos	0,200 ud	8,67	1,73	
m22P34BP200	Tratamiento absorb. y trapos cont.	0,600 ud	66,69	40,01	
%CI0600	Costes Indirectos	0,569 %	6,00	3,41	
TOTAL PARTIDA					60,30
07.09	TRATAMIENTO ENVASES METÁLICOS CONTAMINADOS EN BIDÓN 60 l	ud			
m22G03B265	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de envases metálicos vacíos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, de primer uso. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,100 h	19,02	1,90	
m22P34BB035	Bidón adecuado 60 l	1,000 ud	13,25	13,25	
m22P34BB090	Palet zona residuos	0,200 ud	8,67	1,73	
m22P34BP260	Tratamiento bidón envases met.cont.	0,600 ud	92,34	55,40	
%CI0600	Costes Indirectos	0,723 %	6,00	4,34	
TOTAL PARTIDA					76,62
07.10	TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS CAMIÓN 3,5t.200km	ud			
m22G03C010	Retirada y transporte por transportista autorizado (por la				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets, a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que establece la normativa. Según Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.				
m22O01OA080	Maquinista o conductor	0,500 h	24,07	12,04	
m22M02CA010	Carretilla elevadora diésel ST 1,3 t.	0,500 h	6,50	3,25	
m22P34BT010	Retir. Camión 3,5 t pma 200km	1,000 ud	77,15	77,15	
%CI0600	Costes Indirectos	0,924 %	6,00	5,54	
TOTAL PARTIDA					97,98
07.11	TRANSPORTE RESIDUOS CON AMIANTO EN CAMIÓN PARA SUPERFICIE ENTRE 1000-2500 m2 m3 O VOLUMEN ENTRE 10,8-25,2 m3				
m22G03C060	Transporte de envases big bag sobre soportes o palets, de residuos de fibrocemento que contienen amianto generados del desmantelamiento de amianto en obra en superficie de entre 1000 y 2500 m2 o volumen entre 10,8-25,2 m3, máximo 28 palets, según Orden MAM/304/2002, por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente (incluido en precio camión), mediante camión tráiler (carga lateral con carretilla), hasta una distancia de 200 Km.				
m22O01OA080	Maquinista o conductor	0,400 h	24,07	9,63	
m22M02CA010	Carretilla elevadora diésel ST 1,3 t.	0,400 h	6,50	2,60	
m22M07CT020	Camión tráiler caja 12 m	0,800 h	59,51	47,61	
%CI0600	Costes Indirectos	0,598 %	6,00	3,59	
TOTAL PARTIDA					63,43
07.12	TRATAMIENTO RESIDUOS CON AMIANTO DE SUPERFICIE DESMONTADA ENTRE 1000-2500 m2m3 O VOLUMEN ENTRE 10,8-25,2 m3				
m22G03B550	Tratamiento final de placas de fibrocemento con contenido de amianto, de una superficie desmontada entre 1000 y 2500 m2 o volumen desmontado entre 10,8-25,2 m3, almacenadas en envases big bag sobre palets y emisión del certificado de destrucción con indicación del número de aceptación emitido previamente, realizado por la planta receptora autorizada.				
m22P34BP570	Tratamiento envases big bag paletizados entre 1000-2500 m2/10,8-25,2 m3	1,000 m3	156,95	156,95	
%CI0600	Costes Indirectos	1,570 %	6,00	9,42	
TOTAL PARTIDA					166,37

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08	SEGURIDAD Y SALUD				
08.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES				
08.01.01	E.P.I. PARA LA CABEZA				
08.01.01.01	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA CASCO	ud			
m22S01J060	Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, adaptable al casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada. Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IA080	Pantalla soldl eléctrica casco	1,000 ud	28,76	28,76	
%CI0600	Costes Indirectos	0,288 %	6,00	1,73	
	TOTAL PARTIDA				30,49
08.01.01.02	PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA CASCO	ud			
m22S01J080	Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, ventanal abatible adaptable a cabeza y compatible con el uso de casco, homologada. Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IA100	Pantalla sold. oxiacética casco	1,000 ud	17,26	17,26	
%CI0600	Costes Indirectos	0,173 %	6,00	1,04	
	TOTAL PARTIDA				18,30
08.01.01.03	PANTALLA DE SEGURIDAD	ud			
m22S01J090	Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada. Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IA030	Pantalla protección c. partículas	1,000 ud	13,48	13,48	
%CI0600	Costes Indirectos	0,135 %	6,00	0,81	
	TOTAL PARTIDA				14,29
08.01.01.04	MASCARILLA POLVO 2 VÁLVULAS	ud			
m22S01J120	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material antialérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada. Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IA130	Mascarilla polvo 2 válvulas	1,000 ud	20,17	20,17	
%CI0600	Costes Indirectos	0,202 %	6,00	1,21	
	TOTAL PARTIDA				21,38
08.01.01.05	MASCARILLA PINTURA 2 VÁLVULAS	ud			
m22S01J140	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material antialérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada. Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IA150	Mascarilla pintura 2 válvulas	1,000 ud	34,88	34,88	
%CI0600	Costes Indirectos	0,349 %	6,00	2,09	
	TOTAL PARTIDA				36,97
08.01.01.06	MASCARILLA CELULOSA	ud			
m22S01J160	Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	humos, homologada. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IA050 %CI0600	Mascarilla celulosa desechable Costes Indirectos	1,000 ud 0,030 %	3,04 6,00	3,04 0,18	
TOTAL PARTIDA					3,22
08.01.01.07	GAFAS CAZOLETA CERRADAS	ud			
m22S01J270	Gafas de cazoleta cerradas unidas mediante puente ajustable con vidrios tratados térmicamente según norma MT18 para trabajos de soldadura, homologadas. Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IA240 %CI0600	Gafas cazoleta cerradas Costes Indirectos	1,000 ud 0,091 %	9,11 6,00	9,11 0,55	
TOTAL PARTIDA					9,66
08.01.01.08	PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC	ud			
m22S01J310	Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IA280 %CI0600	Par tapones antiruido PVC Costes Indirectos	1,000 ud 0,007 %	0,74 6,00	0,74 0,04	
TOTAL PARTIDA					0,78
08.01.01.09	PAR TAPONES ANTIRUIDO SILICONA	ud			
m22S01J320	Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IA290 %CI0600	Par tapones antiruido silic. Costes Indirectos	1,000 ud 0,170 %	17,01 6,00	17,01 1,02	
TOTAL PARTIDA					18,03
08.01.01.10	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA	ud			
m22S01J231	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IA350 %CI0600	Casco seguridad con rueda Costes Indirectos	1,000 ud 0,117 %	11,67 6,00	11,67 0,70	
TOTAL PARTIDA					12,37
08.01.01.11	GAFAS ANTIPOLVO	ud			
m22S01J241	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.				
m22P31IA360 %CI0600	Gafas antipolvo Costes Indirectos	1,000 ud 0,102 %	10,18 6,00	10,18 0,61	
TOTAL PARTIDA					10,79

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.01.02	E.P.I. PARA EL CUERPO				
08.01.02.01	MONO DE TRABAJO	ud			
m22S01K010	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IC020	Mono de trabajo poliéster-algodón	1,000 ud	28,60	28,60	
%CI0600	Costes Indirectos	0,286 %	6,00	1,72	
	TOTAL PARTIDA				30,32
08.01.02.02	IMPERMEABLE	ud			
m22S01K020	Impermeable 3/4 de plástico. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IC040	Impermeable 3/4 plástico	1,000 ud	14,96	14,96	
%CI0600	Costes Indirectos	0,150 %	6,00	0,90	
	TOTAL PARTIDA				15,86
08.01.02.03	TRAJE COMPLETO SOLDADOR	ud			
m22S01K040	Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IC060	Traje completo soldador	1,000 ud	33,01	33,01	
%CI0600	Costes Indirectos	0,330 %	6,00	1,98	
	TOTAL PARTIDA				34,99
08.01.02.04	MANDIL SOLDADURA	ud			
m22S01K050	Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IC050	Mandil cuero para soldador	1,000 ud	22,51	22,51	
%CI0600	Costes Indirectos	0,225 %	6,00	1,35	
	TOTAL PARTIDA				23,86
08.01.02.05	CHALECO REFLECTANTE	ud			
m22S01K060	Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IC070	Peto reflectante amarillo/rojo	1,000 ud	18,69	18,69	
%CI0600	Costes Indirectos	0,187 %	6,00	1,12	
	TOTAL PARTIDA				19,81
08.01.02.06	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR	ud			
m22S01K071	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IC140	Faja protección lumbar	0,250 ud	28,89	7,22	
%CI0600	Costes Indirectos	0,072 %	6,00	0,43	
	TOTAL PARTIDA				7,65
08.01.02.07	PROTECCIÓN LUMBAR CON TIRANTES	ud			
m22S01K081	Valla extensible reflectante hasta 3,50 m en colores rojo y blanco,				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
m22P31IC150 %CI0600	Protector lumbar con tirantes Costes Indirectos	0,250 ud 0,126 %	50,32 6,00	12,58 0,76	
TOTAL PARTIDA					13,34
08.01.03	E.P.I. PARA LAS MANOS				
08.01.03.01	PAR GUANTES DE NEOPRENO	ud			
m22S01L010	Par de guantes de neopreno. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IM010 %CI0600	Par guantes de neopreno Costes Indirectos	1,000 ud 0,033 %	3,30 6,00	3,30 0,20	
TOTAL PARTIDA					3,50
08.01.03.02	PAR GUANTES NITRILO/VINILO	ud			
m22S01L020	Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados. Cumple UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016 (Ratificada), R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IM030 %CI0600	Par guantes nitrilo/vinilo Costes Indirectos	1,000 ud 0,067 %	6,72 6,00	6,72 0,40	
TOTAL PARTIDA					7,12
08.01.03.03	PAR GUANTES GOMA FINA	ud			
m22S01L030	Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IM040 %CI0600	Par guantes goma fina Costes Indirectos	1,000 ud 0,025 %	2,50 6,00	2,50 0,15	
TOTAL PARTIDA					2,65
08.01.03.04	PAR GUANTES LATEX	ud			
m22S01L050	Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en látex, homologados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IM050 %CI0600	Par guantes látex Costes Indirectos	1,000 ud 0,041 %	4,11 6,00	4,11 0,25	
TOTAL PARTIDA					4,36
08.01.03.05	PAR GUANTES SERRAJE FORRADOS	ud			
m22S01L080	Par de guantes de protección contra el frío fabricados en serraje y forrados con muletón afelpado, homologados. Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IM080 %CI0600	Par guantes serraje forrados Costes Indirectos	1,000 ud 0,056 %	5,60 6,00	5,60 0,34	
TOTAL PARTIDA					5,94

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.01.03.06	PAR GUANTES DIELECTRICOS BAJA TENSION	ud			
m22S01L090	Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados. Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IM090	Par guantes dieléctricos B.T.	1,000 ud	23,79	23,79	
%CI0600	Costes Indirectos	0,238 %	6,00	1,43	
	TOTAL PARTIDA				25,22
08.01.03.07	PAR GUANTES SOLDADOR	ud			
m22S01L111	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IM120	Par guantes para soldador	0,500 ud	3,46	1,73	
%CI0600	Costes Indirectos	0,017 %	6,00	0,10	
	TOTAL PARTIDA				1,83
08.01.04	E.P.I. PARA LAS PIERNAS Y PIES				
08.01.04.01	PAR DE BOTAS AISLANTES	ud			
m22S01M010	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IP010	Par botas aislantes 5.000 V	0,333 ud	76,18	25,37	
%CI0600	Costes Indirectos	0,254 %	6,00	1,52	
	TOTAL PARTIDA				26,89
08.01.04.02	PAR DE BOTAS GOMA	ud			
m22S01M020	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IP030	Par botas goma	1,000 ud	19,61	19,61	
%CI0600	Costes Indirectos	0,196 %	6,00	1,18	
	TOTAL PARTIDA				20,79
08.01.04.03	PAR DE BOTAS PVC	ud			
m22S01M030	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IP040	Par de botas PVC	1,000 ud	14,03	14,03	
%CI0600	Costes Indirectos	0,140 %	6,00	0,84	
	TOTAL PARTIDA				14,87
08.01.04.04	PAR DE BOTAS SERRAJE	ud			
m22S01M080	Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en serraje afelpado con plantilla antiodor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
m22P31IP090 %CI0600	Par de botas serraje Costes Indirectos	1,000 ud 0,228 %	22,78 6,00	22,78 1,37	
TOTAL PARTIDA					24,15
08.01.04.05	PAR POLAINAS SOLDADURA	ud			
m22S01M160	Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IP020 %CI0600	Par polainas para soldador Costes Indirectos	1,000 ud 0,097 %	9,69 6,00	9,69 0,58	
TOTAL PARTIDA					10,27
08.01.05	E.P.I. ANTICAÍDAS				
08.01.05.01	CINTURÓN SEGURIDAD CAÍDA	ud			
m22S01N010	Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado. Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IS010 %CI0600	Cinturón seg. caída Costes Indirectos	1,000 ud 0,825 %	82,48 6,00	82,48 4,95	
TOTAL PARTIDA					87,43
08.01.05.02	CUERDA GUÍA ANTICAÍDA	m			
m22S01N080	Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizations, homologada. Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
m22P31IS080 m22P31IS080 %CI0600	Cuerda guía anticaída Cuerda guía anticaída Costes Indirectos	1,000 ud 1,000 ud 0,034 %	3,38 3,38 6,00	3,38 3,38 0,20	
TOTAL PARTIDA					3,58
08.01.05.03	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD	m			
m22S01N110	Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos.				
m22O01OA030 m22O01OA070 m22P31IS120 m22P31IS130 %CI0600	Oficial primera Peón ordinario Dispositivo anticaídas trabajo vertical/horizontal deslizante + eslinga 90 cm Cuerda nailon 14 mm Costes Indirectos	0,100 h 0,100 h 0,070 ud 1,050 m 0,163 %	21,86 19,02 136,52 2,50 6,00	2,19 1,90 9,56 2,63 0,98	
TOTAL PARTIDA					17,26
08.02	PROTECCIONES COLECTIVAS				
08.02.01	SEÑALIZACIÓN				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02.01.01	SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE	ud			
m22S02A100	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,200 h	19,02	3,80	
m22P31SV100	Señal obligación con soporte	1,000 ud	16,65	16,65	
%CI0600	Costes Indirectos	0,205 %	6,00	1,23	
	TOTAL PARTIDA				21,68
08.02.01.02	SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE	ud			
m22S02A120	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,200 h	19,02	3,80	
m22P31SV120	Señal prohibición con soporte	1,000 ud	16,65	16,65	
%CI0600	Costes Indirectos	0,205 %	6,00	1,23	
	TOTAL PARTIDA				21,68
08.02.01.03	SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE	ud			
m22S02A140	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,200 h	19,02	3,80	
m22P31SV140	Señal advertencia con soporte	1,000 ud	16,65	16,65	
%CI0600	Costes Indirectos	0,205 %	6,00	1,23	
	TOTAL PARTIDA				21,68
08.02.01.04	SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm C/SOPORTE	ud			
m22S02A170	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,200 h	19,02	3,80	
m22P31SV170	Señal inform. 60x40 cm c/soporte	1,000 ud	20,56	20,56	
%CI0600	Costes Indirectos	0,244 %	6,00	1,46	
	TOTAL PARTIDA				25,82
08.02.01.05	CONO BALIZAMIENTO 50 cm	ud			
m22S02A200	Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,200 h	19,02	3,80	
m22P31SB010	Cono balizamiento estándar h=50 cm.	1,000 ud	19,59	19,59	
%CI0600	Costes Indirectos	0,234 %	6,00	1,40	
	TOTAL PARTIDA				24,79
08.02.01.06	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm	ud			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m22S02A260	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,100 h	19,02	1,90	
m22P31SC030	Panel completo PVC 700x1000 mm	1,000 ud	12,53	12,53	
%CI0600	Costes Indirectos	0,144 %	6,00	0,86	
TOTAL PARTIDA					15,29
08.02.02	CERRAMIENTOS				
08.02.02.01	PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m	ud			
m22S02B070	Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
m22O01OA050	Ayudante	0,050 h	19,85	0,99	
m22O01OA070	Peón ordinario	0,050 h	19,02	0,95	
m22P31CB250	Puerta chapa galvanizada 1x2 m	0,200 ud	302,47	60,49	
%CI0600	Costes Indirectos	0,624 %	6,00	3,74	
TOTAL PARTIDA					66,17
08.02.02.02	PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m	ud			
m22S02B080	Puerta de acceso de vehículos de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
m22O01OA050	Ayudante	0,050 h	19,85	0,99	
m22O01OA070	Peón ordinario	0,050 h	19,02	0,95	
m22P31CB260	Puerta chapa galvanizada 4x2 m	0,200 ud	1.100,76	220,15	
%CI0600	Costes Indirectos	2,221 %	6,00	13,33	
TOTAL PARTIDA					235,42
08.02.02.03	VALLA CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA	m			
m22S02B130	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.				
m22S02B011	VALLA ENREJADO GALVANIZADO	1,000 m	9,28	9,28	
%CI0600	Costes Indirectos	0,093 %	6,00	0,56	
TOTAL PARTIDA					9,84
08.02.03	PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS				
08.02.03.01	BARANDILLA 1 m "SARGENTO" FORJADO	m			
m22S02D120	Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de forjado tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tabloncillos horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
m22P31CB120	Soporte guardacuerpos tipo "sargento"	0,100 ud	20,11	2,01	
m22P31CB030	Tablón madera pino 20x7 cm.	0,003 m3	325,95	0,98	
m22P31CB040	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	0,006 m3	325,95	1,96	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m22O01OA030	Oficial primera	0,150 h	21,86	3,28	
m22O01OA070	Peón ordinario	0,150 h	19,02	2,85	
%CI0600	Costes Indirectos	0,111 %	6,00	0,67	
TOTAL PARTIDA					11,75
08.02.03.02	CABLE SEGURIDAD CINTURONES	m			
m22S02D160	Cable de seguridad para anclaje de cinturones individuales, incluyendo montaje, desmontaje y p.p. de elementos complementarios, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
m22P31IS110	Cable seguridad cinturones	1,000 m	5,60	5,60	
%CI0600	Costes Indirectos	0,056 %	6,00	0,34	
TOTAL PARTIDA					5,94
08.02.04	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS				
08.02.04.01	EXTINTOR CO2 2 kg	ud			
m22S02F040	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, de 2 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
m22P31CI020	Extintor CO2 2 kg acero. 34B	1,000 ud	72,09	72,09	
%CI0600	Costes Indirectos	0,721 %	6,00	4,33	
TOTAL PARTIDA					76,42

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.03	HIGIENE Y BIENESTAR				
08.03.01	EQUIPAMIENTO DE CASETAS				
08.03.01.01	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL ASEOS	m2			
m22S03D010	Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.				
m22P31BM010	Percha para aseos o duchas	0,050 ud	3,95	0,20	
m22P31BM040	Jabonera industrial 1 litro	0,050 ud	25,56	1,28	
m22P31BM050	Secamanos eléctrico	0,050 ud	121,94	6,10	
m22P31BM030	Espejo vestuarios y aseos	0,050 ud	36,06	1,80	
m22P31BM020	Portarrollos industrial con cerradura	0,050 ud	30,74	1,54	
m22P31BM100	Depósito-cubo basuras	0,050 ud	37,65	1,88	
%CI0600	Costes Indirectos	0,128 %	6,00	0,77	
	TOTAL PARTIDA				13,57
08.03.01.02	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL VESTUARIO	m2			
m22S03D020	Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.				
m22P31BM070	Taquilla metálica individual	0,100 ud	119,33	11,93	
m22P31BM090	Banco madera para 5 personas	0,100 ud	123,72	12,37	
m22P31BM030	Espejo vestuarios y aseos	0,100 ud	36,06	3,61	
%CI0600	Costes Indirectos	0,279 %	6,00	1,67	
	TOTAL PARTIDA				29,58
08.03.01.03	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL COMEDOR	m2			
m22S03D030	Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.				
m22P31BM080	Mesa melamina para 10 personas	0,020 ud	240,63	4,81	
m22P31BM090	Banco madera para 5 personas	0,020 ud	123,72	2,47	
m22P31BM060	Horno microondas 18 litros 700W	0,020 ud	127,36	2,55	
m22P31BM100	Depósito-cubo basuras	0,020 ud	37,65	0,75	
%CI0600	Costes Indirectos	0,106 %	6,00	0,64	
	TOTAL PARTIDA				11,22
08.03.01.04	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL SALA CURAS	m2			
m22S03D040	Amueblamiento provisional en local para primeros auxilios o sala de curas comprendiendo camillas fija y transportable, botiquín portátil, taquillas de cristal para medicamentos e instrumental, mesa, asientos, percha y papelera totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.				
m22P31BM120	Camilla portátil evacuaciones	0,030 ud	184,42	5,53	
m22P31BM110	Botiquín de urgencias	0,030 ud	29,39	0,88	
m22P31BM010	Percha para aseos o duchas	0,030 ud	3,95	0,12	
m22P31BM130	Taburete urgencias	0,030 ud	38,30	1,15	
m22P31BM140	Vitrina medicamentos	0,030 ud	561,24	16,84	
m22P31BM150	Papelera	0,030 ud	31,39	0,94	
m22P31BM160	Camilla fija	0,030 ud	214,70	6,44	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m22P31BM160	Camilla fija	0,030 ud	214,70	6,44	
%CI0600	Costes Indirectos	0,319 %	6,00	1,91	
TOTAL PARTIDA					33,81
08.03.02	ALQUILERES CASETAS				
08.03.02.01	ALQUILER CASETA OFICINA 8,92 m2	mes			
m22S03RO030	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,085 h	19,02	1,62	
m22P31BC260	Alquiler mes caseta oficina 4,00x2,23 m	1,000 mes	155,19	155,19	
m22P31BC390	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	0,085 ud	622,38	52,90	
%CI0600	Costes Indirectos	2,097 %	6,00	12,58	
TOTAL PARTIDA					222,29
08.03.02.02	ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2	mes			
m22S03RC020	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,085 h	19,02	1,62	
m22P31BC300	Alquiler mes caseta almacén 3,55x2,23 m	1,000 mes	84,21	84,21	
m22P31BC390	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	0,085 ud	622,38	52,90	
%CI0600	Costes Indirectos	1,387 %	6,00	8,32	
TOTAL PARTIDA					147,05
08.03.02.03	ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2	mes			
m22S03RH050	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,085 h	19,02	1,62	
m22P31BC380	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 4,64x2,45 m	1,000 mes	200,79	200,79	
m22P31BC390	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	0,085 ud	622,38	52,90	
%CI0600	Costes Indirectos	2,553 %	6,00	15,32	
TOTAL PARTIDA					270,63
08.03.03	MONTAJES Y CONEXIONES CASETAS				
08.03.03.01	CONEXIÓN SANEAMIENTO Y FONTANERÍA CASETA MODULAR	m2			
m22S03M010	Trabajos de conexión a red de saneamiento y conexión de fontanería para abastecimiento de agua para caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de tuberías y piezas necesarias, así como llave de corte de agua. Longitud máxima de acometida de 4 m. Medido por superficie de caseta a conectar.				
m22O01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,070 h	23,89	1,67	
m22O01OB220	Ayudante fontanero	0,070 h	22,52	1,58	
m22P17PA080	Tubo polietileno ad PE100 (PN-16) 20mm	0,410 m	0,81	0,33	
m22P17XE020	Válvula esfera latón roscar 3/4"	0,070 ud	17,27	1,21	
m22P17PP010	Codo polietileno 20 mm.	0,140 ud	3,22	0,45	
m22P17VC060	Tubo PVC evac.serie B j.peg.110mm	0,140 m	7,37	1,03	
m22P17VP060	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 110mm.	0,070 ud	4,88	0,34	
%CI0600	Costes Indirectos	0,066 %	6,00	0,40	
TOTAL PARTIDA					7,01
08.03.03.02	DESCONEXIÓN SANEAMIENTO Y FONTANERÍA CASETA MODULAR	m2			
m22S03M020	Trabajos de desconexión a red de saneamiento y fontanería de caseta prefabricada modular. Incluye medios auxiliares para su desconexión. Medido superficie de caseta a desconectar.				
m22O01OB200	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,035 h	23,89	0,84	
%CI0600	Costes Indirectos	0,008 %	6,00	0,05	
TOTAL PARTIDA					0,89
08.03.03.03	CONEXIÓN ELÉCTRICA CASETA MODULAR	m2			
m22S03M030	Trabajos de conexión para suministro eléctrico de caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de cableado, piezas de conexión y tubo de protección. Longitud máxima de acometida de 4 m. Medido por superficie de caseta a conectar.				
m22O01OB240	Oficial 1ª electricista	0,052 h	23,68	1,23	
m22O01OB260	Ayudante electricista	0,052 h	22,52	1,17	
m22P15GB020	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,347 m	0,31	0,11	
m22P15GA040	Cond. rigi. 750 V 6 mm2 Cu	1,042 m	0,56	0,58	
%CI0600	Costes Indirectos	0,031 %	6,00	0,19	
TOTAL PARTIDA					3,28
08.03.03.04	DESCONEXIÓN ELÉCTRICA CASETA MODULAR	m2			
m22S03M040	Trabajos de desconexión de suministro eléctrico de caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de medios auxiliares para su desconexión. Medido por superficie de caseta a desconectar.				
m22O01OB240	Oficial 1ª electricista	0,026 h	23,68	0,62	
%CI0600	Costes Indirectos	0,006 %	6,00	0,04	
TOTAL PARTIDA					0,66



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Memoria

Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se van a utilizar o cuya utilización está prevista. Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS DE LA CASA DE CAMPO

Madrid, julio 2024

Arquitecto Técnico – Técnico de Control de
Edificación y Obras. Dirección de Infraestructuras

Fdo.: José Antonio Montalvillo Fraile Nº Col: 8.396

Índice general

1. Datos generales de la organización

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

2.2. Tipología de la obra a construir

2.3. Descripción del estado actual del espacio donde se va a ejecutar la obra

2.4. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

2.4.1. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra

2.4.2. Servidumbres de paso

2.4.3. Actividades fuera del perímetro de la obra

2.4.4. Daños a terceros

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad

4. Deberes, obligaciones y compromisos

5. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

6. Prevención de riesgos de la obra

6.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

6.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

6.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

6.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos

6.2.2. Instalaciones provisionales de obra

6.2.3. Energías de la obra

6.2.4. Unidades de obra

6.2.5. Localización e identificación de trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II RD 1627/1997)

6.2.6. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra

6.2.7. Limpieza y labores de fin de obra

6.2.8. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

6.2.9. Almacenes

7. Prevención en los equipos técnicos

7.1. Maquinaria de obra

7.2. Medios auxiliares

8. EPIs

9. Protecciones colectivas

10. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra

10.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad

11. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

11.1. Criterios generales

1. Datos generales de la organización

Datos del promotor:

Nombre o razón social	Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio S.A.
Dirección a estos efectos:	C/ Conde Duque nº 9-11
Población	Madrid
Código postal	28015
Provincia	Madrid

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	PROYECTO DE REHABILITACION DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS DEL RECINTO FERIA DE LA CASA DE CAMPO DE MADRID
Situación de la obra a construir	RECINTOS FERALES DE LA CASA DE CAMPO DE MADRID. 28011
Técnicos autores del proyecto en base al que se redacta el presente ESS	Dña. María Oslé Aizpuru
Técnicos autores del Estudio de Seguridad y Salud	D. José Antonio Montalvillo Fraile

Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra:

A efectos del cálculo de "Equipos de protección individual" así como de las "Instalaciones y servicios de Higiene y Bienestar" necesarios, se tendrá en cuenta el número de trabajadores medios empleados, el cual es el que se especifica en la tabla siguiente:

Presupuesto de ejecución material PEM (Euros)	1.368.298,49 €
Presupuesto de ejecución material PEM de seguridad y salud	42.530,47 €
Número de meses previsto	6 meses
Número de trabajadores previsto en obra	10 trabajadores

2.2. Tipología de la obra a construir

El presente proyecto desarrolla todas las actuaciones para la rehabilitación sostenible de la cubierta del Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo de Madrid, y se realizará conforme a criterios ecológicos y de sostenibilidad, manteniendo el carácter de la cubierta original, así como adecuarlas a la normativa vigente en lo referente al aislamiento térmico-acústico de la cubierta, y a la eficiencia energética global del edificio.

Con esta actuación se pretende:

- Desmontaje de los actuales elementos de la cubierta, con especial atención a los elementos de fibrocemento, potencialmente peligrosos al contener amianto.
- Saneado/reparación de la estructura metálica del edificio: con la limpieza, imprimación y aplicación de pinturas intumescentes y esmaltes ignífugos.
- Sustitución de la cubierta original, por una nueva cubrición ligera dotada de aislamiento a modo de panel sándwich.
- Reparación/sustitución de los elementos exteriores de desagüe de la cubierta.

2.3. Descripción del estado actual del espacio donde se va a ejecutar la obra

Presencia tráfico rodado y peatones:

En todo caso, si durante la ejecución de las obras debiera ocuparse total o parcialmente la calzada de paso, el contratista señalizará la zona de forma adecuada y con antelación suficiente para evitar riesgos a terceros.

En los accesos de vehículos y maquinaria al recinto de obra, se dispondrá de señalización. Las maniobras de acceso a obra serán apoyadas por señalistas que además advertirán del riesgo a terceros dirigiendo el paso peatonal y el tráfico rodado.

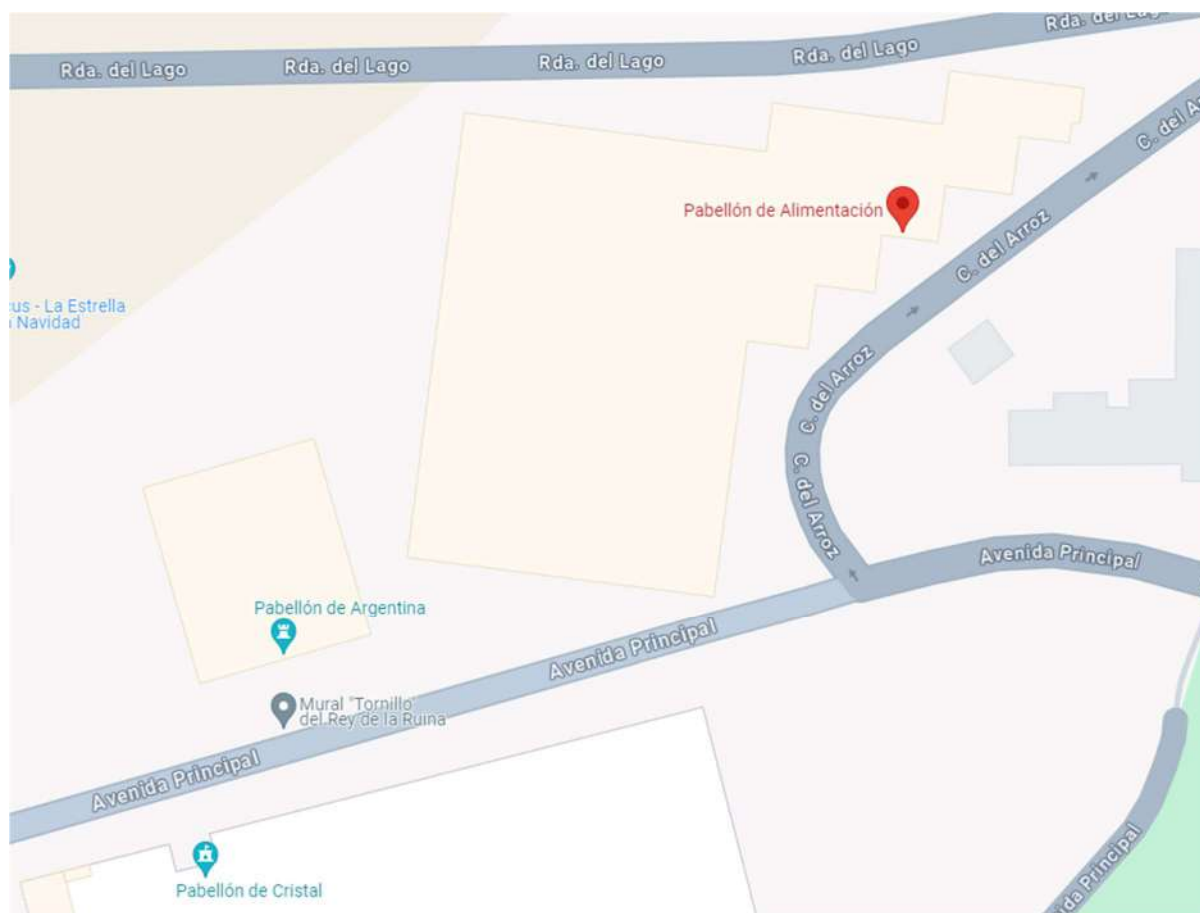
Interferencia con instalaciones existentes:

El contratista verificará la inexistencia de instalaciones en las cercanías de dicho solar recabando en su caso los datos, informaciones y ubicación de las instalaciones de servicio afectadas. Estas informaciones en función de su relevancia deben ser guardadas como documentación de Seguridad y salud.

2.4. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

2.4.1. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra

El Pabellón de Bancadas se encuentra en los Recintos FERIALES de la Casa de Campo, teniendo su principal acceso por la Avenida Principal, y lateralmente por la calle del Arroz.



Ubicación obra

2.4.2. Servidumbres de paso

No se tiene conocimiento de ningún tipo de servidumbre.

2.4.3. Actividades fuera del perímetro de la obra

Si se realizan acopios fuera del recinto de la obra, se deberán vallar en todo su perímetro con elemento de cerramiento y señalizarlos.

Si se realizan operaciones de carga y/o descarga de materiales invadiendo y afectando espacios exteriores a la obra, deberá señalizarse la ocupación de la máquina con señalización vial de obras (peligro obras, estrechamiento, limitación de velocidad, peligro carga/descarga) y balizas luminosas.

Será obligatorio disponer de señalista auxiliando estas operaciones y maniobras.

Se recuerda que, en los transportes a vertedero, durante el itinerario deberá cubrirse la carga con lonas en las cajas de camiones, regarse la carga en evitación de la formación de polvo y atar y fijar correctamente los elementos que podrían desprenderse.

2.4.4. Daños a terceros

Los daños a terceros en esta obra se pueden presentar por dos motivos:

- Por las restricciones a la circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos.
- Por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.

Para prevenir estos riesgos, en la obra se considerarán las siguientes zonas:

- a) Zona de trabajo: aquella zona donde realizan las operaciones y maniobran máquinas, vehículos y operarios.
- b) Zona de peligro: se trata de una franja de cinco metros alrededor de la zona de trabajo.

Los riesgos que pueden causar daños a terceros, se estiman que pueden ser:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Atropello.
- Polvo
- Ruido.

Para evitar que estos daños se produzcan, en la obra se tomarán las siguientes medidas:

- Se impedirá el acceso a la zona de trabajo de personas ajenas a la obra.
- Se colocará en la zona de peligro, cintas de balizamiento que delimiten el paso.
- Para evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad.
- Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiéndose el paso a todo personal ajeno a la misma.
- Se asegurará la libre circulación del tráfico en las inmediaciones de la obra durante la ejecución de la misma, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas, sobre todo en las operaciones de carga y descarga.

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de redacción del Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 €.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, se deduce que el promotor queda obligado a que se elabore un ***Estudio de Seguridad y Salud***, el cual se desarrolla en este documento.

3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el RD 1627/97, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del RD 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de ejecución, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del Proyecto de ejecución.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

4. Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.

El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

5. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - a) Evitar los riesgos.
 - b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - c) Combatir los riesgos en su origen.
 - d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
 - e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.

Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.
2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:
 - a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección

de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

6. Prevención de riesgos de la obra

6.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

6.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

Conforme el Proyecto de ejecución de obra y el Plan de la misma, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

- La organización general de la obra: Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc.
- Realización de las acometidas provisionales de la obra.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón.
- Montaje de grúas y delimitación de espacios de trabajo siguiendo las especificaciones.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.
- Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA

- *No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.*
- *Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.*

Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.

- *No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ...).*
- *No pise sobre tablonos o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.*
- *Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.*
- *Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.*
- *No quite o inutilice bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado con los*

recursos preventivo. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.

- Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.
- Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.
- En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.
- Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.
- Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos, esa es una de sus funciones.

6.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

6.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

1º Gravedad de las consecuencias:

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas. Ejemplos:

Ligeramente dañino	- Cortes y magulladuras pequeñas - Irritación de los ojos por polvo - Dolor de cabeza - Disconfort - Molestias e irritación
Dañino	- Cortes - Quemaduras - Conmociones - Torceduras importantes - Fracturas menores - Sordera - Asma - Dermatitis - Trastornos músculo-esqueléticos - Enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Extremadamente dañino	- Amputaciones - Fracturas mayores - Intoxicaciones - Lesiones múltiples - Lesiones faciales - Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

2º Probabilidad:

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta.

Baja	Es muy raro que se produzca el daño
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta	Siempre que se produzca esta situación, lo más probable es que se produzca un daño

3ª Evaluación:

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Probabilidad media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Probabilidad alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

4ª Control de riesgos:

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

Riesgo	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿Cuándo hay que realizar las acciones preventivas?
Trivial	No se requiere acción específica	
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
Importante	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
Intolerable	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	INMEDIATAMENTE: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Este método se aplica sobre cada unidad de obra analizada en esta memoria de seguridad y que se corresponde con el proceso constructivo de la obra, para permitir:

"la identificación y evaluación de riesgos, pero con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada".

Es decir, los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, epis y señalización, hasta lograr un riesgo **trivial, tolerable o moderado**, y siendo ponderados mediante la aplicación de los criterios estadísticos de siniestralidad laboral publicados por la *Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*.

Respecto a los *riesgos evitables*, hay que tener presente:

Riesgos laborables evitables
No se han identificado riesgos totalmente evitables. 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 evitables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra; por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda, estos riesgos no merecen un desarrollo detenido en esta memoria de seguridad.

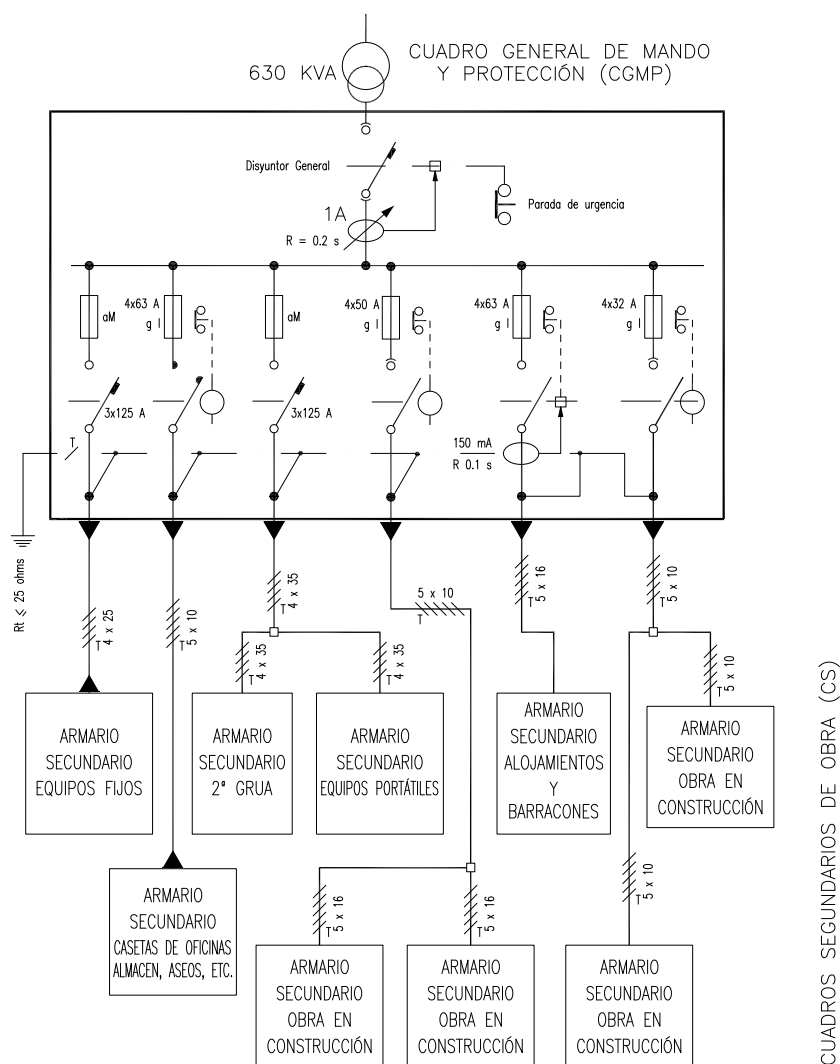
6.2.2. Instalaciones provisionales de obra

Con anterioridad al inicio de las obras, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales, en caso de ser necesario:

Instalación eléctrica provisional

Previo petición a la empresa suministradora, la compañía suministradora realizará la acometida y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante, dotado con llave de seguridad.

La instalación provisional contará con el "CGMP" Cuadro General de Mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático y de interruptores omnipolares y magnetotérmicos, del cual saldrán los circuitos de alimentación hacia los cuadros secundarios "CS" que a su vez estarán dotados de interruptor general de corte automático e interruptores omnipolares.



Las salidas de los cuadros secundarios estarán protegidas con interruptores diferenciales y magnetotérmicos.

Instalación de protección contra incendios

En documento anexo al "*Pliego de Condiciones*" se establece el "*Plan de Emergencia*" y las medidas de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente (caída a redes, rescates, etc.), así como las actuaciones en caso de incendio.

Igualmente se calcula en dicho documento el "*Nivel de riesgo intrínseco de incendio*" de la obra, y tal como se observa en dicho documento se obtiene un riesgo de *nivel "Bajo"*, lo cual hace que con adopción de medios de extinción portátiles acordes con el tipo de fuego a extinguir, sea suficiente:

Clase de Fuego	Materiales a extinguir	Extintor recomendado (*)
A	Materiales sólidos que forman brasas.	<i>Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2</i>
B	- Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) - Sólidos que funden sin arder (Polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)	<i>Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO2</i>
C	- Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas ciudad, gas propano, gas butano, etc.) - Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (circuitos de aceites, etc.)	<i>Polvo ABC, Polvo BC, y CO2</i>
D	Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc..)	<i>Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir.</i>

(*) La utilización de medios de extinción de incendios, tal y como se recoge en el **Plan de Emergencia** de la obra, se realizará como fase inicial y de choque frente al incendio, hasta la llegada de los bomberos, a los cuales se dará aviso, en cualquier caso.

Almacenamiento y señalización de productos

En los talleres y almacenes, así como cualquier otro lugar en los que se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, serán debidamente señalizados, tal y como se especifica en la ficha técnica del material correspondiente y que se adjunta a esta memoria de seguridad, debiendo además cumplir el envasado de los mismos con la *normativa de etiquetado de productos*. Con carácter general se deberá:

- Señalizar el local (Peligro de incendio, explosión, radiación, etc.)
- Señalizar la ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Señalizar frente a emergencia (vías de evacuación, salidas, etc.)
- Señalizar visiblemente la prohibición de fumar.
- Señalizar visiblemente la prohibición de utilización de teléfonos móviles (cuando sea necesario).

Acometidas a los servicios sanitarios y comunes.

Los módulos provisionales de los diferentes servicios sanitarios y comunes se ubicarán en los lugares señalados al efecto. Hasta ellos se procederá a llevar las acometidas de energía eléctrica y de agua, así como se realizará la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

6.2.3. Energías de la obra

Combustibles líquidos (Gasóleo y Gasolina)

Los combustibles líquidos son energías utilizadas en la obra para diferentes operaciones, entre ellas para la alimentación de grupos electrógenos y de los compresores.

Identificación de riesgos propios de la energía

Atmósferas tóxicas, irritantes
Deflagraciones
Derrumbamientos
Explosiones
Incendios
Inhalación de sustancias tóxicas

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

Medidas preventivas

No se debe almacenar este tipo de combustible en la obra, si por causas mayores tuviera que almacenarse, éste estará en un depósito, que tendrá su proyecto y las autorizaciones legales y pertinentes que son necesarias para este tipo de instalaciones.

Al proceder al vertido del combustible en las máquinas y vehículos que lo necesiten, se realizará con los motores parados y las llaves quitadas y mediante un procedimiento que garantice con total seguridad que nada del combustible se derramara fuera del depósito de la máquina o vehículo. En caso de vertido accidental se avisará inmediatamente al responsable en las obras de estos menesteres.

Durante el abastecimiento de los depósitos de máquina o vehículos no podrá haber en las proximidades un foco de calor o chispa, así como estará prohibido fumar y encender fuego a los operarios que realizan las operaciones ni a nadie en sus proximidades.

Los vehículos que puedan desplazarse sin problemas, deberán abastecerse del combustible en los establecimientos expendedores autorizados para este fin.

No se emplearán estos combustibles para otro fin que no sea el puramente de abastecimiento a los motores que lo necesiten.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad
Guantes
Botas de seguridad con puntera reforzada

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.
Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

Electricidad

La energía eléctrica es utilizada en la obra para múltiples operaciones: Alimentación de máquinas y equipos, Alumbrado, etc. Es la energía de uso generalizado.

Identificación de riesgos propios de la energía

Quemaduras físicas y químicas
Contactos eléctricos directos
Contactos eléctricos indirectos
Exposición a fuentes luminosas peligrosas
Incendios

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

Medidas preventivas

Solo se emplearán cables que estén perfectamente diseñados y aislados para la corriente que circulará por ellos. Si es posible, solo se utilizarán tensiones de seguridad.

No se debe suministrar electricidad a aparatos que estén mojados o trabajen en condiciones de humedad, salvo los que tengan las protecciones adecuadas, según el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.

Todas las conexiones, protecciones, elementos de corte etc., estarán diseñados y calculados adecuadamente y conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Solo se usará la corriente eléctrica para suministrar energía a las maquinas eléctricas y nunca para otros fines.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.

Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

Señal de peligro de electrocución

Esfuerzo humano - Condiciones de carácter general en la obra para el manejo manual de cargas

De modo generalizado y en diferentes situaciones, en la obra se utilizan los esfuerzos humanos como energía para la colocación, posicionamiento, desplazamiento, utilización, etc. de materiales, máquinas, equipos, medios auxiliares y herramientas.

Identificación de riesgos propios de la energía

Sobreesfuerzos

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

Medidas preventivas

- No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.
- Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:
 - Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.
 - Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.
 - Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.
 - El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1. Características de la carga.

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario.

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo.

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorsolumbar.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protección dorsolumbar

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes y protección dorsolumbar.

6.2.4. Unidades de obra

Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Cierre de obra con vallado provisional

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se delimitará el recinto y se realizará el vallado de acuerdo con los planos y antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.

Aunque el edificio se encuentra cerrado, se debe plantear una valla en la que se llegue hasta el límite de parcela, pues se deben acometer trabajos en la fachada y en las cubiertas.

Si para el montaje del vallado provisional hubiese que invadir zonas que se encuentren fuera de la delimitación de la parcela, se pedirán los correspondientes permisos.

Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00 m.

La puerta de acceso al solar para los vehículos tendrá una anchura de 4.50 m, deberá separarse la entrada de acceso de operarios de la de vehículos.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada	Relación de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada
- Guantes de cuero. - Ropa de trabajo. - Casco de seguridad homologado.	- Señalización - Balizas

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

Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.

Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.

El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.

Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.

Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Señalización provisional de obra

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la obra, tanto en el acceso a la misma (cartel de acceso a obra en cada entrada de vehículos y personal) como la señalización por el interior de la obra, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra.

Igualmente deberá señalizarse las zonas específicas, con vallas y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica de estas instalaciones luminosas de señalización se hará sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de:

- a) izado y nivelación de señales
- b) fijación

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

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

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.



Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Instalación eléctrica provisional

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen las operaciones de conexión desde la acometida general de la obra a la instalación provisional de electricidad, a partir de la cual se extraerán tomas de corriente en número suficiente para poder conectar los equipos eléctricos, y los puntos de luz, necesarios para poder asegurar la iluminación de la obra.

Relación de medios auxiliares utilizados

· Herramientas manuales

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado aislante de electricidad (trabajo con cables y conexiones).
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad en trabajos a más de 2 m altura en huecos sin protecciones.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Cinturón portaherramientas.

Relación de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada

- Toma de tierra
- Transformadores de seguridad

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

La instalación eléctrica provisional de la obra se ajustará a las especificaciones establecidas en la ITC-BT-33, por tratarse de una instalación temporal, considerada como obra durante el tiempo que duren los trabajos correspondientes.
No obstante, en los locales de servicios de las obras (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.

Características generales

La instalación eléctrica provisional de la obra deberá aportar puntos de tomas de corriente en número suficiente, y situadas a una distancia razonable de las zonas a edificar y las tareas a realizar, a fin de poder conectar los equipos eléctricos fijos o manuales de uso tradicional en construcción.

Deberá de asegurar la iluminación de todas las vías de circulación de la obra, así como las zonas que no estén dotadas de luz natural.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido será el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia y radiación directa.

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano)

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

Durante la fase de realización de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

A) Normas de prevención tipo para los cables.



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 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21027 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21027 o UNE 21031 y aptos para servicios móviles.

Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.) No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

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. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos 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.

Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.

No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

Todos los conjuntos de materiales empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 - 4.

Las envolventes, materiales, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Todos los conjuntos de materiales empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, materiales las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.

En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.

Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren

- Dispositivos de protección contra las sobreintensidades
- Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
- Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.

La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.

Se protegerán del agua mediante viseras eficaces como protección adicional.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".

Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.

Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.

Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección



IP45, según UNE 20324.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439-4.

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.

Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de la grúa torre que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.

Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21022. El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación.

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolturas de plomo y otras envolturas de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección de los conductores de tierra tiene que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.

Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.

Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de "no conectar, hombres trabajando en la red".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

Edificación – Albañilería

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Ayudas de albañilería en todas las partidas de obra

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

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

Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

Si para realizar algún trabajo se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabar dicho trabajo, será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no sustituye "por sí mismo" a la citada protección. Durante la realización del mismo, los trabajadores deberán usar arnés anticaída anclado a punto fijo.

Para realizar trabajos de albañilería o replanteo en la proximidad de huecos durante los cuales se supere la altura de las protecciones colectivas, tales como ascensores, patinillos, patios interiores, huecos de escalera, etc. deberán disponer de red horizontal de seguridad, mallazo electrosoldado o tabloncillos según el caso, que impidan la caída a niveles inferiores.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar acumulaciones innecesarias. NO SE EVACUARÁN ESCOMBROS EN CAÍDA LIBRE.

El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes, para evitar los riesgos de derrame de la carga.

El ladrillo suelto se izará de tal manera que se evite el riesgo de caída

Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachada, huecos o patios.

Cuando se utilicen plataformas de descarga para la recepción de materiales, el trabajador encargado de recogerlos, deberán permanecer sujeto a punto fijo, siempre que acaben las operaciones de carga o descarga se colocará la barandilla de la plataforma de descarga o aparato elevador.



Cuando sea necesaria la utilización de plataforma de trabajo para realizar los trabajos en altura en la proximidad de huecos de forjado o huecos en borde de perímetro, deberá estar protegida con barandilla en el lado próximo hueco.

Edificación - Levantado de cubierta

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición de cubierta mediante equipos de soldadura oxicorte, amoladoras, herramientas manuales, etc., utilizando la maquinaria precisa de elevación.

Identificación de riesgos

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Sobreesfuerzos.
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes contra objetos en movimiento, partes móviles o maquinaria en movimiento
- Atrapamientos y cortes por objetos, maquinaria, equipos de trabajo o herramientas
- Iluminación inadecuada
- Pisadas sobre objetos
- Caída de objetos sobre las personas (objetos desprendidos, en manipulación, desplomes,...)
- Contactos eléctricos
- Incendio o explosión
- Ruido y polvo
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos con sustancias peligrosas (quemaduras, dermatosis, salpicaduras,...)
- Sepultamiento, derrumbe, hundimiento
- Aplastamiento, vuelco de maquinaria
- Atropello
- Los derivados del uso de equipos de trabajo (maquinaria, herramientas, medios auxiliares,...)

Relación de EPI necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad con plantilla y puntera reforzada
- Guantes de seguridad
- Gafas de protección
- Mascarilla de protección respiratoria
- Cascos protectores auditivos (orejeras)
- Juego de tapones antirruído
- Ropa de trabajo
- Faja de protección contra sobreesfuerzos
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad (cuando exista riesgo de caída en altura superior a 2 metros)

Específicos para trabajos de soldadura:

- Pantalla de protección para soldador
- Mandil de cuero para soldador
- Manguitos de cuero para soldador
- Polainas de cuero para soldador
- Guantes de cuero para soldador

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

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos solo podrán ser realizados por personal debidamente formado, capacitado y con experiencia suficiente.

Antes de iniciar demoliciones se han neutralizado o anulado las instalaciones existentes en la zona de ejecución de los trabajos.

Para realizar la demolición se apeará y apuntalará en caso necesario cualquier estructura con riesgo de desplomarse (especialmente en elementos en voladizo).

El transporte y vertido de materiales y escombros se realizará de forma controlada por medio de sacos, carretillas, embalajes, trompas, bajantes o incluso mediante izado (autogrúa, camión grúa, manipuladora telescópica, etc., adecuadamente flejados) sin posibilidad de desprendimiento; prohibiéndose arrojarlos desde lo alto de forma no controlada.

Durante los trabajos el acceso a la zona de trabajo estará acotado y señalizado, con acceso restringido a cualquier trabajador ajeno a esta actividad.

Durante los trabajos ningún operario permanecerá en niveles inferiores al de trabajo, en previsión de un posible colapso de la estructura o por riesgo de caída de materiales desprendidos sobre ellos, acotando y señalizando la zona con este riesgo.

Los operarios encargados de los trabajos de dismantelamiento de estas estructuras no podrán situarse ni apoyarse sobre el elemento que se va a demoler ni próximos a otros elementos que pudiesen resultar afectados por la demolición y supongan riesgos para los trabajadores. Deberá evitarse la acumulación de materiales y escombros para evitar sobrecargas y además para que no sobresalgan por la estructura ni por cualquier otro elemento que los soporte, evitando así el riesgo de caída de materiales en altura, y también para evitar la formación de obstáculos.

Se colocarán las protecciones colectivas y los medios auxiliares que resulten necesarios, como barandillas, redes, andamios con todas sus protecciones, líneas de vida, etc.

Si existiesen en zonas con riesgo de caída en altura desprovistas de elementos de protección colectiva, de manera justificada por resultar necesaria su retirada, se proveerá a los operarios de arneses de seguridad anclados a puntos fijos y resistentes o a una línea de vida firmemente anclada a estos elementos resistentes.

Se prohíbe el uso de escaleras de mano para la ejecución de las demoliciones salvo que se trate de pequeñas actuaciones de corta duración y escasa complejidad técnica con bajos niveles de riesgo en las que, bien porque no se puedan modificar las características de sus emplazamientos o por cualquier otra circunstancia, no resulte posible la utilización de otros equipos de trabajo en principio considerados más seguros (p.ej.: andamios o plataformas con todas sus protecciones integradas, etc.) y, caso de tener que utilizar borriquetas en las proximidades de aberturas y huecos horizontales o verticales con riesgo de caída de más de 2 m., se protegerán los huecos con protecciones colectivas resistentes (redes, pies derechos sólidos con travesaños horizontales resistentes, barandillas, tableros cuajados de madera, etc.).

El orden de demolición se realizará, en general, de arriba hacia abajo.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

No deberán de realizarse con palancas el derribo manual de materiales.

No se permitirá el paso por debajo de la zona de trabajo de soldadores, empleando vallas, delimitaciones mediante balizamiento, señalización, etc. No se depositará escombros sobre los andamios.

Los elementos que por su ubicación, peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayudas de maquinaria y aparatos elevadores (grúas, maquinillos, trácteles, uso de plataformas elevadoras móviles para personas, etc.).

Se paralizarán los trabajos en exteriores en días lluviosos, con heladas o en presencia de fuertes vientos.

En todo momento se preverá una salida rápida en toda la zona de trabajo para evitar cualquier riesgo inminente que pudiera poner en peligro al personal de la obra.

Prohibido fumar o hacer fuego en presencia, contacto o proximidad de materiales inflamables.

Inspección en los locales cerrados para evitar gases o vapores tóxicos, inflamables o explosivos.

La iluminación y ventilación en la zona de trabajo será siempre suficiente.

Se dispondrá de extintores próximos a las zonas de soldadura.

Deberán ser abatidos todos los elementos que se encuentren en equilibrio inestable para evitar posibles desplomes y sus consecuencias.

En el caso que la demolición sólo se realice en una parte de la estructura, debe comprobarse la estabilidad del resto de la misma.

Para reducir el rebote a distancia de los materiales, la extremidad inferior del conducto de evacuación estará convenientemente protegida mediante pantallas, lonas, etc. En todo caso, se limitará, en los tramos finales del conducto, la proyección vertical del mismo.

Se regarán los escombros para evitar la formación de polvo.

Se esmerará el orden y la limpieza en todas las zonas durante la ejecución de los trabajos.

Además de las medidas de seguridad citadas para esta actividad, también serán de aplicación todas las medidas de prevención y protección, relacionadas en el presente plan de seguridad y salud, referidas a la maquinaria, herramientas, instalaciones, medios auxiliares y protecciones colectivas utilizados para la realización de estos trabajos.

Edificación - Levantado de carpintería metálica y cerrajería

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Levantado y desmontaje de carpintería metálica y cerrajería, Antes de comenzar un dismantelamiento o demolición en una edificación, se desmontarán y dismantelarán la carpintería y los elementos de cerrajería interior existente. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a dismantelar o demoler el elemento estructural en el que estén situados.



Identificación de riesgos

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes contra objetos en movimiento, partes móviles o maquinaria en movimiento
- Atrapamientos y cortes por objetos, maquinaria, equipos de trabajo o herramientas
- Iluminación inadecuada
- Pisadas sobre objetos
- Caída de objetos sobre las personas (objetos desprendidos, en manipulación, desplomes, ...)
- Contactos eléctricos
- Incendio o explosión
- Ruido y polvo
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos con sustancias peligrosas (quemaduras, dermatosis, salpicaduras, ...)
- Aplastamiento, vuelco de maquinaria
- Atropello
- Los derivados del uso de equipos de trabajo (maquinaria, herramientas, medios auxiliares, ...)

Relación de EPI necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad con plantilla y puntera reforzada
- Guantes de seguridad
- Gafas de protección
- Mascarilla de protección respiratoria
- Cascos protectores auditivos (orejeras)
- Juego de tapones antirruído
- Ropa de trabajo
- Faja de protección contra sobreesfuerzos
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad (cuando exista riesgo de caída en altura superior a 2 metros)

Específicos para trabajos de soldadura:

- Pantalla de protección para soldador
- Mandil de cuero para soldador
- Manguitos de cuero para soldador
- Polainas de cuero para soldador
- Guantes de cuero para soldador

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

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos solo podrán ser realizados por personal debidamente formado, capacitado y con experiencia suficiente.

Antes de iniciar los desmontajes se han neutralizado o anulado las instalaciones existentes en la zona de ejecución de los trabajos.

Durante los trabajos el acceso a la zona de trabajo estará acotado y señalizado, con acceso restringido a cualquier trabajador ajeno a esta actividad.

Durante los trabajos ningún operario permanecerá en niveles inferiores al de trabajo, por riesgo de caída de materiales desprendidos sobre ellos, acotando y señalizando la zona con este riesgo.

Los operarios encargados de los trabajos de los desmontajes no podrán situarse ni apoyarse sobre el elemento que se va a desmontar ni próximos a otros elementos que pudiesen resultar afectados por el desmontaje y supongan riesgos para los trabajadores.

Deberá evitarse la acumulación de materiales y escombros para evitar sobrecargas y además para que no sobresalgan por la estructura ni por cualquier otro elemento que los soporte, evitando así el riesgo de caída de materiales en altura, y también para que todos los pasos se encuentren libres de obstáculos evitando los riesgos por tropiezos.

Se colocarán las protecciones colectivas y los medios auxiliares que resulten necesarios, como barandillas, redes, andamios con todas sus protecciones, líneas de vida, etc. (los trabajos se realizarán, de ser posible, mediante el empleo de andamios con todas sus protecciones y con los trabajadores firmemente anclados con arnés).

Si existiesen zonas con riesgo de caída en altura desprovistas de elementos de protección colectiva, de manera justificada por resultar necesaria su retirada, se proveerá a los operarios de arneses de seguridad anclados a puntos fijos y resistentes de la estructura o muros, o a una línea de vida firmemente anclada a estos elementos resistentes.

Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes. Se comprobará que los recorridos a seguir por los vidrios, están siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.



La zona de trabajo se mantendrá limpia y ordenada, retirándose inmediatamente los recortes de vidrio y vidrio roto, que se depositarán en recipientes destinados al efecto.

El almacenamiento de vidrios en obra, debe de estar convenientemente señalizado, ordenado y libre de obstáculos o cualquier material ajeno.

Se prohíbe el uso de escaleras de mano para la ejecución de los desmontajes, salvo que se trate de pequeñas actuaciones de corta duración y escasa complejidad técnica con bajos niveles de riesgo en las que, bien porque no se puedan modificar las características de sus emplazamientos o por cualquier otra circunstancia, no resulte posible la utilización de otros equipos de trabajo en principio considerados más seguros (p.ej.: andamios o plataformas con todas sus protecciones integradas, etc.).

No se depositarán escombros sobre los andamios.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

No se permitirá el paso por debajo de la zona de trabajo de soldadores (si se realizasen estos trabajos), empleando vallas, delimitaciones mediante balizamiento, señalización, etc.

En todo momento se preverá una salida rápida en toda la zona de trabajo para evitar cualquier riesgo inminente que pudiera poner en peligro al personal de la obra.

Prohibido fumar o hacer fuego en presencia, contacto o proximidad de materiales inflamables. Inspección en los locales cerrados para evitar gases o vapores tóxicos, inflamables o explosivos.

Apuntalamientos y apeos cuando sea necesario.

La iluminación y ventilación en la zona de trabajo será siempre suficiente.

Se dispondrá de extintores próximos a las zonas de soldadura (si ésta es necesaria) y desmantelamiento.

Deberán ser abatidos todos los elementos que se encuentren en equilibrio inestable para evitar posibles desplomes y sus consecuencias.

Se paralizarán los trabajos en exteriores en días lluviosos, con heladas o en presencia de fuertes vientos. Se esmerará el orden y la limpieza en todas las zonas durante la ejecución de los trabajos.

Además de las medidas de seguridad citadas para esta actividad, también serán de aplicación todas las medidas de prevención y protección, relacionadas en el presente plan de seguridad y salud, referidas a la maquinaria, herramientas, instalaciones, medios auxiliares y protecciones colectivas utilizados para la realización de estos trabajos.

Edificación - Transportes - Transportes de escombros

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones de transporte de escombros con las que se han tenido en cuenta para el transporte de los escombros extraídos de la obra. Se realizará con las máquinas previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles.

Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.

Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto al derribo.

Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria.

Se acotarán las zonas de carga de escombros y se señalizarán para personas y vehículos.

Todos los accesos por los que tengan que acceder todos la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y patés.

Los accesos a la obra permanecerán siempre limpia.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado.

Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.

Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del

maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.
Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.

Edificación – Demoliciones y desmontajes

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Demolición o Desmontaje de bajantes de desagüe para evacuación de aguas pluviales, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.

Identificación de riesgos

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes contra objetos en movimiento, partes móviles o maquinaria en movimiento
- Atrapamientos y cortes por objetos, maquinaria, equipos de trabajo o herramientas
- Iluminación inadecuada
- Pisadas sobre objetos
- Caída de objetos sobre las personas (objetos desprendidos, en manipulación, desplomes, ...)
- Ruido y polvo
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Aplastamiento, vuelco de maquinaria
- Atropello
- Los derivados del uso de equipos de trabajo (maquinaria, herramientas, medios auxiliares, ...)

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Arnés de seguridad (cuando exista riesgo de caída en altura superior a 2 metros)

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Antes de iniciar los trabajos, se delimitará y cerrará la zona afectada, impidiendo el paso a las personas que no tengan intervención en los trabajos.
Durante los trabajos ningún operario permanecerá en niveles inferiores al de trabajo, por riesgo de caída de materiales desprendidos sobre ellos, acotando y señalizando la zona con este riesgo.
La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
Se prohíbe verter escombros y recortes, directamente por la fachada.
Se colocarán las protecciones colectivas y los medios auxiliares que resulten necesarios, como barandillas, redes, andamios con todas sus protecciones, líneas de vida, etc. (los trabajos se realizarán, de ser posible, mediante el empleo de andamios con todas sus protecciones y con los trabajadores firmemente anclados con arneses).
Si existiesen zonas con riesgo de caída en altura desprovistas de elementos de protección colectiva, de manera justificada por resultar necesaria su retirada, se proveerá a los operarios de arneses de seguridad anclados a puntos fijos y resistentes de la estructura o muros, o a una línea de vida firmemente anclada a estos elementos resistentes.
Las operaciones de desmontaje de componentes, se efectuará sobre el suelo. Se recomienda no desmontar los elementos en altura.
Se prohíbe el uso de escaleras de mano para la ejecución de los desmontajes, salvo que se trate de pequeñas actuaciones de corta duración y escasa complejidad técnica con bajos niveles de riesgo en las que, bien porque no se puedan modificar las características de sus emplazamientos o por cualquier otra circunstancia, no resulte posible la utilización de otros equipos de trabajo en principio considerados más seguros (p.ej.: andamios o plataformas con todas sus protecciones integradas, etc.).
No se depositarán escombros sobre los andamios.
El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

Se paralizarán los trabajos en exteriores en días lluviosos, con heladas o en presencia de fuertes vientos. Se esmerará el orden y la limpieza en todas las zonas durante la ejecución de los trabajos.

Edificación - Revestimientos – Paramentos (Acero estructural) - Pinturas – Epoxi

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de pinturas Epoxi, la relación de operaciones que se detallan:
Se utilizan como sistemas de protección de larga duración sobre Acero estructural, y Hormigón. Su resistencia al desgaste hace que se utilizada en aparcamientos, suelos industriales etc.

Es de fácil aplicación y al estar exento de disolventes no desprende olores.

La Pintura Epoxi se presenta en dos envases: está compuesta por una parte que contiene la resina Epoxi y en otra parte el endurecedor.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de pinturas epoxi (a aquella de alta resistencia a diferentes ataques), la relación de operaciones que se detallan:

Primeramente, se procederá a la limpieza de la superficie.

A continuación, se mezclarán los envases manteniendo las dosificaciones recomendadas por el fabricante. Se aplicará en una o dos capas sobre las superficies.

Como la pintura Acrílica tiene un alto contenido de agua y bajo contenido de disolvente, en consecuencia, durante su aplicación y secado no requerirá demasiada ventilación.

Su secado se produce posteriormente a la reacción química entre los 2 compuestos, al evaporarse el disolvente.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

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

Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados en los planos, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.

Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.

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".

Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.

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.

Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.

Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm., para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.

La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.



El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.

Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel. Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.

Usaremos mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura

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 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).

Las pinturas de cerchas de la obra se ejecutarán desde el interior de "guindolas" de soldador, con el fiador del arnés de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.

Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, según detalles de planos, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.

Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.

Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.

Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.

Edificación - Cubiertas - Azoteas - No transitables

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen en esta unidad las cubiertas inclinadas sobre correas metálicas resueltas mediante panel tipo sandwich fijado a las correas mediante unión mecánica.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Se montarán las planchas de panel sándwich machihembradas sobre las correas que poyan sobre los pórticos estructurales y se irán fijando a éstas por la parte superior con tornillos rosca-chapa. Posteriormente se montarán los remates de cumbreras y laterales, así como los encuentros con canalones y bajantes.

Los trabajos de montaje del panel de cubrición se realizan desde la parte superior, es decir, se monta un primer panel y éste servirá de apoyo para que el montador continúe con el proceso de montaje. Las cumbreras y las limas también se ejecutan desde la parte superior, mientras que los remates laterales, los canalones y bajantes y los encuentros y fijaciones de estos, se realizarán desde plataformas elevadoras.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad sujeto a línea de vida.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además, para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente, se utilizarán:

- Calzado de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.



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

Todo el personal de montaje será conocedor de los riesgos de la ejecución de cubiertas planas, y del método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes de la cubierta.

Para la protección de caídas a distinto nivel se montarán redes horizontales bajo la estructura metálica, mástiles en los perímetros a los que irán cogidas redes tipo tenis de, al menos, 1,5 metros de altura y un línea de vida en la cumbrera a la que podrán amarrarse los trabajadores.

El acceso a la cubierta se realizará mediante plataformas elevadoras o escaleras de andamios homologadas.

En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.

Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

Edificación - Instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Canalones

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación/sustitución/repación de canalones para evacuación de aguas pluviales, conforme se especifica el proyecto de ejecución.

Se incluyen las operaciones de la colocación de canalones, sujeción, uniones y las pruebas de servicio, para ello:

Colocaremos los anclajes, canalones y piezas especiales que serán de PVC, respetando las pendientes establecidas para facilitar la evacuación de las aguas de lluvia.

Las uniones las sellaremos con colas sintéticas impermeables de gran adherencia.

La sujeción se hará a muros mediante soportes a intervalos no superiores a los especificados en los planos del proyecto.

Relación de medios auxiliares utilizados

- Andamios en general
- Maquinaria de Obra en general

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Relación de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada

- Vallado de obra
- Señalización
- Barandillas
- Red vertical
- Cable fiador de seguridad

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Si existe el riesgo de caídas a distinto nivel, se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la estructura.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.

Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.

Se delimitarán los espacios y zonas de trabajo, impidiendo el tránsito de personas bajo la vertical de las operaciones realizadas.

Para alcanzar la altura necesaria se utilizarán medios auxiliares que garanticen realizar las operaciones del modo más seguro.

Se señalizarán convenientemente las zonas de trabajo, impidiendo el paso a personas ajenas a las operaciones a realizar.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (restos pétreos) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

Se suspenderán los trabajos en el exterior, en condiciones climatológicas adversas.

Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

Edificación – Limpieza final de obra

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en el estudio de esta unidad final de obra, todas las actuaciones y pautas de prevención necesarias para ejecutar las actividades y trabajos relacionados con la ejecución de la limpieza final de obra y adecuación de locales:

- eliminación de escombros, rascado, barrido y limpieza de suelos, paredes y techos, según unidades de ocupación y espacios interiores
- acondicionamiento de suelos para entrega de final de obra

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes.
- Arnés de seguridad (en caso necesario)
- Batas y monos de trabajo
- Botas antideslizantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Gafas de protección.
- Cinturón portaherramientas

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

- Se señalizarán o balizarán las zonas que estén recién fregadas o mojadas para evitar resbalones de terceros.
- Durante el barrido o la limpieza del polvo en el interior de los locales, estos deberán estar convenientemente ventilados. En caso de excesivas partículas en suspensión se utilizarán mascarillas respiratorias o en su defecto se suspenderán las operaciones hasta que las partículas en suspensión se hayan decantado.
- Durante los trabajos de limpieza, todas las dependencias en las que se realicen dichos trabajos deberán estar debidamente iluminadas.
- Todos los operarios que realicen estas tareas deberán estar debidamente equipados: llevar bata o mono de trabajo, botas antideslizantes y, en general, los equipos de protección individual necesarios en función del riesgo existente.
- Los productos y sustancias químicas utilizadas para las operaciones de limpieza, deberán hacerse conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- En caso de agresión o entrar indebidamente en contacto con un producto químico, deberá actuarse conforme a las recomendaciones establecidas en la ficha técnica de dicho producto y que conforme a la normativa deberá ir adherida al envase.
- En esta obra queda prohibida la utilización de productos o sustancias químicas que no dispongan del marcado CE

6.2.5. Localización e identificación de trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II RD 1627/1997)

Trabajo con exposición al sol, en épocas de calor

Identificación del Riesgo	Golpe de calor
Consecuencias	Mareo, palidez, dificultades respiratorias, palpitaciones e incluso pérdida de la conciencia.
Localización del trabajo que implica estos riesgos	En toda la obra, especialmente en los trabajos realizados con exposición al sol

El trabajo en el sector de la construcción, se realiza en gran medida con exposición de los trabajadores de la obra a condiciones climatológicas adversas, tanto en verano como en invierno.

En este sentido y en épocas de calor es posible que la exposición prolongada al sol o a las altas temperaturas ambientales, el cuerpo sea incapaz de enfriarse mediante el sudor.

Esto puede ser origen de una gran variedad de trastornos como: síncope, edemas, calambres, agotamiento y afecciones cutáneas.

De todos, el efecto más grave es el llamado '*Golpe de calor*', característico por una elevación incontrolada de la temperatura corporal, que en ocasiones puede causar graves lesiones en los tejidos. Esta elevación de la temperatura provoca una disfunción del sistema nervioso central y un fallo en el mecanismo normal de regulación térmica del cuerpo, lo que provoca un aumento acelerado de la temperatura corporal.

Sus efectos consecutivos son:

- Calentamiento de la piel
- Progresivo secado de la misma
- Cese de la sudoración

Es en este momento cuando aparecen convulsiones, aumenta el ritmo respiratorio y el ritmo cardíaco. Lógicamente la temperatura corporal puede llegar a ser superior a los 40º C y suelen aparecer alteraciones de la conciencia.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

A) INFORMACIÓN

- Informar a los trabajadores, acerca de los riesgos por exposición a ambiente caluroso y al sol, de manera que sean conscientes antes de realizar un esfuerzo físico o una carga de trabajo de exposición prolongada, acerca del nivel de estrés por calor que pueden llegar a soportar, así como acerca de los riesgos de sufrir un 'golpe de calor'.
- Conocer los síntomas de los trastornos producidos por el calor: tales como mareo, palidez, dificultades respiratorias, palpitaciones y sed extrema, para saber detectarlos a tiempo y desde el primer momento.
- Informar acerca de la necesidad de evitar beber alcohol o bebidas con cafeína, ya que deshidratan el cuerpo y aumenta el riesgo de sufrir enfermedades debidas al calor.
- Informar acerca de la necesidad y ventajas de dormir las horas suficientes y seguir una buena nutrición, como un elemento importante para mantener un alto nivel de tolerancia al calor.

B) JORNADA DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO

- Adaptar el horario laboral de trabajo de 07:00 a 14:00 horas para evitar las horas de máximo sol.
- Evitar, o al menos reducir, el esfuerzo físico durante las horas más calurosas del día.
- Distribuir el volumen de trabajo e incorporar ciclos de trabajo-descanso. Es preferible realizar ciclos breves y frecuentes de trabajo-descanso que períodos largos de trabajo y descanso.
- Si es necesario se deberá incrementar paulatinamente la duración de la exposición laboral hasta alcanzar la totalidad de la jornada para lograr la aclimatación a las altas temperaturas.

C) MEDIOS Y RECURSOS

- Protegerse siempre de la acción directa de los rayos del sol, tratando de realizar las tareas en sombra y dejando si es posible las del sol para las primeras horas de la jornada laboral.
- Distribuir las tareas de manera que las que se deban realizar al sol, a ser posible se realicen a primeras horas.
- Prever fuentes de agua potable próximas a los puestos de trabajo.
- Utilizar ropa amplia y ligera, con tejidos claros que absorban el sudor y que sean permeables al aire y al vapor, ya que facilitan la disipación del calor.
- Proteger la cabeza con casco, gorras o sombreros (siempre según los riesgos de las tareas a realizar y las indicaciones del Plan de Seguridad).
- Utilizar cremas de alta protección contra el sol.
- Beber agua fresca, si la víctima está consciente.

PRIMEROS AUXILIOS

- En caso de que algún trabajador se viese afectado por un ‘golpe de calor’, deberá procederse siguiendo este protocolo:
- Colocar a la persona accidentada en un lugar fresco y aireado. Se debe reducir la temperatura corporal disminuyendo la exposición al calor y facilitando la disipación de calor desde la piel. Se deben quitar las prendas innecesarias y airear a la víctima.
- Refrescar la piel. Para ello es conveniente la aplicación de compresas de agua fría en la cabeza y empapar con agua fresca el resto del cuerpo. El enfriamiento del rostro y la cabeza puede ayudar a reducir la temperatura del cerebro.
- Abanicar a la víctima para refrescar la piel.
- No controlar las convulsiones. Las convulsiones son movimientos musculares que se producen de manera incontrolada debido a un fallo en el sistema nervioso central. Si se intentan controlar estos movimientos, se podrían producir lesiones musculares o articulares importantes.
- Es conveniente colocar algún objeto blando (ropa, almohada, cojín, etc.) debajo de la cabeza de la víctima para evitar que se golpee contra el suelo.
- Trasladar al paciente a un hospital.

6.2.6. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra

En este apartado se enumeran los riesgos laborales que no pueden predecirse y en consecuencia ser eliminados, ya que se corresponden con el caso fortuito, la casualidad o se trata de riesgos inherentes a la naturaleza humana.

Ingestión de bebidas alcohólicas:

Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Ingestión e inhalación de drogas (incluidas las fumadas) y otras sustancias estupefacientes:

Está prohibido cualquier tipo de droga blandas o duras ingeridas por cualquier medio en el recinto de la obra. No se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Uso de teléfonos móviles:

Está prohibido el uso de teléfonos móviles en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores dispongan de un móvil y reciban llamadas en situaciones críticas (manipulando maquinaria, por ejemplo). Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden hacer uso de los teléfonos, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Fumar en el recinto de la obra:

Está prohibido fumar en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores a escondidas puedan fumar, en situaciones críticas (manipulando maquinaria, por ejemplo) o en lugares prohibidos. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden fumar (controlando colillas o restos de paquetes), obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Caídas de personas al mismo nivel:

El riesgo de caer al mismo nivel nunca puede ser evitado, puesto que las personas por propia naturaleza realizan movimientos, posturas, comportamientos, etc. que en cualquier situación (en el trabajo y fuera del trabajo) pueden sufrir una caída:

- El encargado de la obra deberá extremar las medidas de "Limpieza y orden en la obra", con el objeto de que una situación imprevista de una caída, no origine riesgos añadidos.

Insolaciones:

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.). La reacción de las personas frente al sol es muy variada, ya que depende del estado, edad, naturaleza física, situación temporal de la persona, trabajo realizado, etc. Esta exposición puede producir a determinadas personas mareos, afecciones en la piel, etc.

Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

Carga de combustible:

La carga de combustible se hará con el motor parado y en frío, sin fuma porque está prohibido y sin arrancar el vehículo repostado hasta haber cerrado el tapón del depósito del combustible.

Acciones provocadas por el personal de difícil control antes de haberse realizado:

- Se prohíbe a todo el personal, la salida de la zona de ocupación de la obra.
- Se prohíbe encender fuego para cualquier uso.
- Se prohíbe la quema de matorrales, cartonajes, papeles o restos vegetales.
- Se prohíbe arrojar objetos en combustión, así como arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de material combustible: papeles, plásticos, vidrios o cualquier otro tipo de residuo o basura.
- Se prohíbe provocar daños medioambientales de cualquier naturaleza tanto en la obra como en sus inmediaciones, en especial vertiendo o esparciendo residuos (sólidos o líquidos) de cualquier naturaleza.

6.2.7. Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general de espacios.

Identificación de riesgos

- Atropellos y/o colisiones
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

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

Medidas preventivas

Para la limpieza se deben usar las herramientas adecuadas a lo que se va a limpiar.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. O bien a lugares de acopios o bien a vertederos autorizadas.

Si se interfiere con el tráfico rodado o tránsito de personas, en estas actividades se tendrá que mantener la señalización.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad
Botas de seguridad con puntera reforzada
Guantes

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.
Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

6.2.8. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

Servicios higiénicos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
• Dispondrá de instalación de agua caliente en duchas y lavabos. • Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa. • La altura libre de suelo a techo no será inferior a 2,30 metros, siendo las dimensiones mínimas de las cabinas de los retretes de 1 x 1,20 metros. Las puertas irán provistas de cierre interior e impedirán la visibilidad desde el exterior. • 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. • Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable. • En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados. • Se instalará un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra. • Existirá un retrete con descarga automática, de agua y papel higiénico, por cada 25 trabajadores o fracción o para 15 trabajadoras o fracción.
Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
• A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso. • Se mantendrá limpio y desinfectado diariamente. • Tendrán ventilación independiente y directa. • Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable. • Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones. • Se limpiarán diariamente con desinfectante. • Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada. • Habrá extintores. • Antes de conectar el termo eléctrico comprobar que está lleno de agua. • Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.

- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Vestuario

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- La superficie mínima de los mismos será de 2.00 m2 por cada trabajador que haya de utilizarlos, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
- La altura mínima del techo será de 2.30 m.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (en aquellos capítulos que no han sido derogados), Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- Se dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

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

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de armarios o taquillas individuales con el fin de poder dejar la ropa y efectos personales. Dichos armarios estarán provistos de llaves.
- Deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuese necesario la ropa de trabajo.
- Cuando las circunstancias lo exijan, la ropa de trabajo deberá de poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Habrá extintores.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Comedor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor a razón de 1.20 m2 como mínimo necesario por cada trabajador. El local contará con las siguientes características:

- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación directa, y renovación y pureza del aire.
- Dispondrá de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, piletta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.
- La altura mínima será de 2.60 m.
- Dispondrá de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.
- Deberá de instalarse un comedor siempre que haya un mínimo de 25 trabajadores que coman en la obra.
- Existirán unos aseos próximos a estos locales.

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

- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos



provisionalmente.

- Quedará prohibido comer, beber, introducir alimentos o bebidas en los locales de trabajo, que representen peligro para el obrero, o posibles riesgos de contaminación de aquellos o éstos.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Deberán de reunir las condiciones suficientes de higiene, exigidas por el decoro y dignidad del trabajador.
- Habrá extintores.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Botiquín

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- Se dispondrá de un botiquín en sitio visible y de fácil acceso, colocándose junto al mismo la dirección y teléfono de la compañía aseguradora, así como el del centro asistencial más próximo, médico, ambulancias, protección civil, bomberos y policía, indicándose en un plano la vía más rápida que comunica la obra en el centro asistencial más próximo.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El **botiquín portátil**, tendrá un contenido mínimo (conforme anexo VI.A.3 del Real Decreto 486/97) que aquí se especifica:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Venda
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas
- Guantes desechables

La Orden TAS/2947/2007, establece el **contenido mínimo del botiquín**, siendo los siguientes:

- Botella de agua oxigenada
- Botella de alcohol
- Paquete de algodón arrollado
- Sobres de gasas estériles
- Vendas
- Caja de tiritas
- Caja de bandas protectoras
- Esparadrapo Hipo Alérgico
- Tijera 11 cm cirugía
- Pinza 11 cm disección
- Povidona Yodada.
- Suero fisiológico 5 ml
- Venda Crepe 4 m x 5 cm.
- Venda Crepe 4 m x 7 cm
- Pares de guantes látex

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

- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificarán las rutas a los hospitales más próximos.
- Se colocará junto al botiquín un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
- Se proveerá un armarito conteniendo todo lo nombrado anteriormente, como instalación fija y que, con idéntico contenido, provea a uno o dos maletines-botiquín portátiles, dependiendo de la gravedad del riesgo y su frecuencia prevista.

6.2.09. Almacenes

Relación de los almacenes que a lo largo de la ejecución de la obra se van a establecer en determinadas áreas de la misma, conforme se especifica en los planos.

Máquinas herramienta

Con la distribución de las áreas de trabajo deberá hacerse una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares del almacenamiento cubierto de las máquinas de herramientas.

El almacén se compondrá de las siguientes áreas:
De almacenamiento de las máquinas herramientas.
De almacenamiento de piezas de las máquinas herramientas.
De almacenamiento de accesorios de las máquinas herramientas.

Señalización del Almacén.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de los accesos al almacén.
- Señalización luminosa de emergencia.
- Se vallará el almacén

Identificación de riesgos.

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte de las máquinas herramientas.

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

- Se mantendrá el orden y la limpieza en el almacén y sus alrededores.
- El almacén tendrá iluminación bien sea natural o en ausencia de ésta, artificial.
- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- Las zonas de almacenamiento, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Comprobar que las instalaciones se adaptan a las máquinas herramientas a almacenar.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga de las máquinas herramientas, y de sus accesorios.
- Se colocará la adecuada señalización.
- Se dispondrá de extintores en el interior del almacén.

Pequeño material auxiliar

Con la distribución de las áreas de trabajo deberá haber una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares del almacenamiento cubierto de pequeño material auxiliar.

El almacén se compondrá de las siguientes áreas:

- De almacenamiento del pequeño material auxiliar, embalado.
- De almacenamiento del pequeño material auxiliar, suelto.
- De almacenamiento de piezas o accesorios del pequeño material auxiliar.

Señalización del Almacén.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de los accesos al almacén.
- Señalización luminosa de emergencia.
- Se vallará de almacén.

Identificación de riesgos.

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte del pequeño material auxiliar.

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

- Se mantendrá el orden y la limpieza en el almacén y sus alrededores.
- El almacén tendrá iluminación bien sea natural o en ausencia de ésta artificial.
- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- Las zonas de almacenamiento, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Comprobar que las instalaciones se adaptan al pequeño material auxiliar a almacenar.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga del pequeño material auxiliar, y de sus accesorios.
- Se colocará la adecuada señalización.
- Se dispondrá de extintores en el interior del almacén.

Materiales

Con la distribución de las áreas de trabajo se preverá una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares del almacenamiento cubierto del material.

El almacén se compondrá de las siguientes áreas:

- De almacenamiento del material, embalado.
- De almacenamiento del material, suelto.

Señalización del Almacén.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de los accesos al almacén.
- Señalización luminosa de emergencia.
- Se vallará de almacén.

Identificación de riesgos

- Caída de objetos por desplome.

- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Exposiciones a las radiaciones peligrosas que se por determinados materiales.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte del material a almacenar.

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

- Se mantendrá el orden y la limpieza en el almacén y sus alrededores.
- El almacén tendrá iluminación bien sea natural o en su ausencia de ésta artificial.
- El almacén tendrá ventilación bien sea natural o en su ausencia de ésta artificial, para evacuar las emanaciones y vapores de ciertos materiales.
- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- Las zonas de almacenamiento, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Comprobar que las instalaciones se adaptan al material a almacenar.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga del material.
- Se colocará la adecuada señalización.
- Se dispondrá de extintores en el interior del almacén.

Acopios - Paletizado

Con la distribución de las áreas de trabajo se hará una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares de acopio de material paletizado.

Señalización del Acopio.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de la zona de acopio paletizado.
- Se vallará la zona de acopio paletizado.

Identificación de riesgos

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte del material a acopiar.

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

- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de acopios y sus alrededores.
- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- La zona de acopio, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga del material paletizado.
- Se colocará la adecuada señalización.

Acopios - A montón

Con la distribución de las áreas de trabajo deberá hacerse una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares de acopio de material a montón.

Señalización del Acopio.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de la zona de acopio a montón.
- Se vallará la zona de acopio a montón.

Identificación de riesgos

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte del material a acopiar.

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

- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de acopios y sus alrededores.
- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- La zona de acopio, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga del material acopiado a montón.
- Se colocará la adecuada señalización.

Acopios - Escombros

Con la distribución de las áreas de trabajo deberá haber una buena organización, en la que predomine el orden y limpieza en los lugares de acopio de escombros.

Señalización del Acopio.

- Señalización de acceso solo a personal autorizado.
- Marcación de la zona de acopio de escombros.
- Se vallará la zona de acopio de escombros.

Identificación de riesgos

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte de los escombros.

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

- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de acopios y sus alrededores.
- Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes.
- La zona de acopio, carga, descarga y movimiento de material, se encontrará delimitadas, cada una de ellas.
- Su ubicación permitirá una fácil comunicación para facilitar la carga y descarga de los escombros.
- Se colocará la adecuada señalización

7. Prevención en los equipos técnicos

Relación de máquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen 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, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

7.1. Maquinaria de obra

7.1.1. Máquinas y equipos de elevación

Carretillas elevadoras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en esta obra la carretilla elevadora para mover los materiales desde el punto de descarga hasta los distintos puntos donde van a utilizarse.

La carretilla elevadora ofrece, al mismo tiempo, un sistema de transporte y de elevación, de esta forma, evita la necesidad de montacargas o de cualquier tipo de maquinaria de elevación. Incluso cuando se requiere un montacargas, la carretilla elevadora es necesaria, particularmente desde que los materiales vienen embalados según unas normas que se ajustan a las características de las carretillas elevadoras.

Tienen la posibilidad de transportar, tanto horizontalmente como verticalmente, y levantar cargas de varias toneladas, aunque para las obras de construcción las carretillas de 1000 a 5000 kg. son las más usuales.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

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

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica relevante.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

A) Normas de manejo:

1. Manipulación de cargas:

La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.

Recoger la carga y elevarla unos 15 cms. sobre el suelo para el transporte de la misma.

Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.

Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.

Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 mts. programar las alturas de descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.

Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.

Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.

Las mismas operaciones se efectuarán a la inversa en caso de desapilado.

La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajas.

2. Circulación por rampas:

La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación:

a) Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla ($\alpha < \beta$) se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.

b) Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla ($\alpha > \beta$), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.

c) El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción:

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la carretilla que contemple los puntos siguientes:

a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).

b) Fijación y estado de los brazos de la horquilla

c) Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.

d) Niveles de aceites diversos.

e) Mandos en servicio.



- f) Protectores y dispositivos de seguridad.
- g) Frenos de pie y de mano.
- h) Embrague, Dirección, etc.
- i) Avisadores acústicos y luces.

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado. Toda carretilla en la que se detecte deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

C) Normas generales de conducción y circulación:

Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del conductor de la carretilla en la jornada de trabajo:

- a) No conducir por parte de personas no autorizadas.
- b) No permitir que suba ninguna persona en la carretilla.
- c) Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.
- d) Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.
- e) Circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le precedan y evitando adelantamientos.
- f) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- g) Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura de la carga en función de la altura de paso libre.
- h) Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.
- i) No transportar cargas que superen la capacidad nominal.
- j) No circular por encima de los 20 Km/h. en espacios exteriores y 10 Km/h. en espacios interiores.
- k) Cuando el conductor abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.
- l) Asimismo la horquilla se dejará en la posición más baja.
- m) No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego.
- n) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

Camión grúa descarga

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
Lo utilizaremos en las operaciones de descarga de materiales en la obra.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Calzado antideslizante.

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

Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrá operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Camión grúa hidráulica telescópica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
Esta grúa ha sido elegida porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el medio más apropiado desde el punto de vista de la seguridad de manipulación de cargas.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Calzado antideslizante.

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

Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrá operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Plataforma de tijera

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en esta obra la "Plataforma elevadora de tijera" para posicionar a los operarios en los distintos puntos donde van a realizar operaciones.
La plataforma elevadora de tijera ofrece, al mismo tiempo, un sistema de elevación de personas y de plataforma de trabajo, de esta forma, evita la necesidad de utilizar otros medios auxiliares o de cualquier tipo de maquinaria de elevación.
Siguiendo las especificaciones del fabricante, tienen la posibilidad de transportar/elevar personas, tanto horizontal como verticalmente, y levantar la carga máxima establecida para la misma.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

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

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica relevante.
La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho

manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

A) Normas de manejo:

La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.

La circulación de la máquina para variar de posición deberá hacerse sin carga.

B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción:

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la plataforma que contemple los puntos siguientes:

- a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- b) Fijación y estado de los brazos.
- c) Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- d) Niveles de aceites diversos.
- e) Mandos en servicio.
- f) Protectores y dispositivos de seguridad.
- g) Frenos.
- h) Embrague, Dirección, etc.
- i) Avisadores acústicos y luces.

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado. Toda plataforma en la que se detecte alguna deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

C) Normas generales de conducción y circulación:

Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del operador de la plataforma en la jornada de trabajo:

- a) No operar con ella personas no autorizadas.
- b) No permitir que suba ninguna persona en la plataforma sin tener conocimiento de los riesgos que entraña.
- c) Mirar siempre en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre durante la elevación de la plataforma.
- d) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- e) Transportar únicamente personas con la carga máxima establecida y preparada correctamente.
- f) Asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura.
- g) Cuando el operador abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.
- h) No guardar carburante ni trapos engrasados en la plataforma elevadora, se puede prender fuego.
- i) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la plataforma elevadora.

Plataforma telescópica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en esta obra la "Plataforma telescópica" para posicionar a los operarios en los distintos puntos donde van a realizar operaciones. La plataforma telescópica ofrece, al mismo tiempo, un sistema de elevación de personas y de plataforma de trabajo, de esta forma, evita la necesidad de utilizar otros medios auxiliares o de cualquier tipo de maquinaria de elevación. Siguiendo las especificaciones del fabricante, tienen la posibilidad de transportar/eleva personas, tanto horizontal como verticalmente, y levantar la carga máxima establecida para la misma.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

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

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica relevante.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

A) Normas de manejo:

La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.

La circulación de la máquina para variar de posición deberá hacerse sin carga.

B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción:

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la plataforma que contemple los puntos siguientes:

- a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- b) Fijación y estado de los brazos.
- c) Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- d) Niveles de aceites diversos.
- e) Mandos en servicio.
- f) Protectores y dispositivos de seguridad.
- g) Frenos.
- h) Embrague, Dirección, etc.
- i) Avisadores acústicos y luces.

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado. Toda plataforma en la que se detecte alguna deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

C) Normas generales de conducción y circulación:

Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del operador de la plataforma en la jornada de trabajo:

- a) No operar con ella personas no autorizadas.
- b) No permitir que suba ninguna persona en la plataforma sin tener conocimiento de los riesgos que entraña.
- c) Mirar siempre en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre durante la elevación de la plataforma.
- d) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- e) Transportar únicamente personas con la carga máxima establecida y preparada correctamente.
- f) Asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura.
- g) Cuando el operador abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.
- h) No guardar carburante ni trapos engrasados en la plataforma elevadora, se puede prender fuego.
- i) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la plataforma elevadora.

7.1.2. Máquinas y equipos de transporte

Camión transporte

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga. Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora. La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos. Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

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

Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes. Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía. Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.



Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
No se deberá circular nunca en punto muerto.
No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
La carga se tapaná con una lona para evitar desprendimientos.
Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.
El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
Subir a la caja del camión con una escalera.
Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.
Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Camión contenedor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este tipo de camión se utilizará en la obra para transportar los contenedores donde se vierten los escombros y las tierras sacadas de la obra a realizar.
La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

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

A) Medidas preventivas de carácter general:

Los camiones que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha hacia atrás.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Avisador acústico automático de marcha atrás.
- Cabina antivuelco anti impacto.
- Aire acondicionado en la cabina.
- Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

Motor.
Sistemas hidráulicos.
Frenos.
Dirección.
Luces.
Avisadores acústicos.
Neumáticos.
La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.
Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.
Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo.
Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

7.1.3. Pequeña maquinaria

Sierra circular

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta,
Utilizaremos la sierra circular en la obra porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.
La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablonos, listones, etc.

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

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
Carcasa de cubrición del disco.

- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.



- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

Se prohibirá expresamente, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.

Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.

Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.

Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.

Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.

Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.

No se emplearán accesorios inadecuados.

A) Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

Los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.

No retirar la protección del disco de corte.

Se deberá estudiar la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-.

El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

Comprobar el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

B) En el corte de piezas cerámicas:

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C) Normas generales de seguridad:

Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.

Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.

No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire

hacia el lado en el que el operario efectúe la alimentación.
Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).
El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.
Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.
El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.
El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

Cortadora material cerámico

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para materiales como el gres y la cerámica, utilizaremos en la obra este cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que va montado el carro de la herramienta cortante.
Las guías son aceradas e inoxidables y requiere un constante engrase y mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado apropiado.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo (caso de no usar chorro de agua).

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

Todos los elementos móviles irán provistos de sus protecciones.
Se cortará sólo los materiales para los que está concebida.
Se hará una conexión a tierra de la máquina.
Se situará la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
Habrá carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

Cortadora metal

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El corte del metal en obra lo realizaremos con esta cortadora, cuyas posibilidades y versatilidad la hacen apropiadas para el corte de barras y perfilería.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado apropiado
- Gafas antipartículas.

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

Todos los elementos móviles irán provistos de sus protecciones.
Se cortará sólo los materiales para los que está concebida.
Se hará una conexión a tierra de la máquina.
Se situará la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de

compañeros.
Habrá carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

Rozadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utiliza para realizar todas las rozas que sean necesarias para la colocación de las canalizaciones de las diferentes instalaciones en la obra.
Utilizaremos esta herramienta eléctrica portátil para hacer ranuras o regatas en paramentos de ladrillo macizo o hueco, para empotrar instalaciones o canalizaciones de agua electricidad, telefonía, etc. En hormigón no debe utilizarse.
Es de sencillo y fácil manejo, ya que compensa las irregularidades de la superficie con dos grandes rodillos, logrando un deslizamiento suave sobre la pared.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad anti proyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

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

El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica de esta obra, será realizado por personal especializado.
Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos eléctricos.
Antes de poner la máquina en servicio se comprobará que no está anulada la conexión a tierra.
Se comprobará que el interruptor eléctrico es estanco.
Se comprobará el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.
El personal encargado del manejo de la rozadora deberá ser experto en su uso.
La rozadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma.
Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Radiales eléctricas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte en la obra.

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

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
Usar el equipo de protección personal definido por obra.
No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Grupo electrógeno

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El empleo de los generadores o grupos electrógenos en esta obra es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades, y también debido a que la demanda total de Kw. de la obra es superior a la que puede ofrecer la red general. Además, porque el enganche a dicha red y el tendido de línea necesario puede originar riesgos latentes a la máquina y equipos utilizados en otras operaciones, por lo que se consideran que es aconsejable la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica. Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Calzado protector de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.

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

En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.

Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.

Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.

Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado. Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.

El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.

Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT.

Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.

La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial.

Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo cuando esa corriente provoque una caída de tensión en R.

Se pondrá siempre en lugar ventilado y fuera del riesgo de incendio o explosión.

Soldadura eléctrica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En diferentes operaciones de la obra será necesario recurrir a la soldadura eléctrica.

Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.

La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.

Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.

Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a la de seguridad o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

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



En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

Las radiaciones del arco voltaico son perjudiciales para la vista, incluso los reflejos de la soldadura. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
No mirar directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves e irreparables en los ojos.
No picar el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
No tocar las piezas recientemente soldadas, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
Soldar siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.
Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo. Evitará quemaduras fortuitas.
No dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilera. Depositarla sobre un portapinzas evitará accidentes.
Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
Comprobar que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial.
Avisar al Servicio Técnico para que revise la avería. En tales casos deberá esperar a que reparen el grupo o se deberá utilizar otro.
Desconectar totalmente el grupo de soldadura en las pausas de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones macho-hembra y estancas de intemperie.
Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante y otras chapuzas de empalme.
No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite en tales casos que se las cambien, evitará accidentes.
Si debe empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-.
Seleccionar el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
Deberá cerciorarse antes de los trabajos de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
Los gases emanados son tóxicos a distancias próximas al electrodo. manténgase alejado de los mismos y procure que el local este bien ventilado.

Taladros neumáticos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina la utilizaremos en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.
El taladro neumático es un taladro con una percusión mucho más potente y se utiliza para perforar materiales mucho más duros como el hormigón, la piedra, etc. o espesores muy gruesos de material de obra.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.

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

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
Usar el equipo de protección personal definido por obra.
No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Taladros eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina la utilizaremos en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.

La velocidad de giro en el taladro eléctrico se regula con el gatillo, siendo muy útil poder ajustarla al material que se esté taladrando y al diámetro de la broca para un rendimiento óptimo.

Además del giro la broca tiene un movimiento de vaivén. Esto es imprescindible para taladrar con comodidad ladrillos, baldosas, etc.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.

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

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.

Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Taladros de batería

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina la utilizaremos en diferentes operaciones en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.

Su principal ventaja es su autonomía al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.

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

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.

Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.



Compresor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos en esta obra el compresor para la alimentación de los diferentes martillos neumáticos que en diferentes tajos vamos a necesitar.

Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión consideraremos como compresor al grupo moto-compresor completo.

La misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 Bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos que se van a utilizar en esta obra.

El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: El compresor, cuya misión es conseguir un caudal de aire a una determinada presión; El motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor.

Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades de esta obra son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire.

La presión de trabajo se expresa en Atmósferas. (La fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg. /cm²) que necesitan las herramientas para su funcionamiento.

El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en m³/minuto.

Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.

Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, hemos sumado el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le ha aplicado un factor de simultaneidad. También hemos tenido en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.

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

El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.

El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.

Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.

A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.

Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.

El combustible se pondrá con la máquina parada.

Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.

Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.

Se dispondrá siempre de ventilación apropiada, debiendo de colocarse en sitios a la intemperie.

Atornilladores eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie.
Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
Antes de utilizar el atornillador eléctrico se debe conocer su manejo y adecuada utilización. Usar el equipo de protección personal definido por obra. Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Atornilladores de batería

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie. Su principal ventaja es su autonomía, al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe.
Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad. - Guantes de trabajo.
Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización. Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo. Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Grapadoras eléctricas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para fijar rápida y cómodamente friso, paneles y planchas. Constan de un cilindro que percute sobre una placa que es la que introduce la grapa, su regulación es electrónica permitiendo imprimir una mayor fuerza sobre una grapa con el fin de poderlas introducir en materiales más duros.
Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad. - Guantes de trabajo.
Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización. Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada. Usar el equipo de protección personal definido por obra. No efectuar reparaciones con la máquina en marcha. Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo. Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Amoladoras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Estas máquinas portátiles, son utilizadas en esta obra para cortar, pulir o abrillantar superficies rugosas. Las amoladoras son máquinas muy versátiles, utilizadas en la construcción en múltiples operaciones.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.

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

El personal encargado del manejo de la amoladora deberá ser experto en su uso.
La amoladora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
En ocasiones, los problemas pueden comenzar con el montaje de la muela en su emplazamiento. Es elemental la utilización de discos de diámetros y características adecuadas al trabajo a efectuar; respetar el sentido de rotación indicado sobre la misma, y utilizar correctamente los dispositivos de fijación del modo indicado por el fabricante. Es importante hacer rotar el disco manualmente para verificar que está bien centrado y no tiene roces con la carcasa de protección.
Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Debiendo almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
Situación la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.
Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Ingletadoras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta obra, utilizaremos estas máquinas que realizan ingletes en las piezas pequeñas, sobre todo en cerámica, para canteados. Se componen de muelas abrasivas para realizar el inglete, que van sobre la caja o container con el motor, que además fija la pieza sobre la que trabajamos.
El polvo es recogido por la misma máquina para posteriormente eliminarlo, o son modelos refrigerados por agua.
Su funcionamiento es eléctrico.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.

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

Se señalizará convenientemente la máquina.
Se ingleteará sólo los materiales para los que está concebida.
La herramienta de corte se protegerá con una pantalla de material transparente (de modo que permita observar la línea de corte)
Antes de poner la máquina en servicio se comprobará que no está anulada la conexión a tierra.
Se comprobará que el interruptor eléctrico es estanco.
Se comprobará el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.
Se evitará daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad anti proyección de partículas y úselas siempre.
El personal encargado del manejo de la ingletadora deberá ser experto en su uso.
La ingletadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
Cuando no se utilice se guardará en su alojamiento correspondiente.

Lijadoras de banda

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina es utilizada en la obra para el lijado de superficies.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de trabajo.

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

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
Usar el equipo de protección personal definido por obra.
No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Martillo rompedor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.
Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.
Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos el martillo rompedor que utilizaremos en la obra son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.



Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

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

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
Se dotarán de doble aislamiento.
Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Martillo neumático

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El martillo de aire comprimido se utilizará en la obra para múltiples operaciones. Trabaja con cinces de todas las formas (punta, espátula, etc.) proporcionándole la energía un émbolo accionado por aire comprimido.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

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

Las mangueras de aire comprimido se situarán de forma que no dificulten el trabajo de los obreros ni el paso del personal.
Las mangueras se pondrán alineadas y, si es posible, fijas a los testeros del túnel, dejando libre la parte central. Si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, se protegerán con tubos de acero.
La unión entre la herramienta y el porta-herramientas quedará bien asegurada y se comprobará el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.
No conviene realizar esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.
Se verificarán las uniones de las mangueras asegurándose que están en buenas condiciones.
Conviene cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.

Herramientas manuales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

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

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates:

Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además, tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
No colocar los dedos entre los mangos.
No golpear piezas u objetos con los alicates.
Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles:

No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
No usar como palanca.
Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
Deben estar limpios de rebabas.
Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores:

El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable:

Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizarse correctamente.
El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
No deberá bastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.



Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.

Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.

Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.

No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.

La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.

Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.

No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos:

Las cabezas no deberán tener rebabas.

Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.

La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.

Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.

Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.

Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.

Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.

No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.

No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.

No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta

No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores:

Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.

El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.

Deberán tener la hoja bien adosada.

No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.

No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.

Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.

Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras:

Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.

Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.

La hoja deberá estar tensada.

Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.

Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)

Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:

- a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
- b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
- c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
- d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.

Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.

Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

H) Paletas, paletines, llanas:

- El operario sujetará el mango de la herramienta con una mano, y nunca apoyará la otra mano sobre el objeto en el que trabaja. El operario utilizará guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible.
- El operario utilizará las botas de seguridad en previsión de caída intempestiva de la herramienta.
- Si se le escapa de la mano una plomada, una paleta, un paletín o una llana, puede caerle su hoja sobre los pies y cortarle; para evitar la posible lesión, se utilizarán las Calzado de seguridad
- Estas herramientas se suelen transportar en espuelas; Las espuelas pueden caerse desde los andamios o desde las plataformas, para evitarlo, no se situarán al borde de las mismas.
- Los objetos transportados en las espuelas, pueden salirse de ellas durante el transporte a mano y caer; al coger las dos asas, la espuela se deforma y alarga, produciendo dos bocas por las cuales pueden derramarse los líquidos o los objetos transportados. Si una plomada, paletín, paleta o llana, cae desde altura puede causar lesiones muy graves e incluso la muerte. El operario manejará las espuelas con cuidado y evitará llenarlas en exceso.
- Al manejar la llana, el operario lo hace dando pasadas largas sobre una pared, que enfosca o enluce, esto le obliga en ocasiones a

realizar gestos de giro amplio con los brazos y cintura. En previsión de sobreesfuerzos y/o caídas el operario realizar movimientos suaves.

Tijera de chapas manual

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Cuando el corte de las chapas de metal en obra lo realizaremos manualmente utilizaremos las tijeras especialmente preparadas para este fin.

Al tratarse de operaciones de tipo manual, solo se utilizará la tijera cuando por razones de tamaño, forma, dimensión, detalle o posición se requieran esfuerzos críticos manuales y se haga imposible o dificultoso realizarlo mediante otro tipo de máquinas.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado apropiado
- Gafas antipartículas.

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

Solo se utilizará para cortar materiales para los que ha sido concebida la máquina.

No se utilizará nunca la tijera de corte manual cuando los espesores así lo aconsejen.

Se verificará el estado del filo de las hojas para garantizar un funcionamiento limpio y óptimo.

Se realizarán los mantenimientos apropiados (regulaciones, engrases, ajustes, etc.) siguiendo las especificaciones del fabricante.

7.2. Medios auxiliares

7.2.1. Andamios

Andamios en general

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En cualquier caso, las plataformas tendrán una anchura no menor a:



- a) 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella, materiales.
- b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.
- c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma más elevada.
- d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.
- e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

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

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar -Andamios normalizados-:

- a) Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

En el supuesto de utilizar - Andamios no normalizados - Se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, así como incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

- a) A estos efectos se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o modifique componiendo sus elementos de manera no prevista por el fabricante (por ejemplo, soldando componentes), el mismo se tratará a efectos como - No Normalizado -.

Además, se deberán tener siempre en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- a) Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- b) Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- c) Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tabloncillos de reparto de cargas.
- d) Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- e) Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- f) Las plataformas de trabajo, poseerán barandillas. Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros y de una protección intermedia y de un rodapié. Resultan aconsejables en obra las barandillas de 1 metro de altura.
- g) Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- h) Los tabloncillos que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- i) Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- j) Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- k) Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- l) La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- m) Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- n) Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- o) Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.



- p) Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- q) Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- r) La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
- s) Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que irá sujeto.
- t) Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra

Andamios de borriquetas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

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

Los soportes de los andamios de borriquetas utilizados en obra serán de madera y/o metálicos, y de dos tipos: Andamios de borriquetas sin arriostramientos (*Tipo caballete o Tipo de borriqueta vertical*) y Andamios de borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados. Los primeros podrán emplearse hasta una altura de tres metros, a partir de los cuales, y hasta una altura máxima de seis metros, se emplearán los segundos.

El andamio se organizará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo estas últimas extensivas a los restantes trabajadores de la obra.

Las borriquetas estarán firmemente asentadas para evitar todo corrimiento.

No se permitirán andamiadas sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, etc., así como bidones o cualquier otro elemento auxiliar no específico para tal fin.

Se desecharán los tablonos con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.

Los tablonos que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia.

Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto es recomendable que sea de 7 cm. como mínimo.

La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablonos que constituyen el piso de la plataforma de trabajo.

De manera general, esta distancia no deberá ser mayor de 1 m. para tablonos de 40 mm. de espesor, de 1,50 m. para tablonos de espesor comprendido entre 40 y 50 mm. y de 2 m. para tablonos de 50 mm. o más de espesor.

En cualquier caso, la separación entre borriquetas no sobrepasará los 3,50 m.

Si se emplearan tablonos estandarizados de 4 m. de longitud, que son apropiados para una separación entre caballetes de 3,60 m., se



deberá disponer un tercer caballete intermedio entre ambos, sobresaliendo por lo tanto los tablonos 20 cm. a ambos extremos de los apoyos de las borriquetas.

Los tablonos que constituyen el piso del andamio deberán estar unidos entre sí, de forma que se impida la introducción de los pies de los trabajadores en posibles huecos intermedios.

Los tablonos que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier movimiento peligroso.

Sobrepasarán los puntos de apoyo (borriquetas) un mínimo de 10 cm y un máximo de 20 cm.

El solape entre dos tablonos de una misma fila, sobre un mismo punto de apoyo, deberá ser como mínimo de 20 cm.

Los tablonos que constituyen el piso del andamio se sujetarán a las borriquetas por medio de atados con lías.

La anchura del piso del andamio será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar en tal lugar, siendo de 60 cm. cuando se la utilice únicamente para sostener personas y de 80 cm. cuando se utilice para depositar materiales.

Hasta 3 metros de altura podrán emplearse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento. Entre 3 y 6 -metros máxima altura permitida en este tipo de andamio-, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Las plataformas de trabajo que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros de altura estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos o rodapiés.

Esto mismo es aplicable igualmente a aquellas plataformas de trabajo que, sin llegar a los dos metros respecto del piso donde apoyan, se sitúan en galerías, voladizos o junto a aberturas exteriores, permitiendo una caída de más de dos metros.

Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

No se deberán emplear andamios de borriquetas montados total o parcialmente sobre andamios colgados o suspendidos.

El orden y limpieza se cuidarán de manera especial alrededor de los andamios de borriquetas, evitándose el acopio de materiales, herramientas, etc.

En ningún caso se desmontará parcialmente un andamio de forma que permita seguir siendo utilizado, salvo en el caso de que la parte que quede en pie siga cumpliendo las prescripciones de seguridad.

La realización de cualquier trabajo en las proximidades de líneas eléctricas con los conductores desnudos deberá llevarse a cabo guardando la distancia mínima de seguridad.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.

Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Andamios metálicos tubulares europeos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablonos, etc.) debiéndose por lo tanto hacer uso de ellos en caso de necesidad.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

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

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.



Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por series de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio.

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados -. Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

La empresa a cuyo cargo se instale el andamio deberá establecer el procedimiento necesario para que una persona competente realice las inspecciones y pruebas correspondientes.

Los resultados de estas inspecciones deberán documentarse mediante un Acta, conservándose durante el tiempo que permanezca instalado el andamio.

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).

El izado del material que forma el andamio (barras, módulos tubulares, tabloneros, etc.) se realizará mediante eslingas normalizadas, a ser posible con el auxilio de un cabrestante mecánico cuando la altura supere las cuatro plantas.

La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los -nudos- o -bases- metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.

Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

Las plataformas de trabajo estarán protegidas por medio de una barandilla metálica de un mínimo de un metro de altura, barra intermedia y rodapié de altura mínima de 15 centímetros en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.

Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tabloneros.

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.

Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tabloneros de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

El entablado que forma el piso de las plataformas se compondrá preferentemente de planchetas metálicas; si fuesen tabloneros de madera éstos se sujetarán a la estructura firmemente para evitar el deslizamiento y caída.

Los montadores cuidarán especialmente que las diferentes piezas queden adecuadamente enlazadas y sujetas mediante la aplicación segura de las bridas o juntas, de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.

Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a -nivel de techo- en prevención de golpes a terceros.

La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

Se prohibirá expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y similares.

Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tabloneros de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

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.

Es práctica corriente el -montaje de revés- de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.

Se prohibirá en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que irá sujeto.

Los andamios tubulares se arriostarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos.

Los arriostros se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Se prohibirá hacer -pastas- directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

Andamios sobre ruedas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este medio auxiliar será utilizado para trabajos en altura, conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento se utilizará en trabajos que requieran el desplazamiento del andamio.

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

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el



cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Los dispositivos y las instrucciones para evitar desplazamientos involuntarios son las reflejadas en las especificaciones del fabricante o en la documentación elaborada por la persona competente que haya realizado el diseño del andamio.

Requieren un arriostramiento más reforzado que los andamios tubulares normales, ya que deben garantizarse la indeformabilidad del conjunto.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad. h/l mayor o igual a 3, donde:

h = a la altura de la plataforma de la torreta.

l = a la anchura menor de la plataforma en planta.

En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa - vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.

Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a -puntos fuertes de seguridad- en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).



Se prohibirá hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

Se prohibirá en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

Se prohibirá arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y similares) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

Se prohibirá transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

Se prohibirá subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.

Se prohibirá en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y similares) en prevención de vuelcos.

7.2.2. Escalera de mano

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.

Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.

Las escaleras prefabricas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

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

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.

Se guardarán a cubierto.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales



deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.

El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.

Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.

Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

- Transportar plegadas las escaleras de tijera.
 - Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
 - Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
- Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:

- No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
- Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
- No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

- Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
- No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

- La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º.
- El ángulo de apertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de apertura bloqueado.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:

- Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
- Suelos secos: Zapatas abrasivas.
- Suelos helados: Zapata en forma de sierra.

d) Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:

- a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
- b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:

Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.

Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

En cualquier caso, sólo la debe utilizar una persona para trabajar.

No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.

Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado, no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras:

Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.

Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento:

Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

- a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
- b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
- c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:

a) Madera

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.

Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.

Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

7.2.3. Contenedores

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los contenedores son elementos que permiten la acumulación y evacuación de escombros de la obra.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

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

Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:

- a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
- b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- c) Facilidad para emplazar el camión.
- d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- e) Alejado de los lugares de paso.

Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.

El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.

La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.

Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.

Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

7.2.4. Eslingas de acero (cables, cadenas, etc....)

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son diferentes medios destinados y empleados en la obra para la elevación y transporte de materiales por los diferentes tajos.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

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

En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Los accesorios de elevación (eslingas, cables, etc.), estarán marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.

Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.

Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.

Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.

Los órganos de presión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.

Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:

- a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
- b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
- c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material).
- d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.

Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.

Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.

Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.
Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
Limpieza y orden en la obra.

7.2.5. Carretón o carretilla de mano

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Medio utilizado en la obra como transporte para materiales, piezas, elementos, etc. por los diferentes tajos de la obra.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.

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

Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario.
Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma.
Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras.
Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado.
Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro.
Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
Limpieza y orden en la obra.

8. EPIs

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

8.1. Protección auditiva

8.1.1. Orejeras

Protector Auditivo: Orejeras	
Norma: EN 352-1	 CAT II
Definición: Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello. Marcado: - Nombre o marca comercial o identificación del fabricante - Denominación del modelo - Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos - El número de esta norma.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: ☒ Certificado CE expedido por un organismo notificado. - Declaración de conformidad. - Folleto informativo	
Norma EN aplicable: - UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras. - UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

8.1.2. Tapones

Protector Auditivo: Tapones	
Norma: EN 352-2	 CAT II
Definición: Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez.	

Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario. Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirrígido. Marcado: - Nombre o marca comercial o identificación del fabricante - El número de esta norma - Denominación del modelo - El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables - Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso - La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales).
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: - Certificado CE expedido por un organismo notificado - Declaración de conformidad - Folleto informativo
Norma EN aplicable: - UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones. - UNE-EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

8.2. Protección de la cabeza

8.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza: cascos de protección (usado en construcción)	
Norma: EN 397	 CAT II
Definición: - Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. - Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. Marcado: - El número de esta norma. - Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. - Año y trimestre de fabricación - Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) - Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). - Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. Requisitos adicionales (marcado): - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura) + 150°C (Muy alta temperatura) 440V (Propiedades eléctricas) - LD (Deformación lateral) - MM (Salpicaduras de metal fundido)	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:	

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Nombre y dirección del fabricante
- Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección.
- Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes.
- El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos.
- La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos.
- Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

8.3. Protección de la cara y de los ojos

8.3.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular . Uso general	
Norma: EN 166	 CAT II
Definición: • Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. Uso permitido en: • Montura universal, montura integral y pantalla facial. Marcado: A) En la montura: • Identificación del Fabricante • Número de la norma Europea: 166 • Campo de uso: Si fuera aplicable Los campos de uso son: - Uso básico: Sin símbolo - Líquidos: 3 - Partículas de polvo grueso: 4 - Gases y partículas de polvo fino: 5 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9 • Resistencia mecánica: S Las resistencias mecánicas son: - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A	



- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: **H (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para cabezas pequeñas: H
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **Si fuera aplicable**

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros)
- Las clases de protección son:
 - Sin número de código: Filtros de soldadura
 - Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
 - Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
 - Número de código 4 : Filtros infrarrojos
 - Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
 - Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :
- Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN-166) :
 - Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo)
 - Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo)
 - Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)
- Símbolo de resistencia mecánica: **S**
- Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo

• Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario pueden provocar alergias en individuos sensibles. • Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados. • Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario. • Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
Norma EN aplicable: • UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

8.3.2. Protectores faciales de malla para uso industrial y no industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor

Protección de la cara y de los ojos: Protectores faciales de malla para uso industrial y no industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor	
Norma: EN 1731	 CAT II
Definición: • Monturas universales, monturas integrales y pantallas faciales para hacer frente a los riesgos mecánicos y/o térmicos, provistos de mallas. Uso permitido en: • Pantalla facial. Marcado: A) De las gafas universales o integrales • Identificación del Fabricante: • Número de la norma Europea: 1731 • Resistencia mecánica: (si fuera necesario) Las resistencias mecánicas son: - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT B) De las pantallas faciales de malla, de las monturas o de los arcos portaoculares: • Identificación del Fabricante: • Número de la norma Europea: 1731	

- Resistencia mecánica: - Símbolo de protección frente al calor radiante: G (Si fuera aplicable) C) De los visores de malla y oculares adicionales de repuesto: - Se seguirán las especificaciones de la norma UNE-EN 166
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : - Certificado CE expedido por un organismo notificado. - Declaración de Conformidad - Folleto informativo
Norma EN aplicable: - UNE-EN 1731 : Protectores faciales de malla para uso industrial y no industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor. - UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos - UNE-EN 168 : Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo. - UNE-EN 167 : Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo ópticos
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

8.3.3. Protección ocular

Arco eléctrico y de cortocircuito

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Arco eléctrico y cortocircuito	
Norma: EN 166	 CAT II
Definición: - Pantallas faciales resistentes a Arco eléctrico y cortocircuitos. Uso permitido en: - Montura integral. Marcado: A) En la montura: - Identificación del Fabricante - Número de la norma Europea: 166 - Campo de uso: 8 Los campos de uso son: - Uso básico: Sin símbolo - Líquidos: 3 - Partículas de polvo grueso: 4 - Gases y partículas de polvo fino: 5 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9 - Resistencia mecánica: Si fuera aplicable Las resistencias mecánicas son: - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A	



- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: **H (Si fuera aplicable)**
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **Si fuera aplicable**

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros) :**2-1, 2 ó 3-1, 2**
Las clases de protección son:
 - Sin número de código: Filtros de soldadura
 - Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
 - Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
 - Número de código 4 : Filtros infrarrojos
 - Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
 - Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :
- Símbolo de resistencia mecánica: **Si fuera aplicable**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: **Si fuera aplicable**
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: **Si fuera aplicable**
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario pueden provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.

Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : - Certificado CE expedido por un organismo notificado. - Declaración de Conformidad - Folleto informativo
Norma EN aplicable: UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos.
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Polvo grueso

Protección de la cara y los ojos: Protección ocular. Polvo grueso	
Norma: EN 166	 CAT II
Definición: - Monturas integrales resistentes a polvo grueso. No se admiten monturas universales o pantallas faciales como protectores. Uso permitido en: - Montura integral. Marcado: A) En la montura: - Identificación del Fabricante - Número de la norma Europea: 166 - Campo de uso: 4 Los campos de uso son: - Uso básico: Sin símbolo - Líquidos: 3 - Partículas de polvo grueso: 4 - Gases y partículas de polvo fino: 5 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9 - Resistencia mecánica: (Si fuera aplicable) Las resistencias mecánicas son: - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT - Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable) - Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: (Si fuera aplicable)	

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros) :
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :
- Símbolo de resistencia mecánica: **(Si fuera aplicable)**

Las resistencias mecánicas son:

- Resistencia incrementada: S
- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT

- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: **9 (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario pueden provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Partículas a gran velocidad y media energía

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Partículas a gran velocidad, y media energía	
Norma: EN 166	 CAT II
Definición: - Monturas integrales y pantallas faciales resistentes a partículas a gran velocidad y media energía. Uso permitido en: - Montura universal integral y pantalla facial. Marcado: A) En la montura: - Identificación del Fabricante: - Número de la norma Europea: 166 - Campo de uso: Si fuera aplicable Los campos de uso son: - Uso básico: Sin símbolo - Líquidos: 3 - Partículas de polvo grueso: 4 - Gases y partículas de polvo fino: 5 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9 - Resistencia mecánica: B Las resistencias mecánicas son: - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT - Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable) - Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: Si fuera aplicable B) En el ocular: - Clase de protección (solo filtros) : - Identificación del fabricante: - Clase óptica (salvo cubrefiltros) : - Símbolo de resistencia mecánica: B Las resistencias mecánicas son: - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT - Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: Si fuera aplicable - Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: Si fuera aplicable	

- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario pueden provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Filtros - Filtros para soldadura

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Filtros para soldadura	
Norma: EN 175	 CAT II
Definición de tipos válidos: Todos los dispositivos que aseguran la protección de su portador frente a la radiación óptica nociva y demás riesgos específicos derivados de la soldadura y técnicas afines. Puede tratarse de una pantalla de soldador, gafas de montura integral para soldadura o gafas de montura universal para soldadura. • Pantalla de soldador de cabeza: Pantalla de soldadura que se lleva sobre la cabeza y delante de la cara, sujeta generalmente por un arnés, con el fin de proteger los ojos y la cara una vez equipada con el filtro apropiado (s).	



- **Pantalla de soldador de mano:** Pantalla para soldadura que se lleva en la mano, y asegura la protección de los ojos y la cara cuando está equipada con el filtro o filtros apropiado (s).
- **Pantalla de soldador de cabeza, montada en casco de protección:** Pantalla de cabeza para soldadura, montada sobre un casco de protección compatible, la cual, una vez equipada con el filtro o filtros apropiado (s), protege los ojos y la cara.
- **Gafas de soldadura de montura integral (cazoletas):** Dispositivo que se sostiene generalmente por una banda de cabeza, y que envuelve la cavidad ocular, a la cual la radiación procedente de las operaciones de soldadura sólo puede penetrar a través de filtros y, cuando sea el caso, de cubrefiltros.
- **Gafas de soldadura de montura universal:** Montura con protección lateral, que mantiene los filtros apropiados delante de los ojos para protegerlos. Pueden tener por sistema de sujeción patillas laterales o una banda de cabeza.
- **Marco o aro portaocular:** Parte del equipo donde se coloca (n) el (los) filtro (s), los cubrefiltros y/o los antecristales.
- **Antecristales:** Oculares, por lo general no tintados, usados principalmente para proteger a su portador de partículas proyectadas.

Marcado:

A) En la montura:

- Identificación del Fabricante:
- Número de la norma Europea: **175**
- Campo de uso: **Si fuera aplicable**
Los campos de uso son:
S: Resistencia mecánica incrementada
9 : Metal fundido y sólidos calientes
F : Impacto de baja energía
B : Impacto de media energía
W : Inmersión en agua
- Masa en gramos: **Si fuera aplicable**

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros) :
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :
- Símbolo de resistencia mecánica: **Si fuera aplicable**
Las resistencias mecánicas son:
- Resistencia incrementada: S
- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: **8 (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: **9 (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.

- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario pueden provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

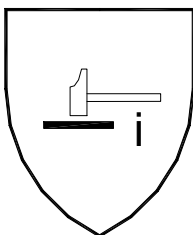
- UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos.
- UNE-EN 169 : Filtros para soldaduras y técnicas relacionadas

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

8.4. Protección de manos y brazos

8.4.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma: EN 388	CE CAT II
Definición: • Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano. • Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN-420) 	

Propiedades mecánicas:

Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:

- Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión
- Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla
- Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado
- Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación

Marcado:

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

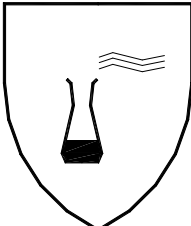
Norma EN aplicable:

- UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

8.4.2. Guantes de protección contra productos químicos

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra productos químicos	
Norma: EN 374	
Definición: • El fin de los guantes de protección es el de aislar las manos y los brazos del contacto directo con productos químicos Pictograma: Resistencia a Riesgos Químicos (UNE-EN-420) 	
Propiedades: Se indicarán, además: • El nivel de inspección y de calidad aceptable (AQL)	

- Índice de protección para cada producto químico

Marcado:

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

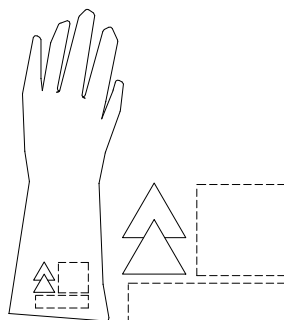
- UNE-EN 374-1: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.
- UNE-EN 374-2: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.
- UNE-EN 374-3: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.
- UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.
- UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

8.4.3. Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

Protección de manos y brazos: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos	
Norma: EN 60903	 CAT III
Definición: Guantes y/o manoplas aislante y resistentes a la corriente eléctrica. • Los guantes deben inflarse antes de cada uso para comprobar si hay escapes de aire y llevar a cabo una inspección visual. • La temperatura ambiente se recomienda que esté comprendida entre los 10°C y los 21°C. • No deberán exponerse innecesariamente al calor o a la luz, ni ponerse en contacto con aceite, grasa, trementina, alcohol o un ácido enérgico. • Si se ensucian los guantes hay que lavarlos con agua y jabón, a una temperatura que no supere la recomendada por el fabricante, secarlos a fondo y espolvorearlos con talco. Pictograma: Deberán llevar las marcas que se indican en la figura (símbolo de doble triángulo)	



Propiedades:

Los guantes y manoplas de material aislante se clasificarán por su categoría y su clase, los cuales figurarán en su marcado:

- Categoría:
 - A: Ácido
 - H : Aceite
 - Z : Ozono
 - M : Mecánica
 - R: Todas las anteriores
 - C : A muy bajas temperaturas
- Clase:
 - 00 : Tensión mínima soportada 5 kV (beige)
 - 0 : Tensión mínima soportada 10 kV (rojo)
 - 1 : Tensión mínima soportada 20 kV (blanco)
 - 2 : Tensión mínima soportada 30 kV (amarillo)
 - 3 : Tensión mínima soportada 40 kV (verde)
 - 4 : Tensión mínima soportada 50 kV (naranja)

Marcado:

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Además cada guante deberá llevar las marcas siguientes:

- Una banda rectangular que permita la inscripción de la fecha de puesta en servicio, de verificaciones y controles, conforme se especifica en la Norma UNE-EN-60903 Anexo G
- Una banda sobre la que puedan perforarse agujeros. Esta banda se fija al borde de la bocamanga y permitirá agujerarse para su control y verificación periódica.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración CE de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 60903 : Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.



8.5. Protección de pies y piernas

8.5.1. Calzado de uso general

Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad de uso profesional	
Norma: EN 345	 CAT II
Definición: - El calzado de protección para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido, y que está equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J. Marcado: Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información: - Nombre, marca registrada o identificación del fabricante - Designación comercial - Talla - Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) - El número de esta norma EN-345 - Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: - P : Calzado completo resistente a la perforación - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. - Clase: - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : - Certificado CE expedido por un organismo notificado. - Declaración de Conformidad - Folleto informativo	
Norma EN aplicable: - UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo. - UNE-EN 344-2: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo. - UNE-EN 346-1: Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional. - UNE-EN 346-2: Calzado de protección para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma	

español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

8.5.2. Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

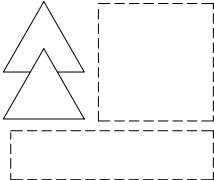
Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación	
Norma: EN 344	 CAT II
Definición: - Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido. Marcado: Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información: - Nombre, marca registrada o identificación del fabricante - Designación comercial - Talla - Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) - El número de norma EN-344 y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo: - Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.</i> : EN-345 - Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.</i> : EN-346 - Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera:</i> EN-347 - Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: - P : Calzado completo resistente a la perforación - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. - Clase: - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : - Certificado CE expedido por un organismo notificado. - Declaración de Conformidad. - Folleto informativo	
Norma EN aplicable: - UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo. - UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo. - UNE-EN 345-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional. - UNE-EN 345-2: Parte 2: Especificaciones adicionales. - UNE-EN 346-1: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional.	

- UNE-EN 346-2 Parte 2: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN 347-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

8.5.3. Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión

Protección de pies y piernas: Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión	
Norma: EN 50321	 CAT III
Definición: • Calzado que protege al usuario contra el choque eléctrico, impidiendo el paso de una corriente peligrosa por el cuerpo a través de los pies. Marcado: Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información: • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • Talla • Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) • El número de norma: 50321 • Símbolo (doble triángulo) :  • Clase: - Clase eléctrica 00 : Tensión de trabajo máximo: 500 V en CA y 750 V en CC (beige) - Clase eléctrica 0 : Tensión de trabajo máximo: 1000 V en CA y 1500 V en CC (rojo) • Número de serie o lote. • Mes y año de fabricación. • Además, cada unidad de calzado deberá estar provista de una banda o espacio destinado a anotar la fecha de puesta en servicio, la fecha de verificación o la fecha de cada inspección periódica. Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de Calidad CE. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo	
Norma EN aplicable: • UNE-EN 50321: Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión.	

- UNE-EN 344-1: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional.
- UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo.
- UNE-EN 345-1: Especificaciones del calzado de seguridad de uso profesional.
- UNE-EN 345-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN 346-1: Especificaciones de calzado de protección de uso profesional.
- UNE-EN 346-2: Parte 2: especificaciones adicionales.
- UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN 347-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

8.6. Protección respiratoria

8.6.1. Mascarillas

E.P.R. mascarillas

Protección respiratoria: E.P.R. Mascarillas	
Norma: EN 140	 CAT III
Definición: • Una media máscara es un adaptador facial que cubre la nariz, la boca y el mentón. De utilización general para diversas tareas en la construcción. • Un cuarto de máscara es un adaptador facial que recubre la nariz y la boca. Marcado: Las máscaras se marcarán con la siguiente información: • Según sea el tipo - Media máscara - Cuarto de máscara • El número de norma: EN 140 • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. • Talla • Los componentes que puedan verse afectados en su eficacia por envejecimiento deberán marcarse para identificar su fecha. • Las partes diseñadas para ser sustituidas por el usuario deberán ser claramente identificables. Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : • Certificado CE expedido por un organismo expedido • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE • Declaración de Conformidad • Folleto informativo	
Norma EN aplicable: • UNE-EN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayos, marcado. • UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar	

- UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 2. Conector de rosca central

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)

Protección respiratoria: Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)	
Norma: EN 149	 CAT III
Definición: • Una mascarilla autofiltrante cubre nariz, la boca y el mentón y, puede constar de válvulas de exhalación y, consta totalmente, o en su mayor parte, de material filtrante o incluye un adoptador facial en el que el (los) principal (es) constituyen una parte inseparable del equipo. • Debe garantizar un ajuste hermético, frente a la atmósfera ambiente, a la cara del portador, independientemente de que la piel esté seca o mojada y que su cabeza esté en movimiento. Marcado: Los filtros se marcarán con la siguiente información: • Media máscara filtrante • El número de norma: EN 149 • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. • Marca de identificación del tipo • Clase: - FFP1 : Contra ciertos gases y vapores orgánicos con un punto de ebullición mayor de 65°C - FFP2 : Contra ciertos gases y vapores inorgánicos, según indicación del fabricante. - FFP3 : Contra el dióxido de azufre y otros gases y vapores ácidos, según indicación del fabricante. • La letra D (dolomita) de acuerdo con el ensayo de obstrucción • El año de expiración de vida útil • La frase " Véase la información suministrada por el fabricante" Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE • Declaración de Conformidad • Folleto informativo	
Norma EN aplicable: • UNE-EN 149: Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

8.6.2. Filtros

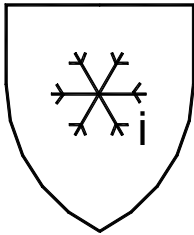
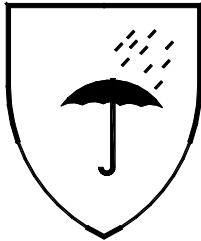
E.P.R. filtros contra partículas

Protección respiratoria: Filtros contra partículas	
Norma: EN 143	 CAT III
Definición: - Componentes de protección respiratoria no asistidos, exceptuando los equipos de escape y las mascarillas autofiltrantes. - Algunos filtros pueden también ser utilizados con otros tipos de equipos de protección respiratoria y si es así, necesitarán ser ensayados y marcados de acuerdo con la norma correspondiente. Definición: - Filtros contra gases: Filtro que elimina gases y vapores específicos. - Filtro combinado: Filtros para gases o filtros multi-tipo que incorporan un litro de partículas. Marcado: Los filtros encapsulados se marcarán con la siguiente información: Filtro contra partículas - El número de norma: EN 143 - Tipo de filtro (P1, P2 o P3) - Código de color: Blanco - Marcado que muestre si el filtro puede emplearse en un dispositivo de filtros múltiples. - Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. - El año y mes de caducidad - La marca de identificación del tipo de filtro Los filtros no encapsulados, deberá marcarse al menos: - Tipo de filtro (P1, P2 o P3) - Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : - Certificado CE expedido por un organismo notificado. - Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. - Declaración de Conformidad - Folleto informativo	
Norma EN aplicable: - UNE-EN 143 : Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado. - UNE-EN 148-1 : E.P.R: Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar.	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

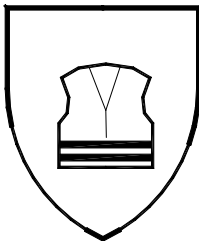
8.7. Vestuario de protección

8.7.1. Vestuario de protección contra el mal tiempo



Vestuario de protección: Vestuario de protección contra el mal tiempo	
Norma: EN 343	 CAT I
Definición: - Ropas de protección contra la influencia de ambientes caracterizados por la posible combinación de lluvia, niebla, humedad del suelo y viento a temperaturas de -5°C y superiores. Pictograma: Protección contra el frío (sobre el forro) y contra el mal tiempo (sobre la prenda).   Propiedades: Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN-342 para detalle) : - Valor de aislamiento básico: X - Clase de permeabilidad: Y - Clase de resistencia al vapor de agua: Z Marcado: Se marcará con la siguiente información: - Nombre, marca registrada o identificación del fabricante - Designación comercial - El número de norma: EN-343 - Talla - Instrucciones de cómo ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : - Declaración CE de Conformidad. - Folleto informativo.	
Norma EN aplicable: - UNE-ENV 343 : Ropas de protección. Protección contra las intemperies. - UNE-EN 340 : Requisitos generales para la ropa de protección.	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

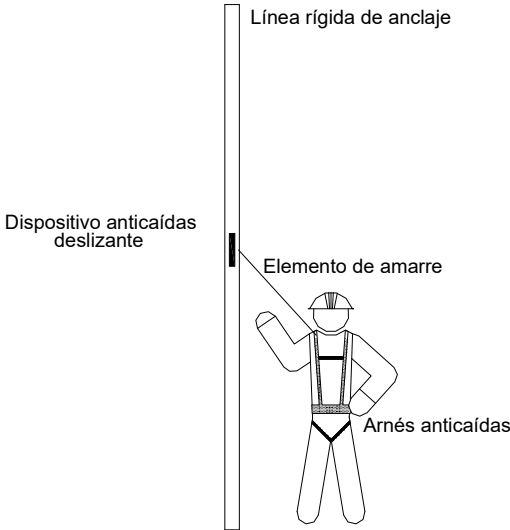
8.7.2. Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
Norma: EN 471	CE CAT II
Definición: Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia: • Mono • Chaqueta • Chaleco I (reflectante a rayas horizontales) • Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés) • Pantalón de peto • Pantalón sin peto • Peto • Arnesees Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.  Propiedades: Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN-342 para detalle) : • Clase de la superficie del material: X • Clase del material reflectante: Y Marcado: Se marcará con la siguiente información: • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • Talla de acuerdo con la norma UNE-EN 340 • El número de norma: EN-471 • Nivel de prestaciones. • Instrucciones de cómo ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo	
Norma EN aplicable: • UNE-EN 471 : Ropas de señalización de alta visibilidad • UNE-EN 340: Ropas de protección. Requisitos generales • UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

Protección contra caídas

8.8.1. Sistemas

Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Dispositivos del sistema

Protección contra caídas: Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida	
Norma: EN 353-1	CE CAT III
Definición: Un dispositivo anticaída deslizante con línea de anclaje rígida, es un subsistema formado por: • Una línea rígida de anclaje • Un dispositivo anticaídas deslizante con bloqueo automático que está unido a la línea de anclaje rígida • Un elemento de amarre que se fija en el dispositivo anticaída deslizante • Un elemento de disipación de energía puede ser incorporado al dispositivo anticaídas deslizante, al elemento de amarre o a la línea de anclaje.  Diagrama de un sistema anticaídas deslizante con línea de anclaje rígida. Se muestra una línea vertical rígida de anclaje. Un dispositivo anticaídas deslizante se encuentra en la línea. Un elemento de amarre se conecta al dispositivo. Un trabajador con un arnés anticaídas está conectado al elemento de amarre.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. • Declaración de Conformidad.	

- Folleto informativo.

Norma EN aplicable:

- UNE- EN 353-1: EPI contra la caída de alturas. Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida.
- UNE EN-363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Elementos de amarre

Protección contra caídas: Elementos de amarre	
Norma: EN 354	 CAT III
Definición: Un elemento de amarre es un elemento de conexión o <i>componente de un sistema</i> . Un elemento de amarre puede ser: • Una cuerda de fibras sintéticas • Un cable metálico • Una banda • Una cadena. Marcado: • Cumplirán la norma UNE-EN 365 • Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización para un elemento de amarre como componente de un sistema anticaídas. • Deberá disponer la siguiente información: • Las dos últimas cifras del año de fabricación • El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador. • El número de lote del fabricante o el número de serie del componente. • Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles. • Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.	

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

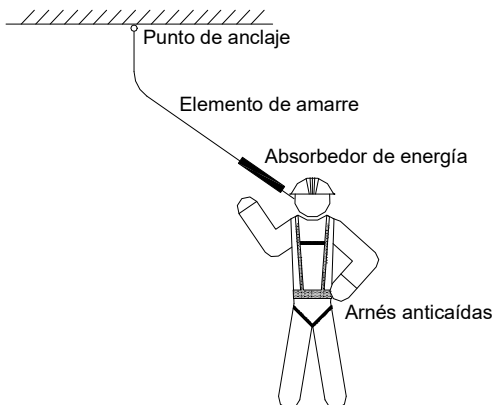
Norma EN aplicable:

- UNE-EN 354: EPI contra la caída de alturas. Elementos de amarre.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Absorbedores de energía

Protección contra caídas: Absorbedores de energía	
Norma: EN 355	
Definición: Un absorbedor de energía es un componente de un sistema anticaídas, que garantiza la parada segura de una caída de altura en condiciones normales de utilización.	
	
Marcado:	

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Las instrucciones de uso deben indicar los límites de aplicación del absorbedor de energía como componente de un sistema anticaídas.
- Deberá disponer la siguiente información:
 - Las dos últimas cifras del año de fabricación
 - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
 - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta del anclaje seguro y la distancia mínima necesaria debajo del usuario que es la suma de la distancia de parada y de una distancia suplementaria de 2,5 m. Esta última abarca el alargamiento del arnés anticaídas y el espacio libre debajo de los pies del usuario, después de la parada.
- La forma correcta de conectar el absorbedor de energía a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 355: EPI contra la caída de alturas. Absorbedores de energía.
- UNE-EN 363: EPI la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

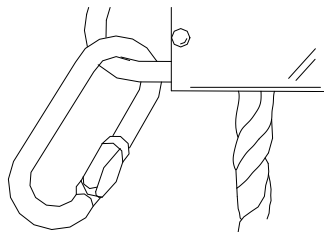
Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Conectores

Protección contra caídas: Conectores	
Norma: EN 362	 CAT III
Definición:	

- Elemento de conexión o **componente de un sistema**. Un conector puede ser un mosquetón o un gancho.



Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 362 : EPI contra la caída de alturas, conectores
- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arneses anticaídas
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

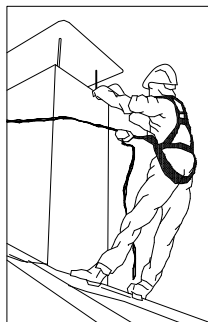
Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida - Arneses anticaídas

Protección contra caídas: Arneses anticaídas	
Norma: EN 361	
Definición: • Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, componente	

de un sistema anticaídas. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.



Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información:
 - Las dos últimas cifras del año de fabricación
 - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
 - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.
- Instrucciones de uso y de colocación del arnés.
- Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.

Norma EN aplicable:

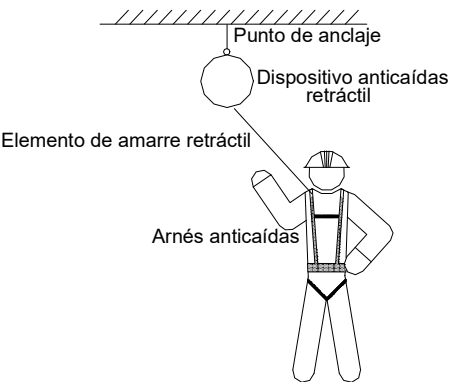
- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arneses anticaídas.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.

- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Sistema anticaídas retráctil - Dispositivos del sistema

Protección contra caídas: Dispositivo anticaídas retráctiles	
Norma: EN 360	
Definición: • Un dispositivo anticaídas retráctil es un dispositivo anticaídas con una función de bloqueo automático y un sistema automático de tensión y de retroceso para el elemento amarre, es decir, un elemento de amarre retráctil. Un elemento de disipación de energía puede ser incorporado al propio dispositivo o al elemento de amarre retráctil. 	
Marcado: • Cumplirán la norma UNE-EN 365 • Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización como componente de un sistema anticaídas. • Deberá disponer la siguiente información: • Las dos últimas cifras del año de fabricación • El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.	

- El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre, un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.
- Condiciones específicas de uso marcadas en el dispositivo anticaídas retráctil

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Características exigidas al punto de anclaje seguro.
- Espacio libre mínimo necesario debajo del usuario a partir de la parada inmediata
- La forma adecuada de conectar el dispositivo anticaídas retráctil en el punto de anclaje seguro.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 360: EPI contra la caída de alturas. Dispositivos anticaídas retráctiles
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Sistema anticaídas retráctil - Elementos de amarre

Protección contra caídas: Elementos de amarre	
Norma: EN 354	 CAT III
Definición: Un elemento de amarre es un elemento de conexión o <i>componente de un sistema</i> .	



Un elemento de amarre puede ser:

- Una cuerda de fibras sintéticas
- Un cable metálico
- Una banda
- Una cadena.

Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización para un elemento de amarre como componente de un sistema anticaídas.
- Deberá disponer la siguiente información:
 - Las dos últimas cifras del año de fabricación
 - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
 - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 354: EPI contra la caída de alturas. Elementos de amarre.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

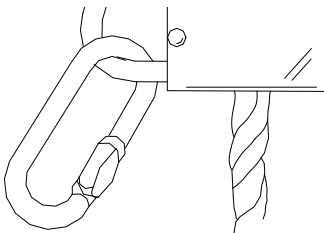
Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Sistema anticaídas retráctil - Conectores

Protección contra caídas: Conectores

Norma:

EN 362	 CAT III
Definición: Elemento de conexión o <i>componente de un sistema</i>. Un conector puede ser un mosquetón o un gancho. 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : - Certificado CE expedido por un organismo notificado. - Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. - Declaración de Conformidad - Folleto informativo	
Norma EN aplicable: - UNE-EN 362 : EPI contra la caída de alturas, conectores - UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arnés anticaídas - UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas. - UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo. - UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

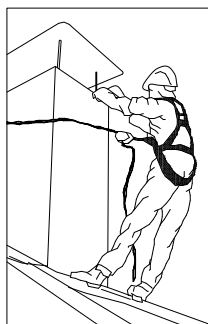
Sistema anticaídas retráctil - Arnés anticaídas

Protección contra caídas: Arnés anticaídas	
Norma: EN 361	

CE
CAT III

Definición:

- Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, **componente de un sistema anticaídas**. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.



Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información:
 - Las dos últimas cifras del año de fabricación
 - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
 - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.
- Instrucciones de uso y de colocación del arnés.
- Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arnés anticaídas.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Sistema anticaídas con absorbedor de energía - Dispositivos del sistema

Protección contra caídas: Absorbedores de energía

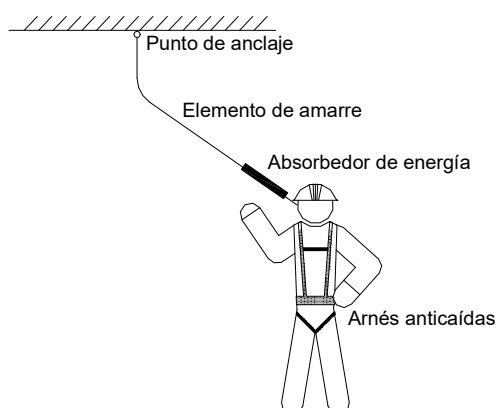
Norma:

EN 355

CE
CAT III

Definición:

Un absorbedor de energía es un **componente de un sistema** anticaídas, que garantiza la parada segura de una caída de altura en condiciones normales de utilización.



Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Las instrucciones de uso deben indicar los límites de aplicación del absorbedor de energía como componente de un sistema anticaídas.

- Deberá disponer la siguiente información:
 - Las dos últimas cifras del año de fabricación
 - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
 - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta del anclaje seguro y la distancia mínima necesaria debajo del usuario que es la suma de la distancia de parada y de una distancia suplementaria de 2,5 m. Esta última abarca el alargamiento del arnés anticaídas y el espacio libre debajo de los pies del usuario, después de la parada.
- La forma correcta de conectar el absorbedor de energía a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 355: EPI contra la caída de alturas. Absorbedores de energía.
- UNE-EN 363: EPI la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Sistema anticaídas con absorbedor de energía - Elementos de amarre

Protección contra caídas: Elementos de amarre	
Norma: EN 354	 CAT III
Definición: Un elemento de amarre es un elemento de conexión o <i>componente de un sistema</i> . Un elemento de amarre puede ser:	

- Una cuerda de fibras sintéticas
- Un cable metálico
- Una banda
- Una cadena.

Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización para un elemento de amarre como componente de un sistema anticaídas.
- Deberá disponer la siguiente información:
 - Las dos últimas cifras del año de fabricación
 - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
 - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 354: EPI contra la caída de alturas. Elementos de amarre.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

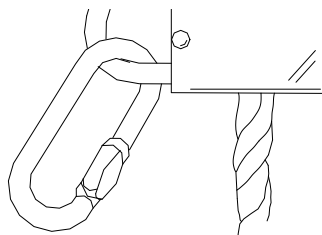
Sistema anticaídas con absorbedor de energía - Conectores

Protección contra caídas: Conectores	
Norma:	
EN 362	

CE
CAT III

Definición:

- Elemento de conexión o *componente de un sistema*. Un conector puede ser un mosquetón o un gancho.



Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 362 : EPI contra la caída de alturas, conectores
- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arnés anticaídas
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Sistema anticaídas con absorbedor de energía - Arnés anticaídas

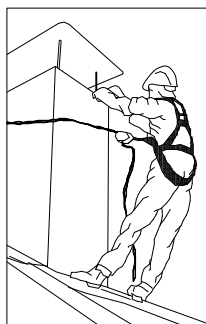
Protección contra caídas: Arnés anticaídas

Norma:

EN 361

Definición:

- Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, **componente de un sistema anticaídas**. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.



Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información:
 - Las dos últimas cifras del año de fabricación
 - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
 - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.
- Instrucciones de uso y de colocación del arnés.
- Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arneses anticaídas.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

8.3.2. Arneses anticaídas

Protección contra caídas: Arneses anticaídas

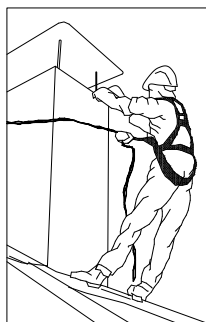
Norma:

EN 361

CE
CAT III

Definición:

- Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, **componente de un sistema anticaídas**. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.



Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y



permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.

- Deberá disponer la siguiente información:
 - Las dos últimas cifras del año de fabricación
 - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
 - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.
- Instrucciones de uso y de colocación del arnés.
- Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arneses anticaídas.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

9. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "*Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada*" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

9.1. Cierre de obra con vallado provisional

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

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

El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.

El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:

- Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.
- Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.
- Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

Limpieza y orden en la obra.

9.2. Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.

Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.

Se colocarán para señalar las zonas de trabajo de máquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

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

Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.

Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.

Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.

Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.

No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalar e impedir el paso, no impedir la caída.

No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.

Limpieza y orden en la obra.

9.3. Señalización

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto



Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.

En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.

La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose:

- 1) Por la localización de las señales o mensajes:

- ☐ Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
- ☐ Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

- 2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- ☐ Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- ☐ Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas, pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

- 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:

- ☐ Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
- ☐ Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- ☐ Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo: cordeles, barandillas, etc.).

Medios principales de señalización de la obra

1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) 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.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

4) ETIQUETAS: 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 o modo de uso del producto contenido en los envases.

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

La señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.

Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.

Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:

- a) Sean trabajadores con carné de conducir.
- b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
- c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
- d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.

Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.

La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.

Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas.
Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

9.4. Balizas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Señal fija o móvil empleada en la obra para indicar lugares peligrosos.
Utilizaremos este medio en la obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes, principalmente, lo usaremos durante la ejecución de la obra en la implantación de trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

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

En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.
En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.
La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.
La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.
No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión.
La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

9.5. Instalación eléctrica provisional

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
Todos los conjuntos de aparataje 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.
- Las envolturas, aparataje, la toma de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad
Calzado aislante (conexiones).
Calzado de seguridad.
Guantes aislantes.
Ropa de trabajo.
Arnés de seguridad (para trabajos en altura).
Alfombra aislante.
Comprobadores de tensión.
Herramientas aislantes.

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

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

a) Medidas de protección contra contactos directos: Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolturas.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos:

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional debe ser una tensión de seguridad.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidos 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.

A) Normas de prevención tipo para los cables.

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 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21027 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21027 ó UNE 21031 y aptos para servicios móviles.

Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.) No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

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. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonos 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.

Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.

No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.

En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.

Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren

Dispositivos de protección contra las sobretensiones

Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.

Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.

La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.

Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.



Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".

Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.

Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.

Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas- herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Todos los conjuntos de apartamentado empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

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.

Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de la grúa torre que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.

Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

barras, tubos;

pletinas, conductores desnudos;

placas;

anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;

armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;

otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación.

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolturas de plomo y otras envolturas de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección de los conductores de tierra tiene que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.



H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.

Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.

Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

9.6. Toma de tierra

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos, herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.

La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

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

La red general de tierra será única para la totalidad de las instalaciones incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

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.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

Limpieza y orden en la obra.

9.7. Transformadores de seguridad

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El cuadro eléctrico de esta obra, llevará un transformador de separación de circuitos con salida de tensión a tensión de seguridad, para alimentación de las lámparas eléctricas portátiles.

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

Las lámparas eléctricas portátiles estarán provistas de un mango aislante y de una reja de protección que proporcione suficiente resistencia mecánica.

Cuando se empleen sobre superficies conductoras o en locales húmedos, su tensión no podrá exceder de tensión de seguridad.

El transformador de seguridad, estará dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

El transformador se inspeccionará periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Limpieza y orden en la obra.

9.8. Líneas de vida

9.8.1. Puntos de anclaje de líneas de vida

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Los puntos de anclaje de las líneas de vida, son elementos o serie de elementos o componentes que permiten sustentar con seguridad las líneas de vida. En esta unidad de obra se incluyen las siguientes operaciones: - Replanteo de puntos. - Preparación de la zona. - Colocación del anclaje. - Pruebas de carga.
Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Casco de seguridad. Arnés de seguridad. Guantes de cuero. Ropa de trabajo.
Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Si existe el riesgo de caídas a distinto nivel, se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la estructura. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. Los anclajes de líneas de vida a las estructuras, dispondrán todos de marcado CE. Deberán montarse en los puntos establecidos en los planos, por personal especializado y utilizando los medios, materiales y procedimientos establecidos por el fabricante. Una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos. Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia. Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos. Las empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantía respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, empleando a este objeto personal competente. Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo. Los puntos de anclaje se inspeccionarán diariamente, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad. Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución). Se suspenderán los trabajos en el exterior, en condiciones climatológicas adversas. Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

9.8.3. Cable fiador de seguridad

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Los cables fiadores de seguridad se utilizarán como medio de seguridad para evitar las caídas. Una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos. Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
El cable empleado será de buena calidad y resistencia adecuada. El cable fiador será instalado por personal cualificado para ello. No deben trabajar a una carga superior a 1/8 de su resistencia a la rotura. Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos. Los cables habrán de ser de fabricantes de reconocida solvencia.

Las empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantía respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, empleo a este objeto del personal competente y seguridad de los propios trabajadores. Las oportunas autorizaciones serán solicitadas por las empresas usuarias de las instalaciones, justificando los mencionados extremos, de la Dirección General de Trabajo, la cual resolverá con los asesoramientos convenientes.

En los trabajos excepcionales se tomarán medidas especiales para asegurar a los trabajadores contra los peligros de la rotura eventual de los cables.

Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.

Podrá efectuarse el empalme de cables metálicos en instalaciones utilizadas únicamente para materiales cuando sea de necesidad en razón a la gran longitud de los mismos o en otros casos excepcionales, siempre que las operaciones de empalme sean realizadas en debida forma por personal especializado; que la resistencia del empalme no resulte inferior a la del cable, y que la empresa usuaria de la instalación ofrezca garantías suficientes en lo que se refiere a la seguridad de los trabajadores.

El cable fiador se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Limpieza y orden en la obra.

9.9. Barandillas de escaleras y forjados

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando.

Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.

Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

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

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

Las barandillas de seguridad utilizadas en esta obra, deberán cumplir las especificaciones recogidas por el **RD 1627/1997 ANEXO IV. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras**, en concreto en la *Parte C: Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales. Punto 3. Caídas de altura*. En su defecto, serán de aplicación las especificaciones recogidas por la OGSHT Art. 23 Barandillas y Plintos.

La barandilla la colocará personal cualificado.

La barandilla, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.

Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

La barandilla sólo podrá ser montadas, desmontadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos:

- La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la barandilla.
- La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la barandilla.
- Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la barandilla.
- Las condiciones de carga admisible.
- Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

La barandilla inspeccionará periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Limpieza y orden en la obra.

10. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra

10.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad

Justificación.

La Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo décimo. Infracciones graves en materia de prevención de riesgos laborales:**

Seis. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción:

«23. En el ámbito de aplicación del 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:

a) Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.

b) Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.»

Tal y como se aprecia, se establece como obligación empresarial:

- Por un lado, la elaboración del *Plan de Seguridad*
- Y por otro, la implantación en obra de un sistema que permita realizar el seguimiento de las diferentes unidades de obra, máquinas y equipos contemplados en el Plan de Seguridad.

Sistema de seguimiento y Control del Plan de Seguridad:

a) Seguimiento de las distintas unidades de obra:

Mediante "*Fichas de Comprobación y Control*" que incluirán en función de la unidad de que se trate, diferentes puntos de chequeo, que con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso de todas las unidades de obra.

b) Seguimiento de máquinas y equipos:

Mediante "*Fichas de control de máquinas y equipos*" se establecerá un seguimiento en la Recepción de la Maquinaria con diferentes puntos de chequeo, y posteriormente con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso del estado de la maquinaria de obra.

c) Seguimiento de la documentación de contratas, subcontratas y trabajadores autónomos:

La solicitud de documentación por parte del Contratista a Subcontratas y Trabajadores autónomos, así como la restante documentación, notificaciones, Avisos, Información, etc. de la obra se realizará mediante la firma de documentos acreditativos y Actas por parte de los interesados, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

A tal efecto, junto al "*Pliego de Condiciones*" se anexa el documento de "*Estructura Organizativa*" de la obra, donde se definen y clarifican las Responsabilidades, Funciones, Prácticas, Procedimientos y Procesos por los que se regirá la obra.

d) Seguimiento de la entrega de EPIS:

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará mediante la firma del documento acreditativo por parte del trabajador, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

e) Seguimiento de las Protecciones Colectivas:

Las operaciones de montaje, desmontaje, mantenimiento y en su caso elevación o cambio de posición se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en el Capítulo de **Protecciones colectivas** de esta misma Memoria, donde se detalla rigurosamente.

El seguimiento del estado de las mismas se realizará con la frecuencia y periodicidad planificada, mediante los puntos establecidos en listas de chequeo para tal fin.

f) Vigilancia de la Seguridad por los Recursos Preventivos:

Los recursos preventivos en esta obra tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas, para aquellas unidades de obra en las que haya sido requerida su presencia.

A tal efecto, en dichas unidades de obra se especifica detalladamente y para cada una de ellas las actividades de vigilancia y control que deberán hacer en las mismas.

11. Sistema decidido para formar e informar a los trabajadores

11.1. Criterios generales

Justificación.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece en el Artículo 19 establece:

Artículo 19: Formación de los trabajadores

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo decimoprimer.** *Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales:*

Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma:

8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Sistema de Formación e Información.

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "Fichas", quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá:

- Los procedimientos seguros de trabajo
- Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas
- El uso correcto de los EPIS que necesita.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas.
- La señalización utilizada en obra.
- Las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc.
- Los teléfonos de interés.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	SEGURIDAD Y SALUD							
01.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES							
01.01.01	E.P.I. PARA LA CABEZA							
01.01.01.01	ud PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA CASCO							
m22S01J060	Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, adaptable al casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada. Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					40	40,00	
							40,00	1.219,60
01.01.01.02	ud PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA CASCO							
m22S01J080	Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, ventanal abatible adaptable a cabeza y compatible con el uso de casco, homologada. Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					40	40,00	
							40,00	732,00
01.01.01.03	ud PANTALLA DE SEGURIDAD							
m22S01J090	Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada. Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					40	40,00	
							40,00	571,60
01.01.01.04	ud MASCARILLA POLVO 2 VÁLVULAS							
m22S01J120	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material antialérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada. Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					20	20,00	
							20,00	427,60
01.01.01.05	ud MASCARILLA PINTURA 2 VÁLVULAS							
m22S01J140	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material antialérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada. Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					20	20,00	
							20,00	739,40
01.01.01.06	ud MASCARILLA CELULOSA							
m22S01J160	Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		200				200,00		
01.01.01.07	ud GAFAS CAZOLETA CERRADAS					200,00	3,22	644,00
m22S01J270	Gafas de cazoleta cerradas unidas mediante puente ajustable con vidrios tratados térmicamente según norma MT18 para trabajos de soldadura, homologadas. Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		20				20,00		
01.01.01.08	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC					20,00	9,66	193,20
m22S01J310	Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		200				200,00		
01.01.01.09	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO SILICONA					200,00	0,78	156,00
m22S01J320	Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
01.01.01.10	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA					40,00	18,03	721,20
m22S01J231	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
01.01.01.11	ud GAFAS ANTIPOLVO					40,00	12,37	494,80
m22S01J241	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.							
		20				20,00		
						20,00	10,79	215,80
TOTAL 01.01.01.....								6.115,20
01.01.02	E.P.I. PARA EL CUERPO							
01.01.02.01	ud MONO DE TRABAJO							
m22S01K010	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						40,00	30,32	1.212,80
01.01.02.02 m22S01K020	ud IMPERMEABLE Impermeable 3/4 de plástico. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	20				20,00		
						20,00	15,86	317,20
01.01.02.03 m22S01K040	ud TRAJE COMPLETO SOLDADOR Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	20				20,00		
						20,00	34,99	699,80
01.01.02.04 m22S01K050	ud MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	20				20,00		
						20,00	23,86	477,20
01.01.02.05 m22S01K060	ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	40				40,00		
						40,00	19,81	792,40
01.01.02.06 m22S01K071	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	20				20,00		
						20,00	7,65	153,00
01.01.02.07 m22S01K081	ud PROTECCIÓN LUMBAR CON TIRANTES Valla extensible reflectante hasta 3,50 m en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	20				20,00		
						20,00	13,34	266,80
TOTAL 01.01.02.....								3.919,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.03	E.P.I. PARA LAS MANOS							
01.01.03.01	ud PAR GUANTES DE NEOPRENO							
m22S01L010	Par de guantes de neopreno. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
						40,00	3,50	140,00
01.01.03.02	ud PAR GUANTES NITRILO/VINILO							
m22S01L020	Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados. Cumple UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016 (Ratificada), R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
						40,00	7,12	284,80
01.01.03.03	ud PAR GUANTES GOMA FINA							
m22S01L030	Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
						40,00	2,65	106,00
01.01.03.04	ud PAR GUANTES LATEX							
m22S01L050	Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en látex, homologados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		100				100,00		
						100,00	4,36	436,00
01.01.03.05	ud PAR GUANTES SERRAJE FORRADOS							
m22S01L080	Par de guantes de protección contra el frío fabricados en serraje y forrados con muletón afelpado, homologados. Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		20				20,00		
						20,00	5,94	118,80
01.01.03.06	ud PAR GUANTES DIELECTRICOS BAJA TENSION							
m22S01L090	Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados. Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		20				20,00		
						20,00	25,22	504,40
01.01.03.07	ud PAR GUANTES SOLDADOR							
m22S01L111	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
						40,00	1,83	73,20
TOTAL 01.01.03.....								1.663,20
01.01.04	E.P.I. PARA LAS PIERNAS Y PIES							
01.01.04.01	ud PAR DE BOTAS AISLANTES							
m22S01M010	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
						40,00	26,89	1.075,60
01.01.04.02	ud PAR DE BOTAS GOMA							
m22S01M020	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
						40,00	20,79	831,60
01.01.04.03	ud PAR DE BOTAS PVC							
m22S01M030	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
						40,00	14,87	594,80
01.01.04.04	ud PAR DE BOTAS SERRAJE							
m22S01M080	Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en serraje afelpado con plantilla antisudor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		40				40,00		
						40,00	24,15	966,00
01.01.04.05	ud PAR POLAINAS SOLDADURA							
m22S01M160	Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		20				20,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						20,00	10,27	205,40
TOTAL 01.01.04.....								3.673,40
01.01.05	E.P.I. ANTICAÍDAS							
01.01.05.01	ud CINTURÓN SEGURIDAD CAÍDA							
m22S01N010	Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado. Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	40				40,00		
						40,00	87,43	3.497,20
01.01.05.02	m CUERDA GUÍA ANTICAÍDA							
m22S01N080	Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada. Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	40	3,00			120,00		
						120,00	3,58	429,60
01.01.05.03	m LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD							
m22S01N110	Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos.	2	150,00			300,00		
		2	80,00			160,00		
						460,00	17,26	7.939,60
TOTAL 01.01.05.....								11.866,40
TOTAL 01.01.....								27.237,40
01.02	PROTECCIONES COLECTIVAS							
01.02.01	SEÑALIZACIÓN							
01.02.01.01	ud SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE							
m22S02A100	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	10				10,00		
						10,00	21,68	216,80
01.02.01.02	ud SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE							
m22S02A120	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	y R.D. 1627/97.							
		10				10,00		
						10,00	21,68	216,80
01.02.01.03 m22S02A140	ud SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	10				10,00		
						10,00	21,68	216,80
01.02.01.04 m22S02A170	ud SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm C/SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	20				20,00		
						20,00	25,82	516,40
01.02.01.05 m22S02A200	ud CONO BALIZAMIENTO 50 cm Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	40				40,00		
						40,00	24,79	991,60
01.02.01.06 m22S02A260	ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación; amortizable en 10 usos, incluso retirada y recolocación durante la obra las veces que sean necesarias. Según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	20				20,00		
						20,00	15,29	305,80
TOTAL 01.02.01.....								2.464,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.02	CERRAMIENTOS							
01.02.02.01	ud PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m							
m22S02B070	Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		1				1,00		
						1,00	66,17	66,17
01.02.02.02	ud PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m							
m22S02B080	Puerta de acceso de vehículos de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		1				1,00		
						1,00	235,42	235,42
01.02.02.03	m VALLA CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA							
m22S02B130	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.							
		1	100,00			100,00		
						100,00	9,84	984,00
TOTAL 01.02.02.....								1.285,59
01.02.03	PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS							
01.02.03.01	m BARANDILLA 1 m "SARGENTO" FORJADO							
m22S02D120	Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de forjado tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tableros horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		3	100,00			300,00		
						300,00	11,75	3.525,00
01.02.03.02	m CABLE SEGURIDAD CINTURONES							
m22S02D160	Cable de seguridad para anclaje de cinturones individuales, incluyendo montaje, desmontaje y p.p. de elementos complementarios, valorado en función del número óptimo de utilidades. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		10	3,00			30,00		
						30,00	5,94	178,20
TOTAL 01.02.03.....								3.703,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.04	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS							
01.02.04.01	ud EXTINTOR CO2 2 kg							
m22S02F040	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, de 2 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		20				20,00		
						20,00	76,42	1.528,40
TOTAL 01.02.04.....								1.528,40
TOTAL 01.02.....								8.981,39
01.03	HIGIENE Y BIENESTAR							
01.03.01	EQUIPAMIENTO DE CASSETAS							
01.03.01.01	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL ASEOS							
m22S03D010	Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.							
		11,36				11,36		
						11,36	13,57	154,16
01.03.01.02	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL VESTUARIO							
m22S03D020	Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.							
		8,92				8,92		
						8,92	29,58	263,85
01.03.01.03	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL COMEDOR							
m22S03D030	Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.							
		8,92				8,92		
						8,92	11,22	100,08
01.03.01.04	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL SALA CURAS							
m22S03D040	Amueblamiento provisional en local para primeros auxilios o sala de curas comprendiendo camillas fija y transportable, botiquín portátil, taquillas de cristal para medicamentos e instrumental, mesa, asientos, percha y papelera totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.							
		11,36				11,36		
						11,36	33,81	384,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 01.03.01.....								902,17
01.03.02	ALQUILERES CASETAS							
01.03.02.01	mes ALQUILER CASETA OFICINA 8,92 m2							
m22S03R0030	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
	vestuario	6				6,00		
	comedor	6				6,00		
						12,00	222,29	2.667,48
01.03.02.02	mes ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2							
m22S03RC020	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		6				6,00		
						6,00	147,05	882,30
01.03.02.03	mes ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2							
m22S03RH050	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		6				6,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						6,00	270,63	1.623,78
TOTAL 01.03.02.....								5.173,56
01.03.03	MONTAJES Y CONEXIONES CASETAS							
01.03.03.01	m2 CONEXIÓN SANEAMIENTO Y FONTANERÍA CASETA MODULAR							
m22S03M010	Trabajos de conexión a red de saneamiento y conexión de fontanería para abastecimiento de agua para caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de tuberías y piezas necesarias, así como llave de corte de agua. Longitud máxima de acometida de 4 m. Medido por superficie de caseta a conectar.	11,36				11,36		
						11,36	7,01	79,63
01.03.03.02	m2 DESCONEXIÓN SANEAMIENTO Y FONTANERÍA CASETA MODULAR							
m22S03M020	Trabajos de desconexión a red de saneamiento y fontanería de caseta prefabricada modular. Incluye medios auxiliares para su desconexión. Medido superficie de caseta a desconectar.	11,36				11,36		
						11,36	0,89	10,11
01.03.03.03	m2 CONEXIÓN ELÉCTRICA CASETA MODULAR							
m22S03M030	Trabajos de conexión para suministro eléctrico de caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de cableado, piezas de conexión y tubo de protección. Longitud máxima de acometida de 4 m. Medido por superficie de caseta a conectar.	11,36				11,36		
		7,91				7,91		
		8,92				8,92		
		8,92				8,92		
						37,11	3,28	121,72
01.03.03.04	m2 DESCONEXIÓN ELÉCTRICA CASETA MODULAR							
m22S03M040	Trabajos de desconexión de suministro eléctrico de caseta prefabricada modular. Incluye p.p. de medios auxiliares para su desconexión. Medido por superficie de caseta a desconectar.	11,36				11,36		
		7,91				7,91		
		8,92				8,92		
		8,92				8,92		
						37,11	0,66	24,49
TOTAL 01.03.03.....								235,95
TOTAL 01.03.....								6.311,68
TOTAL 01.....								42.530,47
TOTAL.....								42.530,47

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	SEGURIDAD Y SALUD	42.530,47	100,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	42.530,47	
	13,00 % Gastos generales	5.528,96	
	6,00 % Beneficio industrial	2.551,83	
	Suma.....	8.080,79	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	50.611,26	
	21% IVA.....	10.628,36	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	61.239,62	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SESENTA Y UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Madrid, julio 2024.

El Arquitecto Técnico

MADRID DESTINO

José Antonio Montalvillo

5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pliego de condiciones particulares

Pliego de condiciones particulares en el que se han tenido en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se han de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

PROYECTO DE REHABILITACION DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS DE LA CASA DE CAMPO

Madrid, julio 2024

Arquitecto Técnico – Técnico de Control de
Edificación y Obras. Dirección de Infraestructuras

Fdo.: José Antonio Montalvillo Fraile Nº Col: 8.396

Índice general

1. Datos de la obra

- 1.1. Datos del promotor
- 1.2. Agentes intervinientes

2. Condiciones generales

- 2.1. condiciones generales de la obra

3. Condiciones legales

- 3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución
- 3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada
- 3.3. Obligaciones en relación a la ley 32 / 2006
- 3.4. Seguros

4. Condiciones facultativas

- 4.1. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos
- 4.2. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva, consulta y participación del personal de obra
- 4.3. Libro incidencias
- 4.4. Libro de órdenes
- 4.5. Paralización de trabajos

5. Condiciones técnicas

- 5.1. Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios.
- 5.2. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento.
 - 5.2.1. Condiciones técnicas de los epis
 - 5.2.2. Protección de la cabeza
 - 5.2.3. Protección del aparato ocular
 - 5.2.4. Protección del aparato auditivo
 - 5.2.5. Protección del aparato respiratorio
 - 5.2.6. Protección de las extremidades superiores
 - 5.2.7. Protección de las extremidades inferiores
 - 5.2.8. Protección del tronco
 - 5.2.9. Protección anticaídas
- 5.3. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, vial, etc.
- 5.4. Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles.
- 5.5. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares.
- 5.6. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria.
- 5.7. Requisitos de materiales y otros productos sometidos a reglamentación específica que vayan a ser utilizados en la obra.
- 5.8. Procedimiento que permite verificar, con carácter previo a su utilización en la obra, que dichos equipos, máquinas y medios auxiliares disponen de la documentación necesaria para ser catalogados como seguros desde la perspectiva de su fabricación o adaptación.
- 5.9. Índices de control.

5.10. Interpretación de los documentos de seguridad y salud.

5.11. Condiciones específicas de índole técnico en derribos.

5.12. Procedimientos de seguridad y salud para la realización de trabajos con riesgos especiales señalados en el anexo 2 del RD 1627/1997 o de otro tipo de trabajos que no estando especificados en el anexo 2, tras su evaluación, adquieran tal consideración.

1. Datos de la obra

1.1 Datos promotor:

Nombre o razón social	MADRID DESTINO CULTURA TURISMO Y NEGOCIO
Dirección de la obra	CALLE CONDE DUQUE, Nº 9-11
Población	Madrid
Código postal	28015
Provincia	Madrid

1.2 Agentes intervinientes:

Técnicos autores del proyecto en base al que se redacta el presente ESS	Dña. Maria Oslé Aizpuru
Técnicos autores del Estudio de Seguridad y Salud	D. José Antonio Montalvillo Fraile

2. Condiciones generales

2.1. Condiciones generales de la obra

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

- A)** Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO con respecto a este Estudio de SEGURIDAD y SALUD.
- B)** Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- C)** Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que deberá tener presente la Empresa Principal (Contratista) en la elaboración del Plan de Seguridad.
- D)** Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- E)** Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- F)** Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo **global** de conseguir la realización 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 a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

3. Condiciones legales

3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

- ☐ A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- ☐ Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

- ☐ Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
- ☐ El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- ☐ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
- ☐ A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- ☐ Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
- ☐ Se tendrá especial atención a:

CAPÍTULO I: Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

CAPÍTULO III: Derecho y obligaciones, con especial atención a:

- Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
- Art. 15. Principios de la acción preventiva.
- Art. 16. Evaluación de los riesgos.
- Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
- Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.
- Art. 19. Formación de los trabajadores.
- Art. 20. Medidas de emergencia.
- Art. 21. Riesgo grave e inminente.
- Art. 22. Vigilancia de la salud.
- Art. 23. Documentación.
- Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
- Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV: Servicios de prevención

- Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
- Art. 31.- Servicios de prevención.

CAPÍTULO V: Consulta y participación de los trabajadores.

- Art. 33.- Consulta a los trabajadores.
- Art. 34.- Derechos de participación y representación.
- Art. 35.- Delegados de Prevención.
- Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
- Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
- Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII: Responsabilidades y sanciones.

- Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.
- Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Art. 44.- Paralización de trabajos.
- Art. 45.- Infracciones administrativas.
- Art. 46.- Infracciones leves.
- Art. 47.- Infracciones graves.
- Art. 48.- Infracciones muy graves.
- Art. 49.- Sanciones.
- Art. 50.- Reincidencia.
- Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
- Art. 52.- Competencias sancionadoras.
- Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.
- Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el

Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.
CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.
CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

Afectado por

- RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia
- RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

☐ En especial a la ITC-BT-33: - Instalaciones provisionales y temporales de obras.

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 1/1995.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- ☐ Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- ☐ Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- ☐ Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- ☐ Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- 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. (Derogado por RD773/1997 de 30 de mayo).

TÍTULO III.: *El Título III ha quedado derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales*

- ☐ Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI "Seguridad en caso de incendio":

Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio.

- ☐ Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:

Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.

Art. 183 a 291.- Construcción en general.

Art. 334 a 341.- Higiene en el trabajo.

- ☐ Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- ☐ Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Este RD deroga la siguiente normativa:
 - a) Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.*
 - b) Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.*
 - c) Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.*
 - ☐ Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
 - ☐ Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de los equipos de protección individual.
 - ☐ Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
 - ☐ Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la edificación.
 - ☐ Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
 - ☐ Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
 - ☐ Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
 - ☐ Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
 - 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.
 - **V Convenio Colectivo del sector de la construcción**, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

V Convenio Colectivo del sector de la construcción 2012

Artículo 20.- Vigilancia y control de salud.

*Artículo 68.- Jornada. La jornada ordinaria anual 2022 será la que se establece a continuación:
año 2022 1.736 horas*

Artículo 78.- Personal de capacidad disminuida.

Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).

Capítulo I. Comisión Paritaria de Seguridad y Salud en el Trabajo

Libro II: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción

*En general todos los Títulos, pero en especial el **Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.***

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- ☐ Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

En especial con relación a los riesgos higiénicos:

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Modificación del R.D. 665/1997 por el Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio del Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden 25 de marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. (Corrección de errores. B.O.E. 129; 30.05.01 y B.O.E. 149; 21.06.01)
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (Corrección de errores B.O.E. 264; 04.11.99)
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (Corrección de errores B.O.E. 56; 05.03.03).
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

En especial con relación a los riesgos Ergonómicos:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbar, 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.

3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada

- ❑ El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- ❑ El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- ❑ El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ❑ El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- ❑ La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
- ❑ Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Se ha de considerar lo que establece “el pliego de condiciones técnicas generales aplicable a la redacción de proyectos y ejecución de las obras municipales del Ayuntamiento de Madrid”, a los efectos, entre otros, de que determinadas partidas como reuniones de Comité de seguridad y salud de la obra, hora de limpieza de instalaciones, cerramiento exterior de obra, costes de la vigilancia de la salud de los trabajadores, formación de los trabajadores, señalización vial, etc., que se describen en dicho documento y que es preceptiva y de obligada disposición en obra por parte del contratista, no se han de incluir en las mediciones y presupuesto del Estudio de seguridad y salud de la obra, ni en el presupuesto del plan de seguridad y salud de la obra. Considerando estos gastos por cuenta del Contratista, al estar incluido dichos costes en el PEM de la obra según el PCTG que se cita.

- ☐ 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:

- 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).

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a)** Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b)** Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:

- a)** Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b)** Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c)** Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d)** Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- a)** Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.

- b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
- h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de

las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según 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:

7. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

D) RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

D1) Funciones que deberán realizar.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

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

b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

D2) Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre *Modificación del Real Decreto 1627/1997*, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo:

- En el documento de la *Memoria de Seguridad* se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del R.D. 604/2006).
- Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la *Memoria de Seguridad* se especifican muy detalladamente mediante un **check-list**, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

3.3. 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 10% hasta el 18 octubre 2008
- no será inferior al 20% desde el 19 octubre 2008 al 18 abril 2010
- a partir del 19 abril 2010 y en lo sucesivo, 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 V 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 aquella, 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.

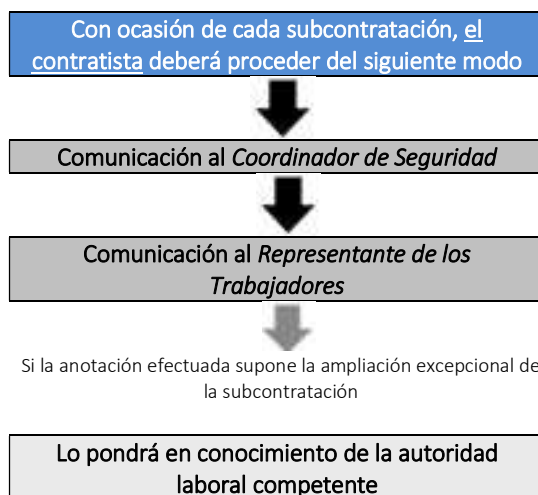
En dicho *Libro de subcontratación* el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito 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 1/1995, de 24 de marzo, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del ***Libro de Subcontratación por cada empresa contratista***.

F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.

Anotaciones en el libro de incidencias:

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

3.4. Seguros

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

- Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista) debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el

ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

- La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

4. Condiciones facultativas

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

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- f) Conforme se establece en el V *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 1/1995, de 24 de marzo, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Menores de 18 años NO PUEDEN	Menores de 18 años SI DEBEN
- Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) - 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.	- Cumplir todas las normas de seguridad establecidas - 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.

g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

Mujeres embarazadas NO PUEDEN	Mujeres embarazadas SI DEBEN
- Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) - Realizar más de 8 horas de trabajo - Realizar horas extraordinarias - Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento - Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) - Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel. - Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos - Trabajar en andamios. - Transportar a brazo cargas	- Cumplir todas las normas de seguridad establecidas - Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas - Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud - Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.

i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.

j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

I) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad y Salud. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (*Modificación del Real Decreto 1627/1997*), la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- ☒ Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- ☒ Recursos Preventivos.
- ☒ Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- ☒ Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º- CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares:

Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.

d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además, en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

- a) Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registral*" de todas las empresas participantes en la obra.
- b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.
- c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones 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 que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- ☐ Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- ☐ Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- ☐ Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- ☐ Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- ☐ Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- ☐ Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- ☐ Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- ☐ Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- ☐ Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- ☐ Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- ☐ Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- ☐ Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- ☐ Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- ☐ Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- ☐ Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- ☐ Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal. El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad y Salud 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 y Salud

- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades, trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

- a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
- c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades, trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro 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 tomada en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.
- e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- ☒ Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los

riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.

- ☐ Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- ☐ Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II *Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción* y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas*, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el Art. 4 de la ley 32/2006, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

no será inferior al 10% hasta el 18 octubre 2008

no será inferior al 20% desde el 19 octubre 2008 al 18 abril 2010

a partir del 19 abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a)** Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b)** Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- c)** Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d)** Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e)** Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
- f)** Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- g)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- ☒ Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio 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

4.2. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva, consulta y participación del personal de obra

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
 - Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
 - Comprender y aceptar su aplicación.
 - Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra.

A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa cómo realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
- Las Protecciones colectivas necesarias.

- Los EPIS necesarios.
- Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

Conforme se establece en el Artículo 10. *Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, las empresas de esta obra velarán para que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la misma, tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el V Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral la propia Fundación Laboral de la Construcción u otra autoridad educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

Además de dicha formación, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

- Manual de primeros auxilios.
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma, tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación.
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - *Fichas de sugerencia de mejora* -, de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

4.3. Libro incidencias

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 y la Disposición final tercera del RD 1109/2007 *Modificaciones del Real Decreto 1627/1997*, regulan las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, la notificará 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, así como en el supuesto a que se refiera a la *Paralización de los Trabajos*, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas.

En la misma se 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.

Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

4.4. Libro de órdenes

Las órdenes de Seguridad y Salud, se recibirán de la Dirección de Obra, a través de la utilización del Libro de Órdenes y Asistencias de la obra. Las anotaciones aquí expuestas, tienen categoría de órdenes o comentarios necesarios para la ejecución de la obra.

4.5. Paralización de trabajos

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 a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

5. Condiciones técnicas

5.1. Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios.

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m2 por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será el contemplado en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:

- desinfectantes y antisépticos autorizados (*agua oxigenada, alcohol de 96º, 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.

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

5.2.1. Condiciones técnicas de los epis

- ☐ El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- ☐ Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- ☐ El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.

- ☐ El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.
- ☐ En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.
- ☐ El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.
- ☐ El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.
- ☐ Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

A) Los Equipos deben poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre- y deberán cumplir con lo expresado en el -RD. 773/1997, de 30 de mayo, *Utilización de equipos de protección individual*-.

B) Solo los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.

C) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

D) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

E) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio, así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

F) Una 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.

5.2.2. Protección de la cabeza

1) Casco de seguridad:

Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

2) Criterios de selección:

El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre). La Norma EN 397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.

El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos:

Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1:

- a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.
- b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

4) Accesorios:

Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

5) Materiales:

Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistente a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

6) Fabricación:

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.

No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.

Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.

Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

7) Ventajas de llevar el casco:

Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de heridas en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.

Asimismo, mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.

El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

8) Elección del casco:

Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

9) Conservación del casco:

Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.

No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- ☐ Obras de construcción y, especialmente, en actividades, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- ☐ Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- ☐ Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- ☐ Movimientos de tierra y obras en roca.
- ☐ Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- ☐ La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
- ☐ Trabajos con explosivos.
- ☐ Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y andamios de transporte.
- ☐ Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.

5.2.3. Protección del aparato ocular

- ☐ En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.
- ☐ Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre se llega a estas partículas.
- ☐ Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil, mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.
- ☐ Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.
- ☐ El equipo deberá estar certificado - Certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación -, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.
- ☐ En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.
- ☐ Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.
- ☐ Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.
- ☐ El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma UNE-EN 166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.
- ☐ La Norma UNE-EN 167, UNE-EN 168, UNE-EN 169, UNE-EN 170 y UNE-EN 171 establece los requisitos mínimos - ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

CLASES DE EQUIPOS

- a) Gafas con patillas.
- b) Gafas aislantes de un ocular.
- c) Gafas aislantes de dos oculares.
- d) Gafas de protección contra rayos X, rayos láser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible.
- e) Pantallas faciales.
- f) Máscaras y cascos para soldadura por arco.

GAFAS DE SEGURIDAD

1) Características y requisitos

- ☑ Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.
- ☑ Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
- ☑ No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
- ☑ Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
- ☑ Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.
- ☑ Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.
- ☑ Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.

2) Particulares de la montura

- ☑ El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
- ☑ Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.
- ☑ Serán resistentes al calor y a la humedad.
- ☑ Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.

3) Particulares de los oculares

- ☑ Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
- ☑ Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.
- ☑ Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
- ☑ El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
- ☑ Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
- ☑ Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.

4) Particulares de las protecciones adicionales

- ☑ En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:
- ☑ Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.
- ☑ Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.

5) Identificación

Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:

- ☑ Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
- ☑ Modelo de que se trate.
- ☑ Código identificador de la clase de protección adicional que posee.

PANTALLA PARA SOLDADORES

1) Características generales

- ☑ Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta y no inflamables.
- ☑ Los materiales con los que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.
- ☑ Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.
- ☑ Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.
- ☑ Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de éste en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.

2) Armazón

- ☑ Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara, cuello, como mínimo.
- ☑ El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojas y resistentes a la penetración de objetos candentes.
- ☑ La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.
- ☑ La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si éstos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.

3) Marco soporte

Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla.

Marco fijo: Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descascarillado de la soldadura. En general llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro.

El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita recambiar fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.

Marco deslizante: Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.

Marco abatible: Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y antecristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre filtro y la placa filtrante en los momentos que no exista emisión de radiaciones, dejando la mirilla con el antecristal para protección contra impactos.

4) Elementos de sujeción

- ☑ Pantallas de cabeza: La sujeción en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles; una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando sobre las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.
La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.
Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara.
- ☑ Pantallas de mano: Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso quede lo más equilibrada posible.

5) Elementos adicionales

- ☑ En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.
- ☑ En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario.

6) Vidrios de protección. Clases.

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

Vidrios de protección contra radiaciones:

- ☑ Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que puedan ocasionar daño a los órganos visuales.
- ☑ Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.
- ☑ No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.
- ☑ Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.

Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes:

Son optativos y hay dos tipos; cubre-filtros y antecristales. Los cubrefiltros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.

Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descascarillado de la soldadura, picado de la escoria, etc.

Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Gafas de protección, pantalla o pantallas faciales:

- ☑ Trabajos de soldadura, apomazados, esmerilados o pulidos y corte.
- ☑ Trabajos de perforación y burilado.
- ☑ Talla y tratamiento de piedras.
- ☑ Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
- ☑ Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.
- ☑ Recogida y fragmentación de cascos.
- ☑ Recogida y transformación de vidrio, cerámica.
- ☑ Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulosos.
- ☑ Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- ☑ Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- ☑ Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
- ☑ Actividades en un entorno de calor radiante.
- ☑ Trabajos con láser.

5.2.4. Protección del aparato auditivo

- ☑ De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.
- ☑ El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.
- ☑ Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.
- ☑ El R.D. 286/2006 sobre -Protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido - establece una serie de disposiciones mínimas que tienen como objeto la protección de los trabajadores contra los riesgos para su seguridad y su salud derivados o que puedan derivarse de la exposición al ruido, en particular los riesgos para la audición.

1) Tipos de protectores:

Tapón auditivo:

- ☐ Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
- ☐ Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- ☐ Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- ☐ No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.
- ☐ Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados, pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.
- ☐ Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído-

Orejeras:

- ☐ Es un protector auditivo que consta de:
 - a) Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
 - b) Sistemas de sujeción por arnés.
- ☐ El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
- ☐ El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.
- ☐ Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.
- ☐ No deben presentar ningún tipo de perforación.
- ☐ El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.

Casco antirruído:

- ☐ Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

2) Clasificación

Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Protectores del oído:

- ☐ Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- ☐ Trabajos de percusión.

5.2.5. Protección del aparato respiratorio

Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.

De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micrómetro.

Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:

Polvo: Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Este agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de piedras naturales, etc.

Humo: Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.

Niebla: Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.

Otros agentes agresivos son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.

Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.

A) Medio ambiente:

- ☐ Partículas.
- ☐ Gases y Vapores.
- ☐ Partículas, gases y vapores.

B) Equipos de protección respiratoria:

- ☐ Equipos filtrantes: filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.
- ☐ Equipos respiratorios.

CLASES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN FUNCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Equipos dependientes del medio ambiente:

Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.

a) De retención mecánica: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.

b) De retención o, retención y transformación física y/o química: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.

c) Mixtos: Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

Equipos independientes del medio ambiente:

Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

a) Semiautónoma: Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.

b) Autónomos: Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

ADAPTADORES FACIALES

Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.

Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:

- ☐ No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.
- ☐ Serán incombustibles o de combustión lenta.
- ☐ Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.

Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.

Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

FILTROS MECÁNICOS. CARACTERÍSTICAS

Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.

El filtro podrá estar dentro de un portafiltros independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.

El filtro será fácilmente desmontable del portafiltros, para ser sustituido cuando sea necesario.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

Este elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física y/o mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo.

Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.

Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.

Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

TIPOS DE FILTRO EN FUNCIÓN DEL AGENTE AGRESIVO

Contra polvo, humos y nieblas: El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.

Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración: El filtro será químico, constituido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.

A) Contra polvo y gases

El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.

B) Contra monóxido de carbono

Para protegerse de este gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.

El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17 por 100 en volumen de oxígeno.

Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de

oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semiautónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

VIDA MEDIA DE UN FILTRO

Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, que dificulten la respiración a través de ellos.

Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos.

Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.

En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante.

En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silíceo, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de aluminio endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.

En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de protección frente a altas temperaturas, con mirilla de cristal refractario y si es necesario casos con dispositivos de ventilación.

LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES Y SECTORES DE UTILIZACIÓN DE ESTOS EPIS:

Equipos de protección respiratoria:

- ☐ Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
- ☐ Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
- ☐ Ambientes pulvígenos.
- ☐ Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
- ☐ Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido.

5.2.6. Protección de las extremidades superiores

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

A) Guantes:

- ☐ Trabajos de soldadura.
- ☐ Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas, cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.
- ☐ Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.

B) Guantes de metal trenzado:

- ☐ Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre-. Las normas UNE-EN 348, UNE-EN ISO 6530, UNE-EN ISO 9185, UNE-EN 381, UNE-EN 142 y UNE-EN 510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

- 1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.
- 2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, plomo, malla metálica o cualquier otro material, según las características o riesgos del trabajo a realizar.
- 3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.
- 4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.
- 5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.
 - ☐ Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.
 - ☐ Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.
 - ☐ Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarro y al corte.
 - ☐ La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.
- 6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.
 - ☐ Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.
 - ☐ Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10°C y +50°C no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.
 - ☐ Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones:
 - a) Distintivo del fabricante.
 - b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.

A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.

6.1) Destornillador.

Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.

6.2) Llaves.

En las llaves fijas (planas, de tubo, etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas. No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.

No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.

La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.

6.3) Alicates y tenazas.

El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.

6.4) Corta-alambres.

Cuando las empuñaduras de estas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.

Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.

En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.

6.5) Arcos-portasierras.

El asilamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.

Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.

7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- ☐ Dediles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.
- ☐ Dediles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.
- ☐ Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
- ☐ Semiguantes que protejan un dedo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
- ☐ Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.
- ☐ Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
- ☐ Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
- ☐ Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
- ☐ Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
- ☐ Guantes de caucho natural: Ácido, álcalis.
- ☐ Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.

5.2.7. Protección de las extremidades inferiores

El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- Según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre. Deberán serle de aplicación las Normas UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346, UNE-EN 347, que establecen los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.

El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

A) Calzados de protección con suela antiperforante:

- ☐ Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- ☐ Trabajos en andamios.
- ☐ Obras de demolición de obra gruesa.
- ☐ Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- ☐ Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- ☐ Obras de techado.

B) Zapatos de protección sin suela antiperforante.

- ☐ Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.
- ☐ Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
- ☐ Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- ☐ Trabajos y transformación de piedras.
- ☐ Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
- ☐ Transporte y almacenamientos

C) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante

- ☐ Obras de techado

D) Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes

- ☐ Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.

1) Polainas y cubrepies.

- ☐ Se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.
- ☐ Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

2) Zapatos y botas.

- ☐ Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
- ☐ Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
- ☐ Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
- ☐ Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

3) Características generales.

- ☐ La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
- ☐ El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.
- ☐ La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.
- ☐ La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.
- ☐ Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.

4) Contra riesgos químicos.

- ☐ Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.

5) Contra el calor.

- ☐ Se usará calzado de seguridad resistente para altas temperaturas, pudiendo ser de piel bovina o de cualquier otro material que garantice su resistencia.

6) Contra el agua y humedad.

- ☐ Se usarán botas altas de goma.

7) Contra electricidad.

- ☐ Se usarán botas protectoras de caucho o polimérico frente a riesgos eléctricos.

5.2.8. Protección del tronco

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo

III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

A) Equipos de protección:

- ☐ Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- ☐ Manipulación de vidrio plano.
- ☐ Trabajos de chorreado con arena.

B) Ropa de protección antiinflamable:

- ☐ Trabajos de soldadura en locales exiguos.

C) Mandiles de cuero:

- ☐ Trabajos de soldadura.
- ☐ Trabajos de moldeado.

D) Ropa de protección para el mal tiempo:

- ☐ Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

E) Ropa de seguridad:

- ☐ Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

- ☐ El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre-. Las normas UNE-EN 348, UNE-EN ISO 6530, UNE-EN ISO 9185, UNE-EN 381, UNE-EN 142 y UNE-EN 510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.

CONDICIONES PREVIAS DE EJECUCIÓN:

- ☐ Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

- ☐ Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.
- ☐ Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.
- ☐ Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.

5.2.9. Protección anticaídas

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.

Las Normas UNE-EN 341, UNE-EN 353-1, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 358, UNE-EN 360, UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364/AC y UNE-EN 365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.

En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Arnés de Seguridad.

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS ANTICAÍDAS

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

Clase A:

Pertenecen a la misma los cinturones de sujeción. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

TIPO 1:

Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.

TIPO 2:

Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el arnés, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.

Clase B:

Pertenecen a la misma los arneses de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos, al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el arnés, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

TIPO 1:

Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.

TIPO 2:

Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración.

TIPO 3:

Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.

Clase C:

Pertenecen a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del arnés, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de caída.

TIPO 1:

Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.

TIPO 2:

Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.

Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de arnés; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

Arnés de seguridad:

De sujeción:

- Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario no tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre.
- Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.
- Componentes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.
- La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.
- Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

Características geométricas:

- Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

Características mecánicas:

- Valores mínimos requeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13.
- Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg. /mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg. /mm de espesor.
- Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.
- Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.
- Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.
- Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.

Recepción:

- Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que puedan ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalmes y deshilachaduras.
- Bandas de amarre: no debe tener empalmes.
- Costuras: Serán siempre en línea recta.

LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN REQUERIR LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en postes y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
- Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
- Trabajos en emplazamientos de torres situados en altura.
- Trabajos en pozos y canalizaciones.

5.3. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, 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:

NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

El Contratista adjudicatario es el responsable de que, en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes **Condiciones Generales**:

- ¹⁹ La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los Planos de Seguridad y Salud. El Plan de seguridad y salud los respetará fidedignamente, salvo si existiese una propuesta diferente previamente aprobada.

- 2º Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el Plan de Seguridad y Salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de Planos de ejecución de obra.
- 3º Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el Plan de ejecución de obra.
- 4º Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
- 5º Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por el Coordinador en materia de seguridad y salud, o en su caso, por la Dirección Facultativa, para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este Estudio de Seguridad y Salud o con la del Plan de seguridad y salud que llegue a aprobarse.
- 6º Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- 7º Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma 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. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.
- 8º Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de seguridad y salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos Planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud.
- 9º Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o el resto de personas ajenas a la obra residentes en la zona de obra.
- 10º El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante la propiedad, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
- 11º El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
- 12º El Contratista adjudicatario, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador en materia de seguridad y salud. En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa la obra.

- 139 Los elementos de protección colectiva no deberán constituir en sí mismos un riesgo para las personas ni para las máquinas y su instalación tampoco deberá implicar merma alguna en la resistencia o aptitud de las unidades de obra.

Condiciones específicas que deberán cumplir los medios de protección colectiva.

1) BALIZAMIENTO

Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

2) ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES

En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

3) SEÑALES

Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

3.1) Señalización de obra.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

3.2) Señalización vial.

Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

En el montaje de las señales deberá tenerse presente:

- a) Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
- b) Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

VALLAS DE DELIMITACIÓN Y CIERRE.

Los elementos de delimitación y cierre de las obras serán preferentemente vallas construidas de tubo metálico, con altura no inferior a 90 centímetros y patas de sujeción fijas, que aseguren su estabilidad.

Para el vallado perimetral de la obra, en caso necesario, se dispondrá de cerramiento realizado con postes cada 3 metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión sobre peanas de hormigón que servirán de base de cimentación. Para esta obra se alquilará el cerramiento de la obra.

Todos los elementos metálicos de las vallas estarán debidamente tratados en superficie para evitar la oxidación.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN.

Las barandillas de protección que se sitúen en los bordes de zanjas, pasarelas, etc, dispondrán, como mínimo, de rodapié de 20 cm de altura, barra intermedia y de listón superior, colocado éste a una altura comprendida entre 90 y 120 centímetros. Estos elementos serán solidarios a los "pies derechos" verticales, que se situarán a interdistancias no superiores a 150 cm. y que irán perfectamente sujetos o anclados en su base, según R.D. 1627/ 1997.

El montaje de estas barandillas puede ser con **apriete tipo sargento**, que consiste en un montante cuadrado que se sujeta en forma de pinza graduable al forjado, sobre el que se sitúan los soportes que sustentan los elementos de la barandilla o por **montante incorporado al forjado** que consiste en introducir cuando se está hormigonando el forjado un cartucho en el hormigón, que actúa de encofrado para introducir después los soportes de las barandillas. Lleva una tapa este cartucho para evitar que entre la suciedad en el mismo.

TAPAS PARA POZOS, ARQUETAS Y HUECOS DE APERTURA TEMPORAL EN OBRA.

Las características de los elementos citados serán tales que permitan impedir con toda garantía la caída de objetos y personas. En caso de estar expuestos al paso de maquinaria, los huecos serán tapados con planchas de resistencia suficiente para soportar el paso del máximo camión previsible en obra, cargado con un peso no inferior a 1,25 veces el correspondiente a su carga máxima.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA.

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

La resistencia de las tomas de tierra será como máximo la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 voltios. Su resistencia se mediará periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Interruptores diferenciales calibrados de 300 mili amperios.

Instalación: en los cuadros secundarios de conexión para fuerza.

Mantenimiento: se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará 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 las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

Conexiones eléctricas de seguridad: todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

Interruptores diferenciales calibrados de 30 mili amperios.

Serán nuevos, a estrenar.

Tipo de mecanismo: interruptor diferencial de 30 mili amperios comercializado, para la red de alumbrado especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga él del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación: en los cuadros secundarios de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

Mantenimiento: se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará 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.

Conexiones eléctricas de seguridad: todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

EXTINTORES.

Los extintores serán adecuados al tipo de incendio previsible, tanto en sus características como en cuanto se refiere a la clase de material extintor.

Para esta obra se dispone de extintores manuales de polvo seco polivalente de 6 Kg para fuegos de clases A, B, C y E, colocados sobre soportes fijados sobre paramento vertical y de Nieve carbónica CO₂ de 5 Kg.

Serán comprobados y revisados con una periodicidad no superior a seis meses, marcando en el propio aparato la fecha de la última revisión.

Se situarán extintores en todos aquellos lugares donde pueda existir peligro de incendio, en los de almacenamiento y utilización de sustancias inflamables y asimismo se situarán en comedores, vestuarios, y oficinas. Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar. Extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

Mantenimiento de los extintores de incendios: los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios:

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstos.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la siguiente leyenda.

RIEGO.

Las zonas de paso de vehículos y maquinaria se mantendrán con humedad suficiente, llegando si es preciso al riego de las mismas, para evitar el levantamiento de polvo.

VÁLVULAS ANTIRRETROCESO

Los equipos de soldadura oxiacetilénica llevarán los correspondientes manorreductores en las botellas y las válvulas antirretroceso en las mangueras del soplete.

CUERDAS FIADORAS PARA CINTURONES DE SEGURIDAD

Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad, fabricadas en poliamida 6.6 industrial, etiquetadas certificadas "N" por AENOR.

Los lazos de fijación, resueltos con nudos de marinero.

La instalación, cambio y retirada de los medios de protección colectivos serán efectuadas por personal adiestrado en dicho trabajo y convenientemente protegidos por las prendas de protección personal que en cada caso sean necesarias. Para la elección, uso y mantenimiento de los equipos de protección colectiva se recomienda la consulta de las diferentes normas técnicas de prevención publicadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

5.4. Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles.

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- 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.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el visto bueno del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

Correcta utilización de herramientas de albañilería en general:

Las herramientas de albañilería (*paletas, paletines, llanas, plomada, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Las paletas, paletines o llanas, pueden originar cortes, para evitarlos, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga una herramienta.
- No sitúe las espuelas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.

- Al manejar la llana, procure realizar giros suaves, ya que un sobreesfuerzo o posición inadecuada le puede hacer caer desde altura.

Correcta utilización de herramientas de carpintería en general:

Las herramientas de carpintería (*formones, buriles, martillos, atornilladores, etc*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible.
- Al afilar el formón o el buril, hágalo protegido con guantes, si suelta o se le escapa el formón, será proyectado y puede producir un accidente.
- No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida.
- El afilado, produce chispas, por lo que para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga de las manos.
- No sitúe las espuelas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.

Correcta utilización de herramientas manuales:

Las herramientas manuales (*palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc. están sujetas a sobreesfuerzos, para evitarlo, deben suministrarse a los operarios los siguientes equipos de protección individual:

- a) muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos.
- b) botas de seguridad contra los golpes, caída de objetos o heridas punzantes.
- c) guantes para cortes.
- d) Ropa de trabajo

Procedimiento específico para manejo de palas manuales:

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la pala poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el extremo superior.
- Hínque la pala, para ello debe dar un empujón a la hoja con el pie.
- Flexione las piernas y eleve la pala con su contenido.
- Gírese y deposítelo en el lugar elegido.
- Evite caminar con la pala cargada, para evitar sobreesfuerzos. Al manejar la pala, recuerde que es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete el martillo o mazo poniendo una mano cerca de la chapa de la maza y la otra en el otro extremo.
- Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Cuide no golpearse las manos o golpear a alguien cercano.
- De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto.

- Si le ayuda un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
- Aproxímese el lugar requerido.
- Ponga las dos manos en el brazo de palanca, para ejercer la fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Recuerde que el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

5.5. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares.

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados en esta obra.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

1 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.

2 Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.

b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

3. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

4. Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

5. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

6. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

7. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

a) Andamios metálicos modulares:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios.

- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante, tanto para trabajar en el andamio como para su mantenimiento y siguiendo para el montaje el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje solo debe realizarse por trabajadores con certificado acreditativo correspondiente y con capacidad de entender las instrucciones y planos que definen la secuencia de operaciones del montaje.
- Los andamios, están dotados de una escalera segura de acceso a las diferentes plataformas. Las plataformas serán continuas y estarán dotadas de barandillas tubulares de 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
- Cada vez que se modifique la andamiada o cuando las condiciones ambientales así lo requiera, es necesario que antes de subir al andamio, realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares:

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje, se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros, utilizando trócolas, garruchas o similares.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, durante el montaje y desmontaje del andamio, deberá utilizarse un arnés de seguridad, amarrado a puntos fijos de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, se instalarán tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, a medida que se va montando.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, las plataformas de trabajo serán modulares metálicas, sólidas, estables, antideslizantes, continuas y seguras.
- El andamio se montará con todos sus componentes de seguridad. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación antes de su uso.
- Los montadores se ajustarán estrictamente a las instrucciones del *Manual de montaje y mantenimiento* dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar o en su defecto del *Plan de Montaje*.
- Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de garras de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- La plataforma de trabajo, se conseguirá montando los módulos correspondientes que cubran el total del ancho, estando prohibido el uso de plataformas formadas por parte de los módulos y utilizar el resto a modo de soporte de materiales o herramientas.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas perimetrales formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. En ningún caso las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento sustituirán a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libres de defectos, desperfectos u oxidaciones que mermen su resistencia.
- No se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que, comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre durmientes de madera para reparto de cargas.

Se hará entrega a los trabajadores del siguiente texto para su conocimiento:

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores de esta obra, que hagan uso de andamios metálicos modulares.

- Va usted a trabajar sobre un medio auxiliar seguro si está montado correctamente y se utiliza correctamente. Si elimina algún elemento de seguridad, puede accidentarse o provocar el accidente de algún compañero.

- Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho del andamio sin claros entre sí.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas de al menos 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, para evitar caídas a distinto nivel. Las barandillas dispondrán de pasamanos, barra intermedia y rodapié bien sujetos. Recuerde que la cruz de San Andrés no sustituye a las barandillas.
- La separación entre el andamio y la fachada de más de 20 cm. es un riesgo intolerable de caída, que debe poner en conocimiento del encargado para que lo resuelvan.
- Mantengan el orden y limpieza en las plataformas de trabajo para evitar tropiezos.
- No monte borriquetas o utilice otros elementos como bidones para montar nuevas plataformas sobre las propias de los andamios.
- Si observa en la visera de recogida de materiales y objetos desprendidos alguna deficiencia, comuníquela para que sea reparada. Se evitará accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

b) Andamios de borriquetas:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios de borriquetas.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sea solucionada lo antes posible.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios sobre borriquetas:

- Las borriquetas serán metálicas tubulares y estarán en buen uso, sin deformaciones.
- Las plataformas cuajadas formadas por tres módulos metálicos antideslizantes, siendo al menos de 60 cm.
- Cuando la altura de caída sea superior a 2 m., se dispondrán barandillas de al menos 90 cm. y dispondrán de pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, de altura.
- Los andamios se montarán nivelados y arriostrados contra la oscilación con independencia de la altura de la plataforma de trabajo.
- Las plataformas no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- La separación entre las borriquetas siempre será la que permitan los anclajes de las plataformas metálicas antideslizantes.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el trabajo sobre los andamios de borriquetas:

- Están prohibidos los andamios formados sobre una borriqueta y otros elementos, como los bidones, palets, sacos, etc.
- Sobre los andamios de borriquetas sólo se apoyará el material estrictamente necesario y repartido sobre la plataforma de trabajo.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura, por ubicación de andamios sobre borriquetas en terrazas o balcones, está previsto el uso de las siguientes protecciones a discreción de las necesidades de la ejecución de la obra:

a) Cuelgue en puntos fuertes de seguridad de la estructura, de cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.

b) Cuelgue de los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.

c) Carretón o carretilla de mano (*chino*)

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.

d) Contenedor de escombros

Procedimiento de seguridad obligatorio para la descarga y ubicación del contenedor de escombros en obra.

- Controlar los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones del operario del camión de transporte.
- Subir y bajar del camión solo por los lugares establecidos por el fabricante para este fin.
- No saltar nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse algún hueso.
- Suba a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Apártese a un lugar seguro y ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre el suelo.
- Situarlo en el lugar adecuado para su función, evitando sobreesfuerzos. En este sentido instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y 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.

e) Escaleras de mano.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorio para utilización de escaleras por los trabajadores de la obra:

- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con las escaleras de mano.

- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Está prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Se instalarán cumpliendo la condición de inclinación, de tal manera que, en posición de uso, formarán un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75º.
- No se accederá a las escaleras de mano, con pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador.
- Solo se apoyarán sobre lugares firmes evitando inestabilidades.
- Solo se accederá por las escaleras de mano de uno en uno, estando prohibida la utilización al mismo tiempo por dos o más personas.
- Está prohibido deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños.
- Se prohíbe empalmes improvisados de tramos de escalera con el fin de alcanzar mayor altura.
- No improvise escaleras en obra y utilice solo modelos comercializados que cumplan con las siguientes características técnicas:

A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas, empalmes o nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- La madera estará protegida solo mediante barnices transparentes que no oculten defectos.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
- Se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras metálicas solo se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

D. De aplicación a las escaleras de tijera en general.

- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dispondrán a mitad de su altura, de una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para el transporte de escaleras:

- Procurar no dañarlas durante su transporte por obra.
- Depositarlas con suavidad, no tirarlas o dejarlas caer.
- No utilizarlas para transportar materiales a modo de carretilla.
- Controlar durante el transporte los extremos, para no provocar ningún accidente.
- Sólo se transportará por una sola persona, escaleras simples o de tijeras con un peso máximo de 55 K.
- No se transportarán horizontalmente. Hacerlo siempre con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

f) Eslingas de acero (hondillas, bragas)

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan en la obra para transportar cargas mediante el gancho de la grúa. Tienen que resistir la carga que deben soportar, por lo que, si utiliza eslingas taradas o en mal estado, se corre el riesgo de sobrecargarlas y que se rompan.

- Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga apropiada al peso a trasladar. Compruebe la carga máxima que admite y consulte si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.
- Utilice guantes de seguridad para evitar heridas en las manos.
- Sujete el peso que se vaya a transportar, cierre los estribos (o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue).
- Utilice una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte.
- Guíe la carga, siguiendo las instrucciones del Encargado.
- Evite que la carga salga de los caminos aéreos, para evitar accidentes eléctricos.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

g) Puntales metálicos

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para el trabajo con puntales metálicos en la obra:

- Comprobar el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos. Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acunará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.
- Realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual se tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.

- Para evitar sobrecargas, se controlará que los puntales ya en carga, no se aflojan ni tensan y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban el exceso de carga.
- Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima.
- El desencofrado no se realizará por lanzamiento violento o golpes de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar.
- Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.
- Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho por la grúa, se apilarán sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación se dará la orden de izado a gancho de grúa.

h) Bajante de escombros

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para el montaje de la bajante de escombros.

- El montaje está sujeto a sobreesfuerzos y caídas a distinto nivel, por lo que los trabajadores que lo realicen utilizarán muñequeras y fajas contra los sobreesfuerzos, guantes de cuero, arnés de seguridad y botas de seguridad.
- Colocar los anclajes de la estructura.
- Montar los módulos, insertando cada uno en el siguiente, colocando a su vez las cadenas de cuelgue e inmovilización.
- Con la ayuda de la grúa (maquinillo, garrucha, etc.) elevar hasta la posición requerida la tolva y recibir las cadenas de cuelgue, a los anclajes de la estructura.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura sin alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instale en el suelo, junto a la boca de vertido, los topes de final de recorrido de los carretones chino.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:
 - Aproximarse con el carretón chino a la tolva.
 - Anclar su cinturón de seguridad.
 - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope final de recorrido.
 - Levante el carretón y vierta su contenido.
 - Gire el carretón hacia el interior.
 - Suelte el cinturón de seguridad.
 - Vaya a por la siguiente carga.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura con alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instalar en el suelo a dos tercios de la altura de alféizar, una rampa rodeada de barandillas de seguridad.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:
 - Aproximarse por la rampa con el carretón chino a la tolva.
 - Anclar su cinturón de seguridad.
 - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope que presenta el trozo de alféizar visible.
 - Levante el carretón y vierta su contenido.

- Gire el carretón hacia el interior.
- Descienda por la rampa
- Suelte el cinturón de seguridad.
- Vaya a por la siguiente carga.

5.6. 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.
- No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- 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.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el visto bueno del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- 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.

5.7. Requisitos de materiales y otros productos sometidos a reglamentación específica que vayan a ser utilizados en la obra.

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos laborales. Entre otras serán también de aplicación:

- ☐ Real Decreto 230/1998, -Reglamento de explosivos-
- ☐ Real Decreto 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo-
- ☐ Real Decreto 665/1997, -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo-
- ☐ Orden de 18-7-91, -Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles-
- ☐ Orden de 21-7-92, sobre -Almacenamiento de botellas de gases a presión-
- ☐ Real Decreto 1495/1991, sobre -Aparatos a presión simple-
- ☐ Real Decreto 1513/1991, sobre -Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos-
- ☐ Real Decreto, 216/1999, -Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal-
- ☐ 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 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.

5.8. Procedimiento que permite verificar, con carácter previo a su utilización en la obra, que dichos equipos, máquinas y medios auxiliares disponen de la documentación necesaria para ser catalogados como seguros desde la perspectiva de su fabricación o adaptación.

Equipos de trabajo:

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. Para dicha normalización interna deberá contar con el visto bueno del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

No se utilizará ningún equipo de trabajo que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

Medios auxiliares:

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Medios Auxiliares 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. Para dicha normalización interna deberá contar con el visto bueno del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

No se utilizará ningún medio auxiliar que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

Máquinas:

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 las 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. Para dicha normalización interna deberá contar con el visto bueno del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

No se utilizará ninguna máquina en la obra que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

5.9. Índices de control.

En esta obra se llevarán los índices siguientes:

1. Índice de incidencia:

Es el promedio del número total de accidentes con respecto al número medio de personas expuestas por cada mil personas.
 $I.I. = (N^{\circ} \text{ total de accidentes} / N^{\circ} \text{ medio de personas expuestas}) \times 1.000$

2. Índice de frecuencia:

Para representar la accidentabilidad de la empresa, y corresponde al número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$I.F. = (N^{\circ} \text{ total de accidentes} / N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}) \times 1.000.000$

Considerando como el número de horas trabajadas:

$N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas} = N^{\circ} \text{ trabajadores expuestos al riesgo} \times N^{\circ} \text{ medio horas trabajador}$

3. Índice de gravedad:

Representa la gravedad de las lesiones, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada mil trabajadas.

$I.G. = (N^{\circ} \text{ jorn. no trabajadas por accidente en jornada de trabajo con baja} / N^{\circ} \text{ total horas trabajadas}) \times 1.000$

4. Duración media de incapacidad:

Representa el tiempo promedio que han durado los accidentes de la empresa, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

D.M.I. = Jornadas no trabajadas / Nº de accidentes

Estadísticas:

- a) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- b) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- c) Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

5.10. Interpretación de los documentos de seguridad y salud.

La interpretación de los documentos de Seguridad y Salud de la presente obra, serán de responsabilidad exclusiva del Coordinador de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud podrá solicitar cualquier informe o aclaración al respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos), así como a la Dirección Facultativa.

5.11. Condiciones específicas de índole técnico en derribos.

NORMATIVA:

- Serán de aplicación obligatoria las prescripciones contenidas en las normas que se citan en los apartados correspondientes, relativos a las condiciones de ejecución en obra.

EJECUCIÓN DEL PROCESO DE DERRIBO:

- La calidad en la ejecución y demolición de las obras será aceptada o rechazada por la Dirección Facultativa, de acuerdo con las normas de la buena práctica de la construcción.

5.12. Procedimientos de seguridad y salud para la realización de trabajos con riesgos especiales señalados en el anexo 2 del RD 1627/1997 o de otro tipo de trabajos que no estando especificados en el anexo 2, tras su evaluación, adquieran tal consideración.

En caso de que en la obra se den riesgos especiales, es decir, alguno de los riesgos tipificados en el Anexo II del RD 1627/97 los cuales reproducimos:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

o de otro tipo, tales como:

Trabajos en tensión.
Trabajos en espacios confinados.
Trabajos subacuáticos.
Trabajos en temperaturas extremas.
Trabajos en atmósferas corrosivas.
Etc.

Deberá describirse los Procedimientos de Seguridad y Salud aplicados para la realización de los mismos.

El que aquí se reproduce es el que normalmente se da en todas las obras con excavaciones.

Por las características propias de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud, se considera que en las unidades de obra correspondientes a:

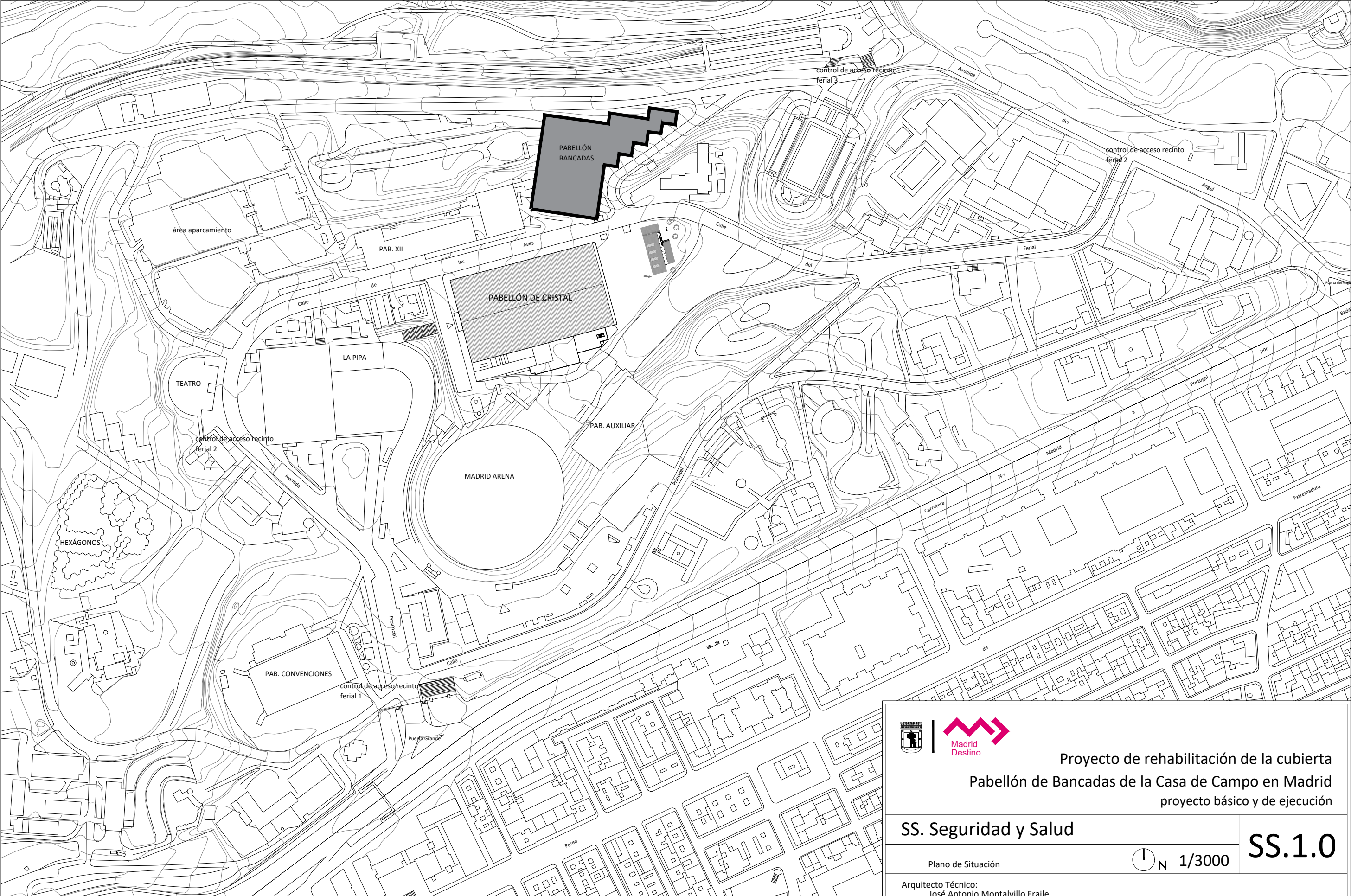
- ☐ Demolición
- ☐ Albañilería.
- ☐ Revestimientos verticales.
- ☐ Revestimientos horizontales
- ☐ Instalación de ventilación.
- ☐ Instalación de ACS
- Impermeabilización
- Cubierta con panel sándwich
- Revestimiento de teja

Pueden darse riesgos tipificados en el Anexo II del RD 1627/1997, debido a:

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.

Por lo que se requiere la presencia de **Recursos Preventivos** en dichas unidades de obra.

Los recursos preventivos deberán realizar las actividades de Control y Vigilancia establecidas en la Memoria de Seguridad y Salud que se adjunta, donde detalladamente y para dichas unidades de obra se han establecido.



Proyecto de rehabilitación de la cubierta
Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo en Madrid
proyecto básico y de ejecución

SS. Seguridad y Salud

Plano de Situación

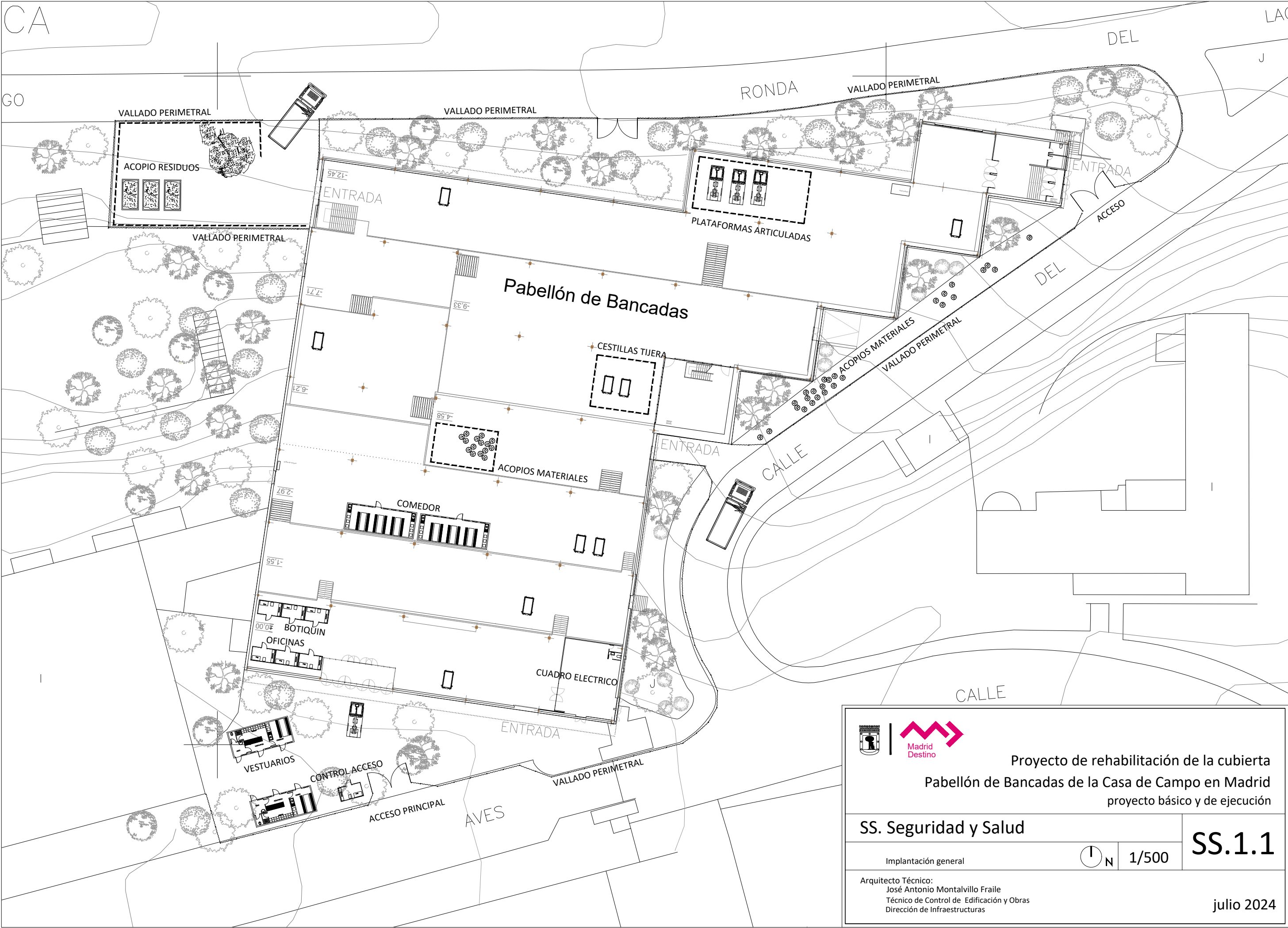


1/3000

SS.1.0

Arquitecto Técnico:
José Antonio Montalvillo Fraile
Técnico de Control de Edificación y Obras
Dirección de Infraestructuras

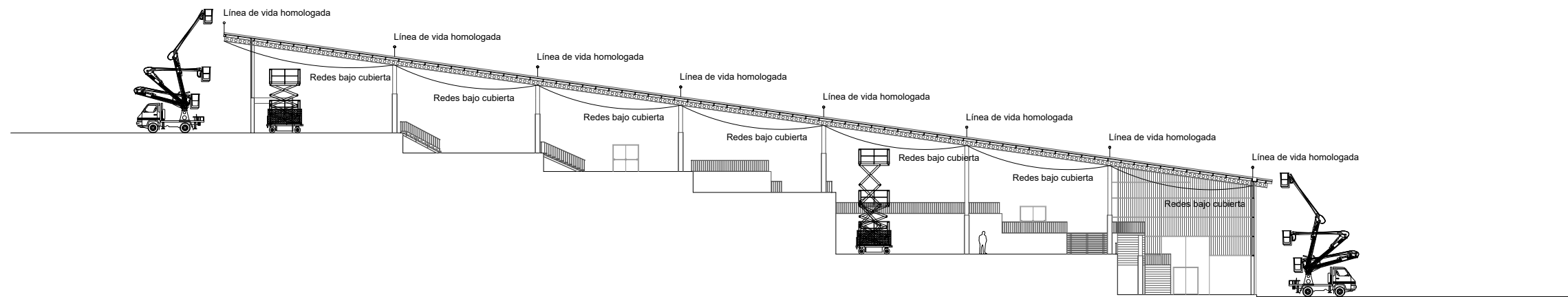
julio 2024



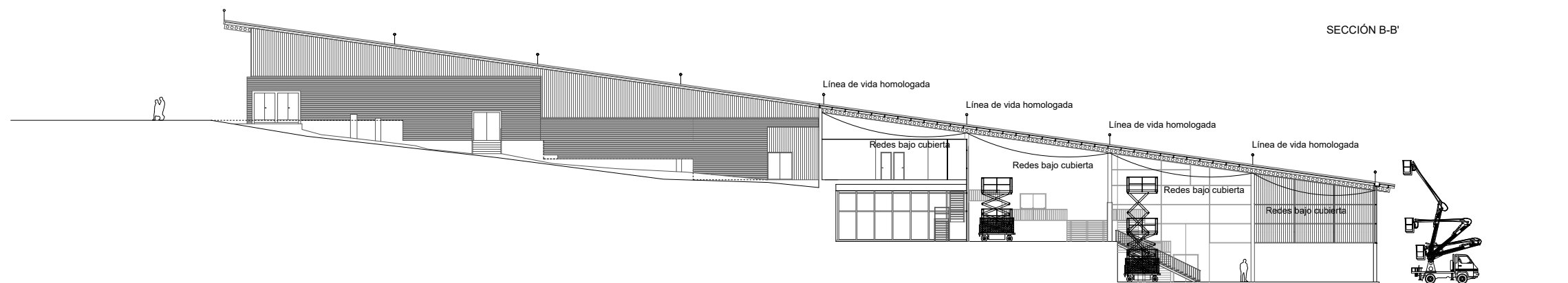


Proyecto de rehabilitación de la cubierta
Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo en Madrid
proyecto básico y de ejecución

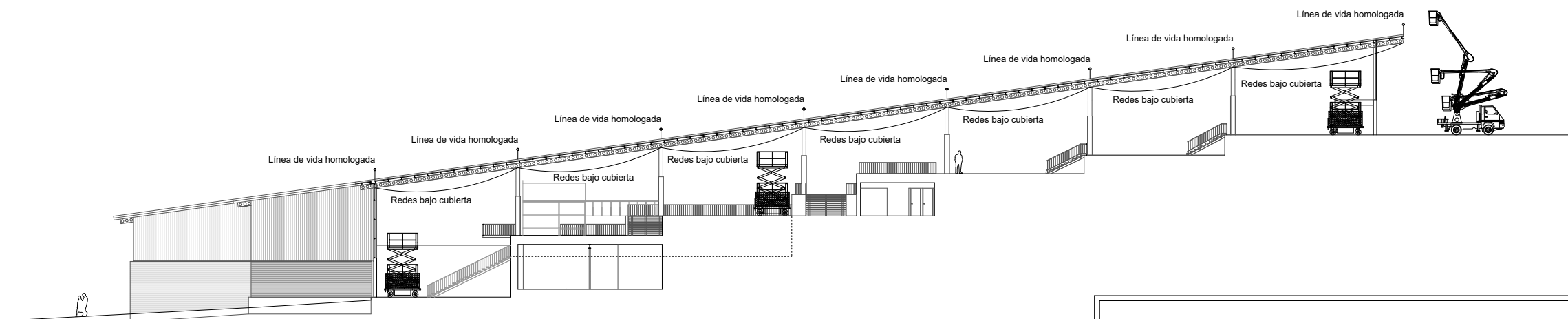
SS. Seguridad y Salud		SS.1.1
Implantación general	 N 1/500	
Arquitecto Técnico: José Antonio Montalvillo Fraile Técnico de Control de Edificación y Obras Dirección de Infraestructuras		
julio 2024		



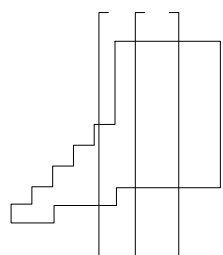
SECCIÓN B-B'



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN C-C'



Proyecto de rehabilitación de la cubierta
Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo en Madrid
proyecto básico y de ejecución

SS. Seguridad y Salud

SS.1.2

Secciones A-A' / B-B' / C-C'

1/400

Arquitecto Técnico:
José Antonio Montalvillo Fraile
Técnico de Control de Edificación y Obras
Dirección de Infraestructuras

julio 2024



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

6. ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor. 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

Adaptado al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS DE LA CASA DE CAMPO

Madrid, julio 2024

Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
del Área de infraestructuras

Fdo.: Arquitecta María Oslé Aizpuru Nº Col: 15048

Índice general

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	DATOS INFORMATIVOS DE LA OBRA	6
3.	AGENTES INTERVINIENTES.....	6
4.	DEFINICIONES.....	12
5.	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR.....	13
6.	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.....	14
7.	MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU PREVISTAS.....	15
8.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN OTROS DESTINOS AUTORIZADOS.....	16
	<i>MEDIDAS DE PREVENCIÓN</i>	<i>16</i>
	<i>REUTILIZACIÓN EN LA PROPIA OBRA</i>	<i>17</i>
	<i>REUTILIZACIÓN EN OTROS DESTINOS AUTORIZADOS</i>	<i>17</i>
9.	DESTINO DE LOS RESIDUOS PRODUCIDOS	17
10.	SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.....	19
11.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	19
	<i>OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES</i>	<i>20</i>
	<i>GESTIÓN DE RESIDUOS.....</i>	<i>20</i>
	<i>DERRIBO Y DEMOLICIÓN</i>	<i>21</i>
	<i>SEPARACIÓN</i>	<i>21</i>
	<i>DOCUMENTACIÓN</i>	<i>22</i>
	<i>NORMATIVA ESTATAL DESTACABLE</i>	<i>22</i>
	<i>NORMATIVA DE MADRID</i>	<i>22</i>
	<i>ETIQUETADO</i>	<i>23</i>
12.	CONCEPTOS Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD APLICABLES A LA GESTIÓN DE LOS RCD.	
	CONSTRUCCIÓN CIRCULAR.....	28
	<i>NORMATIVA VINCULANTE</i>	<i>29</i>
13.	EL PLAN DE GESTIÓN DE RCD (PGR)	31
14.	TRAZABILIDAD, REGISTRO Y CONTROL DOCUMENTAL	32
15.	VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.....	33

Anexo I: Listado de gestores de RCD de la Comunidad de Madrid.

Anexo II: Plano de situación de la obra. (Plano GR.1.0)

Plano de localización de contenedores y acopios para residuos en obra. (Plano
GR.1.1)

Anexo III: Informe de gestión de residuos elaborado por la empresa DIPSER, como Asistencia
Técnica de Madrid Destino Cultura, Turismo y Negocio, S.A. para la ejecución del
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS DE
LA CASA DE CAMPO

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, a continuación se detalla el “Estudio de Gestión de Residuos” para la ejecución de la obra “ **REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS DE LA CASA DE CAMPO**”. De acuerdo con el Art. 5 del citado Real Decreto, el Estudio de Residuos tiene por objeto reflejar cómo llevará a cabo la gestión de los RCD y formará parte de los documentos contractuales de la obra.

Con esta actuación se pretende:

- Desmontaje de la actual cubierta del edificio.
Especial atención al desmontaje de la cubierta formada por planchas de fibrocemento, conteniendo amianto, que se realizará de acuerdo al Plan de desamiantado.
- Saneado/reparación de la estructura metálica del edificio: con la limpieza, imprimación y aplicación de pinturas intumescentes y esmaltes ignífugos.
- Sustitución de los elementos desmontados de la cubierta por una nueva cubrición ligera dotada de aislamiento a modo de panel sándwich.
- Reparación/sustitución de los elementos exteriores de desagüe de la cubierta.

Para la realización del presente documento, se han tenido en cuenta las indicaciones recogidas en la legislación vigente, entre la que se relaciona la siguiente normativa:

- Ley 42/75 de 19 de noviembre de Desechos y Residuos sólidos urbanos.
- Directiva 2006/12/CE, de 5 de abril de 2006 que deroga la Directiva 75/442/CE, de 15 de julio de 1975 (modificada por la Directiva 91/156/CE de 18 de marzo).
- Decisión 96/350/CE del Consejo, 24 de mayo 1996, por la que se adaptan los Anexos II A y II B de la Directiva 75/442/CEE DEL Consejo relativa a los residuos (Texto pertinente a los fines del EEE)
- Diario Oficial Nº L 135 de 06/06/1996 P. 0032 - 0034 (DOCE L 135 de 6 de junio de 1996). Categoría: Europeo (Residuos)
- Ley 11/97 de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos
- RD 782/1998 de 30 de abril, por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- RESOLUCIÓN de 13 de enero de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 7 de enero de 2000, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Urbanos.
- RD 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden MAM/304/2002 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero, por la que se publican:
 - o Las operaciones de valoración
 - o Eliminación de residuos
 - o La lista europea de residuos (LER)

- Corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid
- Ley 6/2003, de 20 de marzo, del impuesto de depósito de residuos.
- Orden de 23 abril de 2003, por la que se regula la repercusión del impuesto sobre depósito de residuos.
- Decisión 2003/33/CE, de 19 de diciembre, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos.
- RD 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- RD 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Orden 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
- RD 105/2008, de 1 de febrero del Ministerio de Presidencia, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden 2726/2009 de 16 de julio de la Comunidad de Madrid, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Ordenanza de Limpieza de los Espacios Públicos y Gestión de Residuos (27/02/2009)
- Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición (2006 - 2016)
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden aaa/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos i, ii y iii del real decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del estado.
- Orden apm/397/2018, de 9 de abril, por la que se determina cuándo los recortes de espuma de poliuretano utilizados en la fabricación de espuma compuesta, se consideran subproductos con arreglo a la ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- Directiva (UE) 2018/850 del parlamento europeo y del consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la directiva 1999/31/ce relativa al vertido de residuos
- Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la dirección general de calidad y evaluación ambiental y medio natural, por la que se publica el acuerdo del consejo de ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el plan estatal marco de gestión de residuos (pemar) 2016-2022 acuerdo de 27 de noviembre de 2018, del consejo de gobierno, por el que se aprueba la estrategia de gestión sostenible de los residuos de la comunidad de Madrid 2017-2024
- Plan estatal marco de gestión de residuos (pemar) 2016-2022
- Resolución de 4 de enero de 2019, del director general de medio ambiente y sostenibilidad, mediante la que se da publicidad a la aprobación de la estrategia de gestión sostenible de los residuos de la comunidad de Madrid 2017-2024, conforme a lo establecido en el apartado segundo del artículo 26 de la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real decreto 18/2019, de 25 de enero, por el que se desarrollan aspectos relativos a la aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en el periodo 2021-2030.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Real Decreto 903/2022, de 25 de octubre, por el que se modifican el Real Decreto 42/2022, de 18 de enero, por el que se regula el Bono Alquiler Joven y el Plan Estatal para el acceso a la vivienda 2022-2025, así como el Real Decreto 106/2018, de 9 de marzo, por el que se regula el Plan Estatal de Vivienda 2018-2021, y el Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Legislación autonómica.

- ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid

2. DATOS INFORMATIVOS DE LA OBRA

El presente estudio corresponde al proyecto de Rehabilitación sostenible de la cubierta del Pabellón de Bancadas, del Recinto Ferial de la Casa de Campo en Madrid. Consistente en la retirada de la cubierta original de fibrocemento y chapa de acero, y colocación de una nueva cubrición ligera dotada de aislamiento a modo de panel sándwich.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución del proyecto son:

Datos del promotor:

Nombre o razón social	Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio S.A.
Dirección a estos efectos:	C/ Conde Duque nº 9-11
Población	Madrid
Código postal	28015
Provincia	Madrid

Datos generales del proyecto y de la obra:

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS DEL RECINTO FERIAL DE LA CASA DE CAMPO EN MADRID
Situación de la obra a construir	Recinto Ferial de la Casa de Campo en Madrid. 28011
Técnico autor del proyecto	Dña. Maria Oslé Aizpuru
Técnico autor del Estudio de Gestión de Residuos	Dña. Maria Oslé Aizpuru

3. AGENTES INTERVINIENTES

3.1 Identificación

3.1.1 Productor de residuos (Promotor)

Según el artículo 3 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se entiende como productor de residuos a cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos.

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

- 1) La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

- 2) La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
- 3) El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio S.A

3.1.2 Poseedor de residuos (Constructor)

Se entiende como poseedor de residuos al productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos.

En el momento de la redacción del presente proyecto se desconoce la empresa Constructora.

3.1.3 Negociante.

Es toda persona física o jurídica que actúe por cuenta propia en la compra y posterior venta de residuos, incluidos los negociantes que no tomen posesión física de los residuos.

En la presente fase del proyecto no se ha determinado al Negociante en materia de gestión de residuos, siendo su designación responsabilidad del Productor de los residuos.

3.1.4 Agente.

Es toda persona física o jurídica que organiza la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros, incluidos los agentes que no tomen posesión física de los residuos.

En la presente fase del proyecto no se ha determinado al Agente en materia de gestión de residuos, siendo su designación responsabilidad del Productor de los residuos.

3.1.5 Gestor de residuos

Es la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

De forma más concreta, se define como gestor de residuos a la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

Para la gestión de los residuos originados en la obra, no está programado en el momento de redacción del proyecto' la empresa que actuará como empresa gestora, Tampoco está programado en el momento de redacción del proyecto el vertedero autorizado

3.2 Obligaciones

3.2.1 Productor de residuos (Promotor)

El productor u otro poseedor inicial de residuos, para asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, está obligado a:

- Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo.
- Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante, o a una entidad o empresa, todos ellos registrados conforme a la normativa vigente.
- Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento.

Dichas operaciones deberán acreditarse documentalmente.

Con el fin de facilitar la gestión de sus residuos, está obligado a:

- Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
- Proporcionar a las Entidades Locales información sobre los residuos que les entreguen cuando presenten características especiales, que puedan producir trastornos en el transporte, recogida, valorización o eliminación.
- Informar inmediatamente a la administración ambiental competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos o de aquellos que por su naturaleza o cantidad puedan dañar el medio ambiente.

La responsabilidad de los demás productores u otros poseedores iniciales de residuos, cuando no realicen el tratamiento por sí mismos, concluye cuando los entreguen a un negociante para su tratamiento, o a una empresa o entidad de tratamiento autorizado siempre que la entrega se acredite documentalmente y se realice cumpliendo los requisitos legalmente establecidos.

Debe incluir en el proyecto de demolición del edificio un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá, como mínimo:

- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de residuos en la demolición objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la demolición.

- 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.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

3.2.2 Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

3.2.3 Negociantes y agentes.

Los negociantes y agentes cumplirán con lo declarado en su comunicación de actividades y con las cláusulas y condiciones asumidas contractualmente.

Estarán obligados a asegurar que se lleve a cabo una operación completa de tratamiento de los residuos que adquieran y a acreditarlo documentalente al productor u otro poseedor inicial de dichos residuos.

3.2.4 Gestor de residuos

Con carácter general, los gestores de residuos están obligados a:

- Mantener los residuos almacenados en las condiciones que fije su autorización. La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación. En el caso de los residuos peligrosos, en ambos supuestos, la duración máxima será de seis meses. Durante su almacenamiento, los residuos peligrosos deberán estar envasados y etiquetados con arreglo a las normas internacionales y comunitarias vigentes. Los plazos mencionados empezarán a computar desde que se inicie el depósito de residuos en el lugar de almacenamiento.

- Constituir una fianza en el caso de residuos peligrosos y cuando así lo exijan las normas que regulan la gestión de residuos específicos o las que regulan operaciones de gestión. Dicha fianza tendrá por objeto responder frente a la Administración del cumplimiento de las obligaciones que se deriven del ejercicio de la actividad y de la autorización o comunicación.
- Suscribir un seguro o constituir una garantía financiera equivalente en el caso de entidades o empresas que realicen operaciones de tratamiento de residuos peligrosos y cuando así lo exijan las normas que regulan la gestión de residuos específicos o las que regulan operaciones de gestión, para cubrir las responsabilidades que deriven de estas operaciones. Dicha garantía deberá cubrir, en todo caso:
 - Las indemnizaciones debidas por muerte, lesiones o enfermedad de las personas.
 - Las indemnizaciones debidas por daños en las cosas.
 - Los costes de reparación y recuperación del medio ambiente alterado. Esta cuantía se determinará con arreglo a las previsiones de la legislación sobre responsabilidad medioambiental.
- No mezclar residuos peligrosos con otras categorías de residuos peligrosos ni con otros residuos, sustancias o materiales. La mezcla incluye la dilución de sustancias peligrosas. El órgano competente podrá permitir mezclas sólo cuando:
 - la operación de mezclado sea efectuada por una empresa autorizada;
 - no aumenten los impactos adversos de la gestión de residuos sobre la salud humana y el medio ambiente, y
 - la operación se haga conforme a las mejores técnicas disponibles.

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, 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 las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, 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 mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los

residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4. DEFINICIONES

- Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:
- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor desecha o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

5. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

Basándose en los datos disponibles a partir del proyecto de obra y el alcance de los trabajos a ejecutar en esta fase de la obra, se realiza una identificación y previsión de los residuos a generar en esta obra. Dichos residuos se indican a continuación.

▪ RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:

Se prevé la generación de los siguientes Residuos de Construcción y Demolición (RCD), agrupados en función de las posibilidades reales de segregación en obra:

Escombro “mezclado” (código LER 17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición): mezcla de algún escombro con otros materiales diversos (yeso, PVC, lana de roca, sacos de cemento, fibra de vidrio, etc.) procedentes de la demolición.

Acero (código LER 17 04 05) procedente del desmantelamiento de la cubierta (chapa metálica).

▪ RESIDUOS PELIGROSOS

Residuos de amianto (código LER 17 06 01*): se incluyen las placas de fibrocemento de la cubierta.

Se necesita un plan de trabajo elaborado por el contratista e informado por la autoridad competente previo a los trabajos de desmantelamiento.

Envases contaminados (código LER 15 01 10*): los envases que han contenido sustancias peligrosas, y que, por tanto, van etiquetados con alguno de los pictogramas naranjas de peligrosidad, también son residuos peligrosos. Incluyen una gran variedad de residuos, en formatos muy diferentes; a efectos de almacenamiento se puede distinguir entre aquellos que son voluminosos (garrafas y bidones) y aquellos otros de pequeño tamaño (latas, botellas, etc.).

Sprays (código LER 15 01 11*): incluye los botes de spray y aerosoles, fundamentalmente generados en señalización y topografía.

Fase de demolición previa:

Para los trabajos de demolición se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones de cara a la correcta gestión de los residuos producidos y a la minimización de los impactos:

- Los materiales no útiles serán transportados a vertederos controlados, autorizados según la normativa vigente.

- El transporte a vertedero de materiales que pudieran implicar emisiones de polvo o partículas se realizará con las protecciones adecuadas (lonas, toldos, etc.).
- Cuando las condiciones ambientales puedan dar lugar a grandes cantidades de polvo, se mantendrá un sistema de riego de los elementos a demoler con el objeto de minimizar las emisiones de partículas a la atmósfera.
- Para disminuir las molestias al vecindario y/o usuarios de las instalaciones, la planificación de los trabajos se adaptará a los horarios y períodos de tiempo establecidos al efecto por la normativa local, salvo causa de fuerza mayor, en cuyo caso se tramitarán las autorizaciones preceptivas.
- Si durante el proceso de demolición se detectará la presencia de Residuos Peligrosos dentro del edificio (placas de fibrocemento, depósitos de combustible, etc.) se procederá a su incorporación dentro del Plan de Gestión de Residuos del contratista.

6. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

En las siguientes tablas se recoge la estimación de cantidades totales de material pétreo, cerámico, RCD y Residuos Peligrosos a generar. Las ratios de generación de residuos aplicados se obtienen de datos propios, relativos a obras similares, por lo que siempre han de ser considerados como una aproximación sujeta a la evolución de la obra.

CÁLCULO DE LA CANTIDAD DE RCD GENERADOS			
VA Volumen aparente	V Volumen de residuos (VA*1,21)	d Densidad tipo entre 1,5 y 0,3 Tm/m3	T Toneladas de Residuos V*d
584 m3	486,67 m3	0,8856	431 Tn

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN		
TIPO DE RESIDUO	CÓDIGO LER	CANTIDAD ESTIMADA
Escombros mezclados	17 09 04	57 Tn
Acero	17 04 05	374 Tn

RESIDUOS PELIGROSOS		
TIPO DE RESIDUO	CÓDIGO LER	CANTIDAD ESTIMADA
Envases contaminados	15 01 10*	10 Kg
Sprays	15 01.11*	15 Kg
Residuo de amianto	17 06 01*	96.638,50 Kg

7. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU PREVISTAS

Al inicio de las obras se planificará las áreas de acopio de residuos a establecer, así como los contenedores más adecuados para los residuos. Se tendrá en cuenta el acceso rodado a la obra, con el fin de facilitar la retirada de residuos por el gestor autorizado.

Para ocupar el menor espacio posible, se minimizará esta área de acopio disponiendo exclusivamente de los contenedores necesarios para los residuos que se estén generando en cada momento, retirándose inmediatamente cuando estén llenos. Todos los contenedores se señalizarán, utilizando para ello la cartelería adecuada.

De acuerdo con el artículo 5.5 del RD 105/2008, Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 80 t.

Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.

Metal: 2 t.

Madera: 1 t.

Vidrio: 1 t.

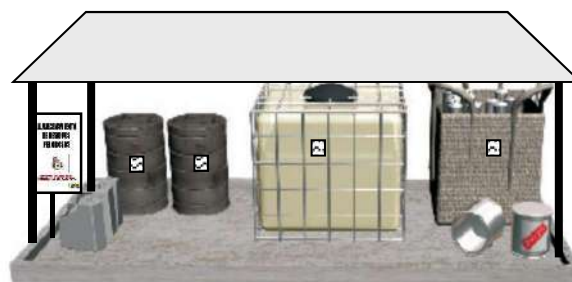
Plástico: 0,5 t.

Papel y cartón: 0,5 t.

Los **residuos peligrosos** se almacenarán segregados de acuerdo a su tipología en contenedores/bidones/sacas independientes. Los contenedores para los diferentes residuos peligrosos se emplazan sobre un área acondicionada impermeabilizada para la contención de posibles derrames y fugas, techada para evitar la entrada de agua de lluvia y convenientemente señalizada. Estos contenedores se etiquetan según la legislación vigente.

- Las tierras contaminadas se depositarán en bidones metálicos, pudiéndose utilizar algún bidón metálico de la obra o de plástico, tapados y etiquetados, ubicados en la zona de la obra donde se almacenen los RP. No se prevén en esta actuación
- Los envases contaminados pueden ser empleados para depositar en ellos otros RP o ser prensados para reducir su volumen. Los pequeños envases de disolventes, pinturas, barniz, cola, resinas, etc. serán depositados en bidones o "big-bag".
- Los residuos de amianto se encapsularán y almacenarán con estricto seguimiento al plan de desamiantado, informado a la autoridad competente.

Los **residuos urbanos** generados por el personal de la obra se depositarán en contenedores perfectamente señalizados, que una vez llenos se verterán a los contenedores urbanos instalados para tal fin en la zona. La distribución y número de contenedores será acorde con los lugares de generación (comedores, servicios, máquinas de bebidas, accesos a oficinas, entradas al emplazamiento, etc.).



Para la recogida selectiva de residuos se dispondrá de “contenedores amarillos”, especificándose sus condiciones de uso (latas, botes, bricks y envases de plástico). Asimismo, en la entrada de la obra se instalan paneles informativos, solicitando la colaboración de todo el personal de la obra en el mantenimiento de las condiciones de orden y limpieza.



8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN OTROS DESTINOS AUTORIZADOS

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Tienen el objetivo de reducir los residuos generados o los materiales sobrantes:

En las tareas de derribo:

- Utilizar técnicas de deconstrucción y de desmontaje selectivo, con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.

En la compra y aprovisionamiento de las materias primas:

- Comprar la mínima cantidad de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) en envases retornables de mayor tamaño posible.
- Comprar los materiales y productos auxiliares a partir de criterios ecológicos.
- Utilizar los productos por su antigüedad a partir de la fecha de caducidad.
- Evitar fugas y derrames de los productos peligrosos manteniendo los envases correctamente cerrados y almacenados.
- Adquirir equipos nuevos respetuosos con el medio ambiente.

En el almacenamiento de las materias primas:

- Informar al personal sobre las normas de seguridad existentes (o elaborar nuevas en caso necesario), la peligrosidad, manipulado, transporte y correcto almacenamiento de las sustancias.
- Prevenir las fugas de sustancias peligrosas instalando cubetos o bandejas de retención con el fin de minimizar los residuos peligrosos.
- Correcto almacenamiento de los productos (separar los peligrosos del resto y los líquidos combustibles o inflamables en recipientes adecuados depositados en recipientes o recintos destinados a ese fin).
- Establecer en los lugares de trabajo, áreas de almacenamiento de materiales; estas zonas estarán alejadas de otras destinadas para el acopio de residuos y alejadas de la circulación.

En la posesión de residuos no peligrosos:

- Los residuos no peligrosos generados serán entregados a un gestor autorizado; hasta ese momento, dichos residuos se mantendrán en unas condiciones adecuadas en cuanto a seguridad e higiene.
- Evitar la eliminación de residuos en caso de poder reutilizarlos en obra o reciclarlos.

En la gestión de residuos peligrosos:

- Dichos residuos se generarán y almacenarán correctamente y en ningún caso se mezclarán para no dificultar su gestión ni aumentar la peligrosidad de los mismos.
- Los recipientes contenedores de los mismos se etiquetarán y envasarán adecuadamente.
- Se llevará un registro de los residuos peligrosos producidos y su destino.

En la gestión del destino final de los residuos:

- Registro de los residuos almacenados, así como de su transporte
- Comprobación periódica de la correcta gestión de los residuos.

REUTILIZACIÓN EN LA PROPIA OBRA

No se prevé la reutilización dentro de la propia obra de los materiales previamente demolidos o desmontados.

REUTILIZACIÓN EN OTROS DESTINOS AUTORIZADOS

No está prevista la reutilización de elementos desmontados, en otros destinos autorizados.

Si está prevista un procedimiento de **Reciclado**, mediante el cual los materiales de residuos (especialmente las planchas de acero procedentes del desmontaje) son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. En consonancia con lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

9. DESTINO DE LOS RESIDUOS PRODUCIDOS

RCD:

Todos los RCD generados en obra serán evacuados de obra a través de un transportista autorizado por la Comunidad Autónoma y entregados a un gestor autorizado de residuos:

- Los **residuos valorizables**: aquellos residuos generados en obra susceptible de poder separarse en fracciones (madera, cartón, metal, plástico, escombros reciclables) a través de un gestor autorizado para el almacenamiento y separación de RCD's de la Comunidad de Madrid serán entregados a un gestor autorizado de residuos para su posterior entrega a reciclador o valorización.

- Los **residuos no valorizables** (escombros no reciclables, plástico no reciclable, etc.) serán entregados a un transportista para su vertido en una instalación prevista para este tipo de residuos no peligrosos y autorizada por la Comunidad Autónoma.

RP:

Aquellos subcontratistas que generen residuos peligrosos se harán cargo de los residuos que produzcan y acreditarán su gestión mediante la documentación correspondiente.

Para aquellos RP que no sean gestionados por los subcontratistas, la obra se hará cargo de su gestión debiendo estar dado de alta como pequeño productor de RP en cada una de sus Delegaciones y poseer acuerdos con los gestores de las CCAA.

Anexo I: Listado de gestores de RCD de la Comunidad de Madrid.

10.SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Se archivará toda la documentación que justifica la gestión de los diferentes residuos, es decir, los albaranes de entrega a vertedero o gestor autorizado, así como las autorizaciones de las empresas que participan en dicha gestión.

Para los residuos peligrosos, se controlará la documentación relativa tanto a la gestión de los residuos generados y gestionados por el contratista principal, así como por los subcontratistas:

- Alta como pequeño productor de RP
- Acuerdo con un gestor autorizado por la Comunidad Autónoma.
- Documentos de aceptación de los RP por el gestor.
- Documentos de Control y Seguimiento de los residuos entregados al gestor.

11.PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El depósito temporal de escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados.

El depósito temporal de residuos valorizables se deberá realizar en contenedores o acopios señalizados y correctamente segregados.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaque su visibilidad, y contar con una banda de material reflectante en todo su perímetro.

Se evitará el depósito de residuos ajenos a la obra en los contenedores.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos y técnicos para la correcta segregación de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. La Dirección de Obra será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final, sea un centro con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.

Se deberá contratar sólo con transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores deberán aportar los certificados pertinentes a de acuerdo con las retiradas y entregas en el destino final.

La gestión de los residuos peligrosos que se generen en la obra se regirá por la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos y ordenanzas locales. Así mismo los residuos de carácter urbano generados en las obras, serán gestionados de acuerdo a los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos con otro tipo de residuos.

OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

GESTIÓN DE RESIDUOS

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de

Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

- Cualquier modificación, que se planteará durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

DERRIBO Y DEMOLICIÓN

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización, se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación

SEPARACIÓN

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

DOCUMENTACIÓN

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

NORMATIVA ESTATAL DESTACABLE

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.
- LEY 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

NORMATIVA DE MADRID

- Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

ETIQUETADO

- Los recipientes que contengan residuos peligrosos se etiquetarán de forma clara, legible e indeleble, con una etiqueta de tamaño mínimo 10 x10 cm firmemente fijada al envase.
- En esta etiqueta debe figurar:
 - o Código de identificación de los residuos que contiene el recipiente
 - o Naturaleza de los riesgos que presentan los residuos (pictogramas)
 - o Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos
 - o Fecha de envasado
- Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del Estado.
- En la etiqueta deberá figurar:
 - o El código de identificación de los residuos que contiene, según el sistema de identificación que se describe en el anexo I del Real Decreto 833/1988 y modificado por el Real Decreto 952/1997. Anexo I del presente Manual.
 - o Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
 - o Fechas de inicio y final de envasado.
 - o La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos indicados por los pictogramas correspondientes.
 - o Riesgos específicos (frases R) y consejos de prudencia (frases S).
 - o El etiquetado de un producto implica la asignación de unas categorías de peligro definidas y preestablecidas basadas en las propiedades fisicoquímicas, en las toxicológicas, en los efectos específicos sobre la salud humana y en los efectos sobre el medio ambiente, identificadas mediante pictogramas y símbolos de peligrosidad (E, O, F+, F, T+, T, Xn, Xi, C, N).
 - o En el Anexo VII, se indican las frases R según propiedades fisicoquímicas, toxicológicas, efectos específicos sobre la salud humana y efectos específicos sobre el medio ambiente.
 - o Las definiciones, las distintas categorías, los pictogramas y las frases de riesgo más características se recogen en los siguientes cuadros:

Propiedades fisicoquímicas

DEFINICIONES

Explosivos

Las sustancias y preparados sólidos, líquidos, pastosos o gelatinosos que, incluso en ausencia de oxígeno del aire, puedan reaccionar de forma exotérmica con rápida formación de gases y que, en determinadas condiciones de ensayo, detonan, deflagran rápidamente o, bajo el efecto del calor, en caso de confinamiento parcial, explotan.

E



Explosivo

Comburentes

Las sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, produzcan una reacción fuertemente exotérmica.

O



Comburente

Extremadamente inflamables

Las sustancias y preparados líquidos que tengan un punto de ignición extremadamente bajo y un punto de ebullición bajo, y las sustancias y preparados gaseosos que, a temperatura y presión normales, sean inflamables con el aire.

F+



Extremadamente inflamable

Fácilmente inflamables

Las sustancias y preparados:

- Que puedan calentarse e inflamarse en el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía. o
- Los sólidos que puedan inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de inflamación y que sigan quemándose o consumiéndose una vez retirada dicha fuente, o
- Los líquidos cuyo punto de ignición sea muy bajo, o
- Que, en contacto con agua o con aire húmedo, desprendan gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas.

F



Fácilmente inflamable

Inflamables

Las sustancias y preparados líquidos cuyo punto de ignición sea bajo.



Inflamable

Propiedades toxicológicas

DEFINICIONES

Muy tóxicos

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.

T+



Muy tóxico

Tóxicos

Las sustancias y preparados que, por inhalación ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.

T



Tóxico

Nocivos

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.

Xn



Nocivo

Corrosivos

Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos puedan ejercer una acción destructiva de los mismos.

C



Corrosivo

Irritantes

Las sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

Xi



Irritante

Sensibilizantes

Las sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, puedan ocasionar una reacción de hipersensibilidad, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado dé lugar a efectos negativos característicos.

Por
inhalación

Xn

R42



Nocivo

Por
contacto
cutáneo

Xi

R43



Irritante

Efectos específicos sobre la salud

DEFINICIONES

IDENTIFICACIÓN

Carcinogénicos

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir cáncer o aumentar su frecuencia.

Categorías
1 y 2

T
R45
R49



Tóxico

Categoría
3

Xn

R40



Nocivo

Mutagénicos

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia.

Categorías
1 y 2

T
R46



Tóxico

Tóxicos para la reproducción Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir efectos negativos no hereditarios en la descendencia, o aumentar la frecuencia de éstos, o afectar de forma negativa a la función o a la capacidad reproductora.	Categoría 3	R68	Xn  Nocivo
	Categorías 1 y 2	R60 R61	T  Tóxico
	Categoría 3	R62 R63	Xn  Nocivo

Efectos sobre el medio ambiente

DEFINICIONES

Peligrosos para el medio ambiente

Las sustancias o preparados que presenten o puedan presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente.

IDENTIFICACIÓN

N



Peligroso para el medio ambiente



Residuo Biopeligroso



Residuo Citostático

	E Explosivo	Clasificación: Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial. Precaución: Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.
	F Fácilmente inflamable	Clasificación: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21°C, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose o permanecer incandescentes. Precaución: Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.

	F+ Extremadamente inflamable	Clasificación: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0°C y un punto de ebullición de máximo de 35°C. Gases y mezclas de gases, que a presión normal y a temperatura usual son inflamables en el aire. Precaución: Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	C Corrosivo	Clasificación: Destrucción del tejido cutáneo en todo su espesor en el caso de piel sana, intacta. Precaución: Mediante medidas protectoras especiales evitar el contacto con los ojos, piel e indumentaria. NO inhalar los vapores. En caso de accidente o malestar consultar inmediatamente al médico.
	T Tóxico	Clasificación: La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en pequeña cantidad, pueden conducir a daños para la salud de magnitud considerable, eventualmente con consecuencias mortales. Precaución: Evitar contacto con el cuerpo humano. En caso de manipulación de estas sustancias deben establecerse procedimientos especiales.
	T+ Muy Tóxico	Clasificación: La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en MUY pequeña cantidad, pueden conducir a daños de considerable magnitud para la salud, posiblemente con consecuencias mortales. Precaución: Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano, en caso de malestar consultar inmediatamente al médico.
	O Comburente	Clasificación: (Peróxidos orgánicos). Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica. Precaución: Evitar todo contacto con sustancias combustibles. Peligro de inflamación: Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción.
	Xn Nocivo	Clasificación: La inhalación, la ingestión o la absorción cutánea pueden provocar daños para la salud agudos o crónicos. Peligros para la reproducción, peligro de sensibilización por inhalación, en clasificación con R42. Precaución: evitar el contacto con el cuerpo humano.
	Xi Irritante	Clasificación: Sin ser corrosivas, pueden producir inflamaciones en caso de contacto breve, prolongado o repetido con la piel o en mucosas. Peligro de sensibilización en caso de contacto con la piel. Clasificación con R43. Precaución: Evitar el contacto con ojos y piel; no inhalar vapores.

	N Peligro para el medio ambiente	Clasificación: En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producir daño del ecosistema inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos. Precaución: Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente.

12. CONCEPTOS Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD APLICABLES A LA GESTIÓN DE LOS RCD. CONSTRUCCIÓN CIRCULAR

A efectos de un mejor seguimiento del documento se recogen a continuación los conceptos y definiciones normativas más recurrentes y relevantes referidos a la gestión de los residuos de construcción y demolición, recogiendo asimismo los conceptos sobre economía circular aplicables a la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

Economía circular (Ley 7/2022). - Sistema económico en el que el valor de los productos, materiales y demás recursos de la economía dura el mayor tiempo posible, potenciando su uso eficiente en la producción y el consumo, reduciendo de este modo el impacto medioambiental de su uso, y reduciendo al mínimo los residuos y la liberación de sustancias peligrosas en todas las fases del ciclo de vida, en su caso mediante la aplicación de la jerarquía de residuos.

Eliminación (Ley 7/2022). - Cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía.

Gestión de residuos (Ley 7/2022). - La recogida, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la clasificación y otras operaciones previas; así como la vigilancia de estas operaciones y el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos. Se incluyen también las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.

Mejores técnicas disponibles (MTD) (resumido de Art 3.2 RD 1/2016)2.- Las técnicas disponibles más eficaces para alcanzar un alto nivel general de protección del medio ambiente en su conjunto y la salud de las personas.

Preparación para la reutilización (Ley 7/2022). - la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa y dejen de ser considerados residuos si cumplen las normas de producto aplicables de tipo técnico y de consumo.

Prevención (Ley 7/2022). - conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir:

- 1.º La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos.
- 2.º Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.
- 3.º El contenido de sustancias peligrosas en materiales y productos.

Reciclado (Ley 7/2022). - toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad.

Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.

Recogida separada (Ley 7/2022). - la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico.

Residuos de Construcción y Demolición (RCD) (Ley 7/2022) - Residuos generados por las actividades de construcción y demolición.

Residuo peligroso. – Aquel cuyas características suponen un peligro para el medio ambiente o los seres vivos. **De acuerdo con la Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados** es aquel residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la misma y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el **anexo I**.

Reutilización (Ley 7/2022). - Cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

Tratamiento (Ley 7/2022). - Las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.

Trazabilidad (aplicación a RCD de RAE3 e ISO 9000). - Con carácter general es la capacidad para seguir el histórico, la aplicación o la localización de un objeto. Su aplicabilidad a la gestión de los RCD requiere tanto el seguimiento de la trazabilidad interna (tipo y origen del RCD) como de la trazabilidad externa (transporte y destino), todo ello recogido a través del correspondiente soporte documental de acuerdo con la legislación vigente.

Valorización (Ley 7/2022). - Cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.

Valorización de materiales (Ley 7/2022). - toda operación de valorización distinta de la valorización energética y de la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles u otros medios de generar energía. Incluye, entre otras operaciones, la preparación para la reutilización, el reciclado y el relleno.

NORMATIVA VINCULANTE

RD 853/20215 y RD 903/20226 que lo modifica: apartados correspondientes a RCD

Quedan recogidos en los Artículos 11, 32 y 52 los siguientes requisitos relativos a la gestión de los RCD:

- a) Disponer de proyecto de las actuaciones a realizar. Para el caso de que las actuaciones no exijan proyecto, será necesario justificar en una memoria suscrita por técnico competente la adecuación de la actuación al Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación. En ambos casos deberá incluirse el Libro del edificio existente para la rehabilitación o, en su defecto, un estudio sobre el potencial de mejora del edificio o vivienda en relación con los requisitos básicos definidos en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación y un Plan de actuaciones en el que se identifique la actuación y mejora propuesta.

El proyecto incluirá un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición que se desarrollará posteriormente en el correspondiente plan de gestión de residuos de construcción y demolición, conforme a lo establecido en 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, donde se cumplirán las siguientes condiciones:

- Al menos el 70 % (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 / EC) generados en el sitio de construcción se preparará para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.
 - Los operadores deberán limitar la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición. Asimismo, se establecerá que la demolición se lleve a cabo preferiblemente de forma selectiva y la clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos.
- b) Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad y, en particular, demostrarán, con referencia a la ISO 20887 u otras normas para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo están diseñados para ser más eficientes en el uso de recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y reciclaje.
- c) Retirar del edificio o del ámbito objeto de la actuación aquellos productos de construcción que contengan amianto. La retirada deberá realizarse conforme a lo establecido en el Real Decreto 396/20067, 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, por una empresa legalmente autorizada. La gestión de los residuos originados en el proceso deberá realizarse conforme a lo establecido en el Real Decreto 105/20088, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Requisitos específicos de la Ley 7/2022 que afectan al manejo de RCD contemplado en este documento

Artículo 30. Residuos de construcción y demolición.

1. Sin perjuicio de la normativa específica para determinados residuos, en las obras de demolición, deberán retirarse, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

2. A partir del 1 de julio de 2022, los residuos de la construcción y demolición no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Asimismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

3. La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, y con carácter obligatorio a partir del 1 de enero de 2024, garantizando la retirada de, al menos, las fracciones de materiales indicadas en el apartado anterior, **previo estudio que identifique las cantidades que se prevé generar de cada fracción, cuando no exista**

obligación de disponer de un estudio de gestión de residuos y prevea el tratamiento de estos según la jerarquía establecida en el artículo 8.

Para facilitar lo anterior, se establecerá reglamentariamente la obligación de disponer de libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción, de conformidad con lo que se establezca a nivel de la Unión Europea en el ámbito de la economía circular. Asimismo, se establecerán requisitos de ecodiseño para los proyectos de construcción y edificación.

Disposición adicional decimocuarta de la Ley 7/2022. Instalaciones y emplazamientos con amianto.

En el plazo de un año desde la entrada en vigor de la Ley, los ayuntamientos elaborarán un censo de instalaciones y emplazamientos con amianto incluyendo un calendario que planifique su retirada. Tanto el censo como el calendario, que tendrán carácter público, serán remitidos a las autoridades sanitarias, medioambientales y laborales competentes de las comunidades autónomas, las cuales deberán inspeccionar para verificar, respectivamente, que se han retirado y enviado a gestor autorizado. Esa retirada priorizará las instalaciones y emplazamientos atendiendo a su grado de peligrosidad y exposición a la población más vulnerable. En todo caso las instalaciones o emplazamientos de carácter público con mayor riesgo deberán estar gestionadas antes de 2028.

13. EL PLAN DE GESTIÓN DE RCD (PGR)

El Plan debe recoger una serie de aspectos clave que es recomendable que sean previamente establecidos en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares (PCTP) del EGR.

Se detallan a continuación los diferentes apartados a ser recogidos para su cumplimiento por el poseedor de los RCD (definido según RD 105/2008) en los correspondientes documentos vinculantes.

Recursos logísticos para acopio de los RCD

Los recursos logísticos destinados al almacenamiento y/o acopio de los RCD segregados tienen que estar definidos en el PGR y dar cobertura a los requisitos de preparación de los RCD establecidos en EGR o Memoria técnica. La localización y tipos de los medios de acopio deben ajustarse en función de las dimensiones y recorridos de obra.

Los procedimientos previstos para la separación de residuos no peligrosos deben ajustarse a criterios de segregación que consideren la preparación para su recuperación, reciclaje y recuperación de materiales contenidos en ellos que garanticen su posterior valorización, ajustándose justificadamente los sistemas de segregación (tamaño y tipo de contenedores según fase de actuación) a las condiciones singulares de la obra.

Asimismo, la empresa ejecutora de la obra deberá garantizar una correcta descripción de los mecanismos de identificación previstos para los contenedores según materiales segregados que faciliten su manejo por parte del personal de obra y subcontratas asociadas.

El punto de recogida de peligrosos, debidamente identificado y señalizado de acuerdo con la legislación vinculante, ha de estar localizado en una zona de contención estanca, ventilada y protegida de fenómenos atmosféricos, realizándose el acopio en contenedores estancos y cerrados.

Seguimiento y Control

A través del PGR, la empresa contratista debe establecer un protocolo de seguimiento y supervisión continuados de la correcta segregación y gestión de los RCD, que debe ser aceptado mediante firma por el resto de los agentes implicados en el PGR, identificándose por parte de la empresa una persona responsable de esta tarea.

Asimismo, el PGR debe necesariamente incluir el tipo de formato utilizado para recoger los resultados de cada revisión, incidencias y medidas correctoras propuestas (si las hubiera), así como la periodicidad de las mismas.

Respecto a las subcontratas, la empresa deberá recoger en el PGR los mecanismos que se van a establecer por contrato para que todas las personas de las subcontratas que trabajen en la obra se ajusten a las normas establecidas en el PGR y para que, en el caso de que incumplan dichas normas, se hagan responsables de los costes generados por sus actos u omisiones.

La posible aparición de residuos peligrosos vinculada al proceso de rehabilitación energética requiere de un protocolo de gestión de los mismos suficientemente definido (vertidos, envases y restos de residuos de peligrosos más aquellos derivados de los medios auxiliares correspondientes) por parte del poseedor de los residuos (ejecutor de la obra).

Formación e Información

El PGR tendrá que proporcionar garantía de formación suficiente de los trabajadores relativa a los requisitos de segregación de cada tipo de RCD a ser valorizado, reflejándose en el PGR los criterios de identificación y señalización (cartelería) de los diferentes flujos de RCD segregados.

Los sistemas de señalización de los acopios de RCD no peligrosos segregados no establecidos normativamente han de ser Anexados en el PGR, para su valoración y aceptación por la propiedad y la Dirección de obra.

Dada la obligatoriedad y estandarización de los pictogramas de peligrosos, no es imprescindible su incorporación en PGR, aunque sí es recomendable. Sin embargo, el desarrollo de mecanismos suficientes de información acerca de los pictogramas de peligrosos y su posible aparición en obra es requisito imprescindible dentro de los procesos de formación e información a las personas involucradas en la ejecución de la obra recogidos en el PGR.

14. TRAZABILIDAD, REGISTRO Y CONTROL DOCUMENTAL

Como Dirección Facultativa, es necesario requerir al ejecutor de la obra que, de acuerdo con la legislación vigente, mantenga un control documental continuo y suficiente del proceso de gestión de salida de los RCD de obra para la verificación de cantidades y garantía de cumplimiento de los porcentajes establecidos: transporte y entrega a Gestor autorizado para cada uno de los tipos de Residuo o reutilización en nuevo destino como material.

Se incluyen en este apartado los requisitos de trazabilidad, registro y control correspondientes a la justificación de recuperación del 70% y correcta eliminación de peligrosos.

Reutilización

La reutilización de materiales o componentes en obra tiene que recogerse documentalmente y de acuerdo con la legislación vigente (proyecto de rehabilitación, libro del edificio...) para cada actuación prevista.

Es importante recordar que, de acuerdo con la ley 7/2022, se define como Reutilización cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

En el caso de que la actuación tenga proyecto técnico, la reutilización tiene que estar recogida en el mismo. Además, el proceso de obra debe incluir la documentación necesaria para justificar dicha reutilización (Libro del edificio, certificado...) de acuerdo con la legislación vigente.

Reciclaje

Es necesario recoger en la documentación de gestión de la obra aquellos documentos ajustados a la legislación vigente provenientes del gestor que garanticen la trazabilidad de los RCD tratados: obra de origen, tipos de RCD entregados al Gestor y cantidades en peso de cada uno de ellos caracterizados de acuerdo con los correspondientes códigos LER.

Una vez se inicia el proceso de salida de obra de los residuos, los requerimientos de reciclaje requieren de la justificación por parte del Gestor de su habilitación administrativa para gestionar los residuos correspondientes a cada uno de los Códigos LER identificados

De cara a la Administración correspondiente, es requisito obligatorio para los Gestores de residuos (RD 105/2008) la justificación de flujos de entrada y de salida en sus instalaciones para residuos no peligrosos.

Vertido controlado/eliminación

La justificación documental de la gestión de los flujos de amianto en obra por empresa autorizada, así como de su tratamiento posterior por gestor autorizado debe ser recogida documentalmente (ver Capítulo 3 de este documento).

Dentro del proceso de gestión de los RCD en obra, es requisito imprescindible la justificación documental de entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos respetando los plazos máximos de permanencia en obra de los mismos de acuerdo con la legislación vigente.

15. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

El presupuesto adjunto incluye el almacenamiento, transporte y gestión de los RCD, presupuesto que se encuentra ya englobado en las unidades existentes en el presupuesto del proyecto:

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	
TIPO DE RESIDUO	COSTE GESTIÓN (€)
Escombros	15.746,16
Residuo amianto	17.701,49
Residuos peligrosos	384,88

PRESUPUESTO GESTIÓN DE RESIDUOS	
TOTAL	33.832,53 €

Anexo I:

Listado de gestores de RCD de la Comunidad de Madrid. [julio 2023]

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
ARIDOS DE MELO, S.L. CALLE DE MIR, 2 28052 Madrid	B83892349 2800103494	0	13G04A1400035942K VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 RCD NIVEL I: TIERRAS Y PIEDAS PROCEDENTES DE EXCAVACION

170504 TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.

Proceso: 02 RCD NIVEL II: TRATAMIENTO DE OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

170101 HORMIGÓN.
170102 LADRILLOS.
170103 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.
170107 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS
ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06
170302 MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.
170508 BALASTO DE VÍAS FÉRREAS DISTINTO DEL ESPECIFICADO EN EL CÓDIGO 17 05 07.

ASFALTOS Y CONSTRUCCIONES ELSAN, S.A. CARRETERA POVEDA A VELILLA SAN ANTONIO, Km. 1400 28500 Arganda del Rey - Madrid	A81940371 2800008663	918700791 918700462	13G04A1400019164X VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION.

Proceso: 01 RCD NIVEL II: TRATAMIENTO DE OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

170302 MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.

BERNARDO GUADALIX, S.L. CALLE DE LA LIBERTAD, 36 28100 Alcobendas - Madrid	B81824872 2800013549	916621384 916423116	13G05A1400028773M ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 GESTION DE RCD

170101 HORMIGÓN.
170107 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06			
170201	MADERA.		
170202	VIDRIO.		
170203	PLÁSTICO.		
170407	METALES MEZCLADOS.		
170604	MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.		
170802	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
200101	PAPEL Y CARTÓN		
CCR LAS MULAS, S.L. CAMINO MULA, S/N 28945 Fuenlabrada - Madrid	B84550995 2800024977	686542373 660235939	B84550995/MD/21/07122 VALORIZACION (RECICLAJE) DE RCD Y ELIMINACION DE RESIDUOS INERTES DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

170101	HORMIGÓN.
170102	LADRILLOS.
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06
170201	MADERA.
170202	VIDRIO.
170203	PLÁSTICO.
170302	MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.
170401	COBRE, BRONCE Y LATÓN.
170402	ALUMINIO.
170403	PLOMO.
170404	ZINC.
170405	HIERRO Y ACERO.

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.

Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance

170406	ESTAÑO.		
170407	METALES MEZCLADOS.		
170504	TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
191212	OTROS RESIDUOS (INCLUÍDAS MEZCLAS DE MATERIALES) PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO MECÁNICO DE RESIDUOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 19 12 11.		

Proceso: 02 VERTEDERO DE RESIDUOS INERTES DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

191212	OTROS RESIDUOS (INCLUÍDAS MEZCLAS DE MATERIALES) PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO MECÁNICO DE RESIDUOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 19 12 11.		

COMUNIDAD DE MADRID - MEDIO AMBIENTE CARRETERA M-600 DE NAVALCARNERO A BRUNETE, 45,7 28600 Navalcarnero - Madrid	S2800192C 2800021304	918101056	13G04A1400025656Q VALORIZACION (RECICLAJE) DE RCD Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS INERTES DE CONSTRUCCION Y DEMOLICIÓN

Proceso: 01 TRATAMIENTO DE RCD'S (CLASIFICACIÓN, MACHAQUEO Y CRIBADO)

170101	HORMIGÓN.		
170102	LADRILLOS.		
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.		
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06		
170201	MADERA.		
170202	VIDRIO.		
170203	PLÁSTICO.		
170302	MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.		
170401	COBRE, BRONCE Y LATÓN.		
170402	ALUMINIO.		
170403	PLOMO.		
170404	ZINC.		
170405	HIERRO Y ACERO.		

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.

Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance

170406	ESTAÑO.		
170407	METALES MEZCLADOS.		
170411	CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10.		
170504	TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.		
170604	MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.		
170802	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
191212	OTROS RESIDUOS (INCLUÍDAS MEZCLAS DE MATERIALES) PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO MECÁNICO DE RESIDUOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 19 12 11.		

Proceso: 02 VERTEDERO DE RESIDUOS INERTES DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

191212	OTROS RESIDUOS (INCLUÍDAS MEZCLAS DE MATERIALES) PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO MECÁNICO DE RESIDUOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 19 12 11.		

COMUNIDAD DE MADRID - MEDIO AMBIENTE CAMINO DE LOS BARRANCOS, 41 28710 El Molar - Madrid	S2800192C 2800022956	647219313	13G04A1400025477K VALORIZACION (RECICLAJE) DE RCD Y ELIMINACION DE RESIDUOS INERTES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Proceso: 01 TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

170101	HORMIGÓN.		
170102	LADRILLOS.		
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.		
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06		
170201	MADERA.		
170202	VIDRIO.		
170203	PLÁSTICO.		
170302	MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.		
170401	COBRE, BRONCE Y LATÓN.		
170402	ALUMINIO.		

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
170403	PLOMO.		
170404	ZINC.		
170405	HIERRO Y ACERO.		
170406	ESTAÑO.		
170407	METALES MEZCLADOS.		
170411	CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10.		
170504	TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.		
170604	MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.		
170802	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
191212	OTROS RESIDUOS (INCLUÍDAS MEZCLAS DE MATERIALES) PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO MECÁNICO DE RESIDUOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 19 12 11.		
Proceso: 02 VERTEDERO DE RESIDUOS INERTES DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION			
191212	OTROS RESIDUOS (INCLUÍDAS MEZCLAS DE MATERIALES) PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO MECÁNICO DE RESIDUOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 19 12 11.		
COMUNIDAD DE MADRID - MEDIO AMBIENTE CARRETERA M-608 A CERCEDA, Km. 34,0 28411 Moralzarzal - Madrid	S2800192C 2800023674	647219313	13G04A1400025482A VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION
Proceso: 01 TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION			
170101	HORMIGÓN.		
170102	LADRILLOS.		
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.		
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06		
170201	MADERA.		
170202	VIDRIO.		
170203	PLÁSTICO.		

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
170302	MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.		
170401	COBRE, BRONCE Y LATÓN.		
170402	ALUMINIO.		
170403	PLOMO.		
170404	ZINC.		
170405	HIERRO Y ACERO.		
170406	ESTAÑO.		
170407	METALES MEZCLADOS.		
170411	CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10.		
170504	TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.		
170604	MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.		
170802	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
COMUNIDAD DE MADRID - MEDIO AMBIENTE CAMINO DE LOS TERREROS, S/N 28590 Villarejo de Salvanés - Madrid	S2800192C 2800027508	918704699	13G05A1400024824N CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RCD. ALMACENAMIENTO Y TRITURACIÓN DE RESIDUOS VEGETALES DE PARQUES Y JARDINES.

Proceso: 01 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO RESIDUOS DE CONTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

170101	HORMIGÓN.
170102	LADRILLOS.
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06
170201	MADERA.
170202	VIDRIO.
170203	PLÁSTICO.
170302	MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.
170401	COBRE, BRONCE Y LATÓN.

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.

Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
170402 ALUMINIO.			
170403 PLOMO.			
170404 ZINC.			
170405 HIERRO Y ACERO.			
170406 ESTAÑO.			
170407 METALES MEZCLADOS.			
170411 CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10.			
170504 TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.			
170604 MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.			
170802 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.			
170904 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.			
Proceso: 02 ALMACENAMIENTO Y TRITURACION DE RESIDUOS VEGETALES DE PARQUES Y JARDINES			
200201 RESIDUOS BIODEGRADABLES.			
COMUNIDAD DE MADRID - MEDIO AMBIENTE CAMINO DEL PINO, S/N 28680 San Martín de Valdeiglesias - Madrid	S2800192C 2800027509	918101056	13G05A1400019983R CLASIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RCD. ALMACENAMIENTO Y TRITURACION DE RESIDUOS VEGETALES DE PARQUES Y JARDINES.
Proceso: 01 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN			
170101 HORMIGÓN.			
170102 LADRILLOS.			
170103 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.			
170107 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06			
170201 MADERA.			
170202 VIDRIO.			
170203 PLÁSTICO.			
170302 MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.			

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.

Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
170401	COBRE, BRONCE Y LATÓN.		
170402	ALUMINIO.		
170403	PLOMO.		
170404	ZINC.		
170405	HIERRO Y ACERO.		
170406	ESTAÑO.		
170407	METALES MEZCLADOS.		
170411	CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10.		
170504	TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.		
170604	MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.		
170802	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
Proceso: 02 ALMACENAMIENTO Y TRITURACION DE RESIDUOS VEGETALES DE PARQUES Y JARDINES			
200201	RESIDUOS BIODEGRADABLES.		
COMUNIDAD DE MADRID - MEDIO AMBIENTE CARRETERA DE VALDILECHA, Km. 4,5 28500 Arganda del Rey - Madrid	S2800192C 2800034507	918704699	13G04A1400025270K VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION
Proceso: 01 TRATAMIENTO DE TIERRAS Y MATERIALES PETREOS (RCD NIVEL I)			
170504	TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.		
Proceso: 02 RECICLAJE DE OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICION (RCD DE NIVEL II)			
170101	HORMIGÓN.		
170102	LADRILLOS.		
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.		
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06		
170302	MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.		

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
170508	BALASTO DE VÍAS FÉRREAS DISTINTO DEL ESPECIFICADO EN EL CÓDIGO 17 05 07.		
170604	MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.		
170802	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
Proceso: 03 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD NIVEL II)			
170201	MADERA.		
170202	VIDRIO.		
170203	PLÁSTICO.		
170401	COBRE, BRONCE Y LATÓN.		
170402	ALUMINIO.		
170403	PLOMO.		
170404	ZINC.		
170405	HIERRO Y ACERO.		
170406	ESTAÑO.		
170407	METALES MEZCLADOS.		
170411	CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10.		
COMUNIDAD DE MADRID - MEDIO AMBIENTE CARRETERA M-137 (GANDULLAS), Km. 0,250 28730 Buitrago del Lozoya - Madrid	S2800192C 2800064721	640340375	13G05A1400026014Y CLASIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. ALMACENAMIENTO Y TRITURACION DE RESIDUOS VEGETALES DE PARQUES Y JARDINES.
Proceso: 01 ALMACENAMIENTO Y CLASIFICACION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION			
170101	HORMIGÓN.		
170102	LADRILLOS.		
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.		
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06		
170201	MADERA.		

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
170202 VIDRIO.			
170203 PLÁSTICO.			
170302 MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.			
170401 COBRE, BRONCE Y LATÓN.			
170402 ALUMINIO.			
170403 PLOMO.			
170404 ZINC.			
170405 HIERRO Y ACERO.			
170406 ESTAÑO.			
170407 METALES MEZCLADOS.			
170411 CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10.			
170504 TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.			
170604 MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.			
170802 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.			
170904 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.			
Proceso: 02 ALMACENAMIENTO Y TRITURACION DE RESIDUOS VEGETALES DE PARQUES Y JARDINES			
200201 RESIDUOS BIODEGRADABLES.			
CONTENEDORES NIDO, S.L. AVENIDA DE LA FRONTERA, 2 28990 Torrejón de Velasco - Madrid	B82321811 2800099741	603503008	13G04A1400021873M VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DE NIVEL I (TIERRAS) Y CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIUDOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DE NIVEL II
Proceso: 01 TRATAMIENTO DE TIERRAS Y MATERIALES PETREOS (RCD NIVEL I)			
170504 TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.			
Proceso: 02 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE OTROS RCD (RCD DE NIVEL II)			
170101 HORMIGÓN.			

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.

Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
170102	LADRILLOS.		
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.		
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06		
170201	MADERA.		
170202	VIDRIO.		
170203	PLÁSTICO.		
170302	MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.		
170407	METALES MEZCLADOS.		
170411	CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10.		
170508	BALASTO DE VÍAS FÉRREAS DISTINTO DEL ESPECIFICADO EN EL CÓDIGO 17 05 07.		
170604	MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.		
170802	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
191201	PAPEL Y CARTÓN.		
191208	TEJIDOS.		
Proceso: 03 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS VEGETALES DE PARQUES Y JARDINES			
200201	RESIDUOS BIODEGRADABLES.		
CONTRA, S.A. AVENIDA DE LA INDUSTRIA, 2 28970 Humanes de Madrid - Madrid	A78949856 2800018711	916900113 916901444	13G05A1400005967S CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION
Proceso: 01 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONTRUCCION Y DEMOLICION			
150101	ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN.		
170101	HORMIGÓN.		
170102	LADRILLOS.		
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.		

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06		
170201	MADERA.		
170202	VIDRIO.		
170203	PLÁSTICO.		
170401	COBRE, BRONCE Y LATÓN.		
170402	ALUMINIO.		
170403	PLOMO.		
170405	HIERRO Y ACERO.		
170407	METALES MEZCLADOS.		
170504	TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
DERSA RECICLAJE Y GESTION, S.L. CALLE DE LA LAGUNA DEL MARQUESADO, 16 28021 Madrid	B83416263 2800028354	917230265 917230266	13G04A1400008834F VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONTRUCCION Y DEMOLICION DE NIVEL I (TIERRAS) Y CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DE NIVEL II
Proceso: 01 TRATAMIENTO DE TIERRAS Y MATERIALES PETREOS (RCD NIVEL I)			
170504	TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.		
Proceso: 02 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE OTROS RCD (RCD NIVEL II)			
150101	ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN.		
170101	HORMIGÓN.		
170102	LADRILLOS.		
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.		
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06		
170201	MADERA.		
170202	VIDRIO.		

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
170203 PLÁSTICO.			
170407 METALES MEZCLADOS.			
170904 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.			
EUROPEA DE ALQUILER DE MAQUINAS EXCAVADORAS, S.L. CALLE DE CARPINTEROS, 9 28939 Arroyomolinos - Madrid	B81908451 0 2800027199		13G04A1400005899Q VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

170101 HORMIGÓN.			
170102 LADRILLOS.			
170103 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.			
170107 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06			
170904 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.			
GESTION DE RESIDUOS PAZ, S.L. CALLE DE LOS TALLERES, 29 28430 Alpedrete - Madrid	B85558500 2800078460	0918572830	13G05A1400011634R CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

170107 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06			
170904 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.			

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.

Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
HERMANOS SANJUAN, S.A. CARRETERA M-616 (ALCOBENDAS), Km. 6,7 28049 Madrid	A79203154 2800029714	917353395	13G04A1400019021M VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DE NIVEL I (TIERRAS) Y CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DE NIVEL II

Proceso: 01 TRATAMIENTO DE TIERRAS Y MATERIALES PETREOS (RCD NIVEL I)

170504 TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.

Proceso: 02 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE OTROS RCD (RCD NIVEL II)

- 150101 ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN.
- 170101 HORMIGÓN.
- 170102 LADRILLOS.
- 170103 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.
- 170107 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS
ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06
- 170201 MADERA.
- 170202 VIDRIO.
- 170203 PLÁSTICO.
- 170401 COBRE, BRONCE Y LATÓN.
- 170402 ALUMINIO.
- 170403 PLOMO.
- 170404 ZINC.
- 170405 HIERRO Y ACERO.
- 170406 ESTAÑO.
- 170407 METALES MEZCLADOS.
- 170802 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17
08 01.
- 170904 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS
CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.

Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
HORGESOL, S.L. CARRETERA COLMENAR VIEJO, PARCELA 39 Y 274, POL. 24, - 28794 Guadalix de la Sierra - Madrid	B81339251 2800012725	914739403 915541096	13G04A1400026505Z VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 TRATAMIENTO DE TIERRAS Y PIEDRAS PROCEDENTES DE EXCAVACION (RCD NIVEL I)

170504 TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.

Proceso: 02 TRATAMIENTO DE OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD NIVEL II)

170101 HORMIGÓN.
170102 LADRILLOS.
170103 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.
170107 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS
ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06
170302 MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.
170904 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS
CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.

JUAN CASTRO E HIJOS SC CALLE JUAN Mª LEONET ZABALA, 19 28630 Villa del Prado - Madrid	J82143983 2800079405	918620694 918620694	13G05A1400019885H ALMACENAMIENTO DE RCD Y RESIDUOS VEGETALES DE PARQUES Y JARDINES

Proceso: 01 ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RCD (RCD NIVEL II)

170904 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS
CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.

Proceso: 02 ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS VEGETALES DE PARQUES Y JARDINES

200201 RESIDUOS BIODEGRADABLES.

JUNTA DE COMPENSACIÓN ÁREA DE REPARTO POZUELO OESTE (ARPO) LUGAR ENLACE M-503 Y M-513, -- 28223 Pozuelo de Alarcón - Madrid	V85567576 2800107723	0	13G05A1400030592F ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance

Proceso: 01 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

170504 TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.

MACOTRAN, S.L.U. CARRETERA VILLAVERDE A VALLECAS, 277 28031 Madrid	B78507472 2800021934	913453180 913455715	13G05A1400019979C CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

- 150101 ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN.
- 170101 HORMIGÓN.
- 170102 LADRILLOS.
- 170103 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.
- 170107 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06
- 170201 MADERA.
- 170202 VIDRIO.
- 170203 PLÁSTICO.
- 170302 MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.
- 170401 COBRE, BRONCE Y LATÓN.
- 170402 ALUMINIO.
- 170403 PLOMO.
- 170404 ZINC.
- 170405 HIERRO Y ACERO.
- 170406 ESTAÑO.
- 170407 METALES MEZCLADOS.
- 170411 CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10.
- 170504 TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.
- 170508 BALASTO DE VÍAS FÉRREAS DISTINTO DEL ESPECIFICADO EN EL CÓDIGO 17 05 07.
- 170604 MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.
- 170802 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
08 01. 170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
MATERIALES DE CONSTRUCCION ANTICRISIS, S.L. AVENIDA PARQUE, S/N 28052 Madrid	B87602900 2800098450	629132277	13G05A1400030068N CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION
Proceso: 01 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION			
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
MATERIALES DE CONSTRUCCION RIFER, S.L. LUGAR POL IND LOS OLIVOS, NAVE, 12 28950 Moraleja de Enmedio - Madrid	B81934952 2800073591	916005104	13G05A1400007693Q ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION
Proceso: 01 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION			
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
MATERIALES Y AZULEJOS PETRI, S.L. CALLE DEL PUERTO DE USED, 22 28031 Madrid	B81615015 2800028754	620912969	13G05A1400015804P ALMACENAMIENTO Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
Proceso: 01 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RCD			
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
NORTOBRAMA, SL CARRETERA M856 VILLAVICIOSA MOSTOLES, Km. 2,2 28670 Villaviciosa de Odón - Madrid	B86329448 2800085715	916659283 916657764	13G04A1400019826M VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICIÓN

Proceso: 01 RCD NIVEL I: TIERRAS Y PIEDRAS PROCEDENTES DE EXCAVACION

170504 TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.

Proceso: 02 RCD NIVEL II: TRATAMIENTO DE OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICIÓN

170101 HORMIGÓN.
170102 LADRILLOS.
170103 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.
170107 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS
ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06
170802 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17
08 01.
170904 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS
CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.

PREZERO GESTION DE RESIDUOS, S.A. CARRETERA SAN AGUSTIN DE GUADALIX, Km. 13 28770 Colmenar Viejo - Madrid	A59202861 2800033240	916424840 918462453	13G04A1400019919Y VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 TRATAMIENTO DE TIERRAS Y MATERIALES PÉTREOS (RCD DE NIVEL I)

170504 TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.

Proceso: 02 RECICLAJE DE OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD DE NIVEL II).

170101 HORMIGÓN.
170102 LADRILLOS.
170103 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.
170107 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS
ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06
170302 MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
170508	BALASTO DE VÍAS FÉRREAS DISTINTO DEL ESPECIFICADO EN EL CÓDIGO 17 05 07.		
170802	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
Proceso: 03 ALMACENAMIENTO DE OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD DE NIVEL II)			
170201	MADERA.		
170202	VIDRIO.		
170203	PLÁSTICO.		
170401	COBRE, BRONCE Y LATÓN.		
170402	ALUMINIO.		
170403	PLOMO.		
170404	ZINC.		
170405	HIERRO Y ACERO.		
170406	ESTAÑO.		
170407	METALES MEZCLADOS.		
170411	CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10.		
170604	MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.		
RECICLAJE Y CLASIFICACION DE RESIDUOS SLU (REYCLAR) CALLE DE LOS EMBAJADORES, 458 28053 Madrid	B84288208 2800068304	917866175	13G05A1400011676C CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION
Proceso: 01 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION			
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06		
170201	MADERA.		
170405	HIERRO Y ACERO.		
170504	TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.		

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
RECICLAJES EN OBRA, S.L. POLIGONO 5, PARCELA, 14 28032 Madrid	B84010198 2800064596	917425577 913203773	13G04A1400015196K VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DE NIVEL I (TIERRAS) Y CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DE NIVEL II.
Proceso: 01 TRATAMIENTO DE TIERRAS Y MATERIALES PETREOS (RCD NIVEL I)			
170504	TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.		
Proceso: 02 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE OTROS RCD (RCD DE NIVEL II)			
150101	ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN.		
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06		
170201	MADERA.		
170203	PLÁSTICO.		
170407	METALES MEZCLADOS.		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
RECICLAJES GADARAI, S.L CALLE JAIME FERRAN - ISAAC PERAL, 7 28810 Villalbilla - Madrid	B86013687 2800029963	918898754	13G04A1400012995M VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

170101	HORMIGÓN.
170102	LADRILLOS.
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06
170201	MADERA.

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
170202 VIDRIO.			
170203 PLÁSTICO.			
170302 MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.			
170401 COBRE, BRONCE Y LATÓN.			
170402 ALUMINIO.			
170403 PLOMO.			
170404 ZINC.			
170405 HIERRO Y ACERO.			
170406 ESTAÑO.			
170407 METALES MEZCLADOS.			
170411 CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10.			
170504 TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.			
170508 BALASTO DE VÍAS FÉRREAS DISTINTO DEL ESPECIFICADO EN EL CÓDIGO 17 05 07.			
170604 MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.			
170802 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.			
170904 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.			
SAINT-GOBAIN PLACO IBERICA, S.A. CARRETERA M506- KM, Km. 36,7 28330 San Martín de la Vega - Madrid	A50021518 2800068012	918087200 914057671	13G04A1400019675S VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION
Proceso: 01 RCD NIVEL II: TRATAMIENTO DE OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION			
170802 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.			
SALMEDINA TRATAMIENTOS DE RESIDUOS INERTES, S.L. CAMINO ACEITEROS, 101 28052 Madrid	B82899550 2800021215	912121050 912121099	13G04A1400013482D VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION Y ELIMINACION DE RESIDUOS INERTES DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION.

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.

Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
Proceso: 01 TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION			
150101	ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN.		
170101	HORMIGÓN.		
170102	LADRILLOS.		
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.		
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06		
170201	MADERA.		
170202	VIDRIO.		
170203	PLÁSTICO.		
170302	MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.		
170401	COBRE, BRONCE Y LATÓN.		
170402	ALUMINIO.		
170403	PLOMO.		
170404	ZINC.		
170405	HIERRO Y ACERO.		
170406	ESTAÑO.		
170407	METALES MEZCLADOS.		
170411	CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10.		
170504	TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.		
170508	BALASTO DE VÍAS FÉRREAS DISTINTO DEL ESPECIFICADO EN EL CÓDIGO 17 05 07.		
170604	MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.		
170802	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
191212	OTROS RESIDUOS (INCLUÍDAS MEZCLAS DE MATERIALES) PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO MECÁNICO DE RESIDUOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 19 12 11.		
Proceso: 02 VERTEDERO DE RESIDUOS INERTES DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION			
191212	OTROS RESIDUOS (INCLUÍDAS MEZCLAS DE MATERIALES) PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO MECÁNICO		

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.

Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance

DE RESIDUOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 19 12 11.

SUMINISTROS RUFINO NAVARRO, S.L. CALLE AZUFRE, 2 28850 Torrejón de Ardoz - Madrid	B80175813 2800072675	916566007 916562191	13G05A1400007030C ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

- 170107 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06
- 170904 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.

SURGE AMBIENTAL S.L. CALLE D2 SECTOR, 42 28806 Alcalá de Henares - Madrid	B85334340 2800032923	917650425 648285370	13G04A1400006759W RECICLAJE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 TRATAMIENTO DE TIERRAS Y MATERIALES PETREOS (RCD NIVEL I)

- 170504 TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.

Proceso: 02 TRATAMIENTO DE OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD NIVEL II)

- 150101 ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN.
- 170101 HORMIGÓN.
- 170102 LADRILLOS.
- 170103 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.
- 170107 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06
- 170201 MADERA.
- 170203 PLÁSTICO.
- 170407 METALES MEZCLADOS.
- 170802 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.
- 170904 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.

Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.			
TECNOLOGIA Y RECICLADO, S.L. (TEC-REC, S.L.) CARRETERA VALDEMINGOMEZ, Km. 0,7 28051 Madrid	B83128454 2800015396	913326508 916522781	13G04A1400000859J VALORIZACION (RECICLAJE) DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 TRATAMIENTO DE TIERRAS Y MATERIALES PETREOS (RCD DE NIVEL I)

170504 TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.

Proceso: 02 RECICLAJE DE OTROS RESIDUOS DE CONTRUCCION Y DEMOLICION RCD (NIVEL II)

- 170101 HORMIGÓN.
- 170102 LADRILLOS.
- 170103 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.
- 170107 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06
- 170302 MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.
- 170604 MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.
- 170802 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.
- 170904 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.
- 191212 OTROS RESIDUOS (INCLUÍDAS MEZCLAS DE MATERIALES) PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO MECÁNICO DE RESIDUOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 19 12 11.

TRANSPORTE Y CLASIFICACION DE RCD, S.L. CAMINO DE LA LEÑA, 12 SUBPARCELA 14 28031 Madrid	B84041920 2800031429	916524173 916238005	13G05A1400019721S CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

- 170101 HORMIGÓN.
- 170102 LADRILLOS.
- 170103 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.

Actualizado al 25 de julio de 2023

Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06		
170201	MADERA.		
170407	METALES MEZCLADOS.		
170504	TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.		
170604	MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.		
170802	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01.		
170904	RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.		
TRYOB OBRAS Y SERVICIOS, S.L. CALLE DE LOS CALABOZOS, 4-6 28108 Alcobendas - Madrid	B84952985 2800065178	902100695 915079595	13G05A1400020600C CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Proceso: 01 CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

170101	HORMIGÓN.
170102	LADRILLOS.
170103	TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS.
170107	MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTOS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06
170201	MADERA.
170202	VIDRIO.
170203	PLÁSTICO.
170302	MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301.
170407	METALES MEZCLADOS.
170411	CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10.
170504	TIERRA Y PIEDRA DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03.
170508	BALASTO DE VÍAS FÉRREAS DISTINTO DEL ESPECIFICADO EN EL CÓDIGO 17 05 07.
170604	MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03.
170802	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17

Empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de
actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición.
Actualizado al 25 de julio de 2023

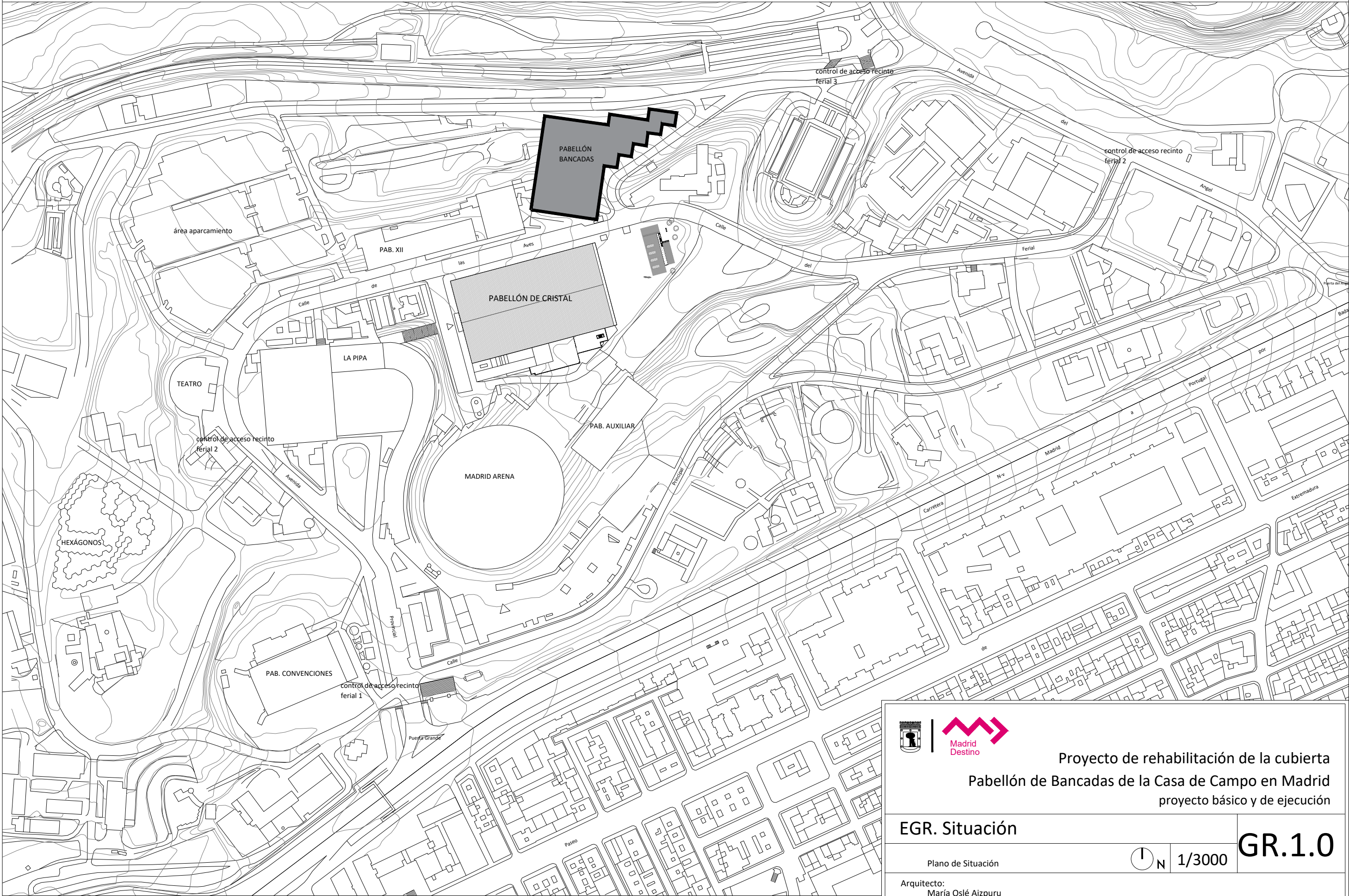
Razón Social Dirección del Centro	CIF NIMA	Teléfono Fax	Nº de Inscripción / Autorización Alcance
08 01.			
170904			RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 170901, 170902 Y 170903.
191201			PAPEL Y CARTÓN.
Proceso: 02 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS VEGETALES DE PARQUES Y JARDINES			
200201			RESIDUOS BIODEGRADABLES.

FIN DE LISTADO

Anexo II:

Plano de situación de la obra. (Plano GR.1.0)

Plano de localización de contenedores y acopios para residuos en obra. (Plano GR.1.1)



Proyecto de rehabilitación de la cubierta
Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo en Madrid
proyecto básico y de ejecución

EGR. Situación

Plano de Situación

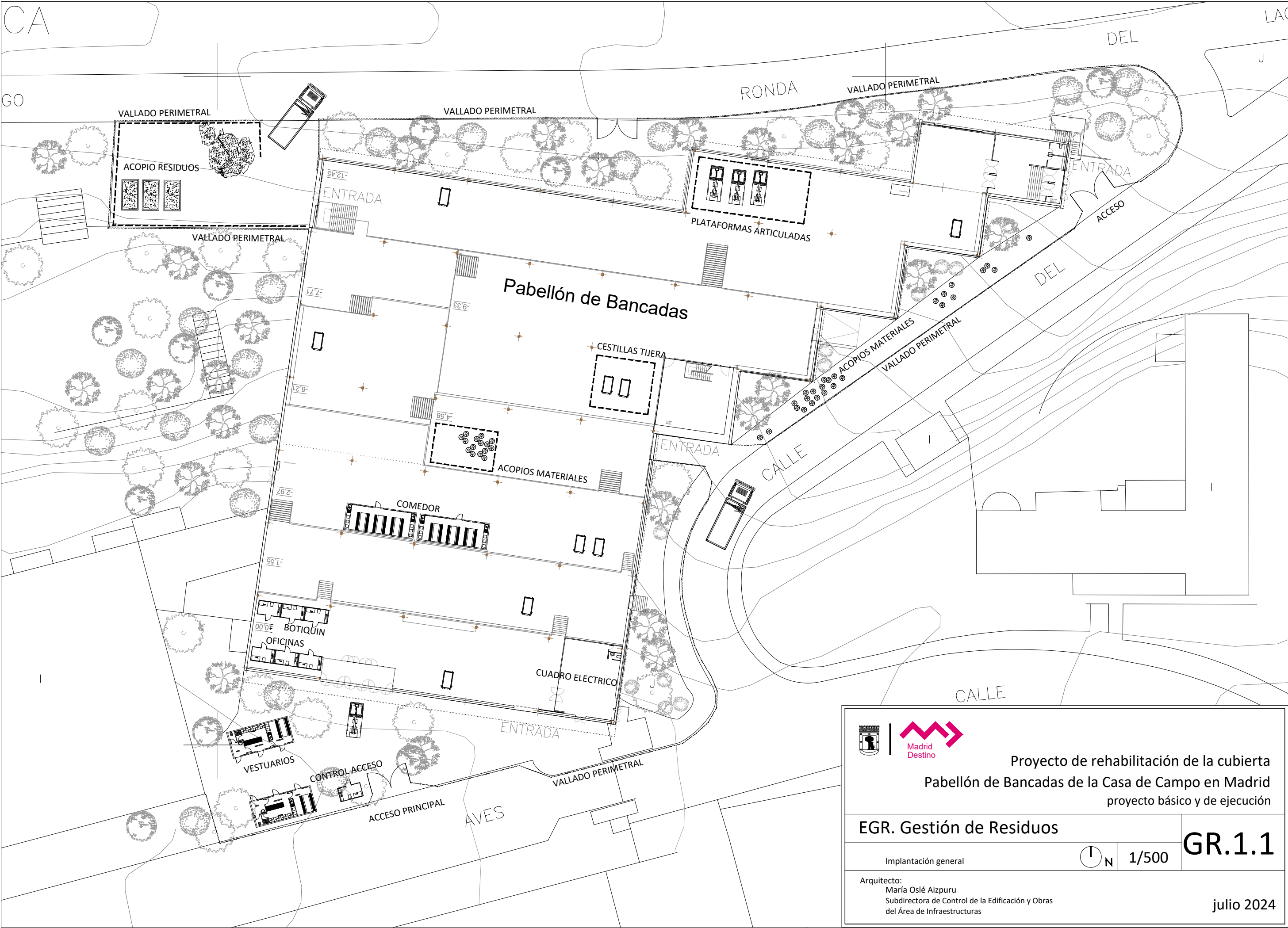


1/3000

GR.1.0

Arquitecto:
María Oslé Aizpuru
Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
del Área de Infraestructuras

julio 2024





Proyecto de rehabilitación de la cubierta
Pabellón de Bancadas de la Casa de Campo en Madrid
proyecto básico y de ejecución

EGR. Gestión de Residuos		GR.1.1
Implantación general	 N 1/500	
Arquitecto: María Oslé Aizpuru Subdirectora de Control de la Edificación y Obras del Área de Infraestructuras		
julio 2024		

Anexo III:

Informe de gestión de residuos elaborado por la empresa DIPSER, como Asistencia Técnica de Madrid Destino Cultura, Turismo y Negocio, S.A. para la ejecución del PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS DE LA CASA DE CAMPO

PROYECTO DE OBRAS DE REHABILITACIÓN SOSTENIBLE DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS.

RECINTOS FERIALES DE LA CASA DE CAMPO DE MADRID

**ASISTENCIA TÉCNICA EN GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, DE
CONFORMIDAD A LA LEGISLACIÓN VIGENTE Y DE CONFORMIDAD CON EL
PROTOCOLO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y
DEMOLICIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA.**

MADRID, DESTINO, CULTURA, TURISMO Y NEGOCIO S. A.
Calle Conde Duque 9-11.
Madrid 28015

INDICE

1. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO	5
1.1.IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCION DEL EDIFICIO.....	5
1.2.ANTIGÜEDAD DEL EDIFICIO.....	6
1.3.USO DEL EDIFICIO.....	6
1.4.OBJETO DEL PROYECTO.	6
2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	7
2.1.DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A EJECUTAR.....	7
2.2.INTERVINIENTES	7
2.3.IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS	10
2.4.ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO	14
2.5.MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.	16
2.6.MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS.	18
2.7.PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.....	20
2.8.OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU.....	21
2.9.DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.	22
2.10.PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN A LA GESTIÓN.	23
2.11.RECOMENDACIONES SOBRE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN DE RCDS.....	28
2.12.APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES.	29
3. CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD APLICADAS APLICADOS A LA GESTIÓN DE LOS RCD.	30
4. ANEXOS.....	32
4.1.DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.....	32
4.2.DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SIN NOTIFICACIÓN PREVIA.	32
4.3.NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO DE RESIDUOS.	32

Tabla de Figuras

Figura 1. Residuos LER generados en la fase desamiantado.....	10
Figura 2. Residuos LER generados en la fase de montaje nueva cubierta.....	11
Figura 3. Clasificación de RCDs generados en la fase desamiantado.	12
Figura 4. Clasificación de RCDs generados en la fase de montaje de nueva cubierta.....	13
Figura 5. Estimación en peso de RCDs generados en la fase desamiantado.....	14
Figura 6. Estimación en peso de RCDs generados en la fase de montaje de nueva cubierta....	15
Figura 7. Nuevo sistema de cubierta TIPO "sandwich".....	31

Este informe se elabora por DIPSER SL en el marco del contrato de Asistencia Técnica a la empresa MADRID, DESTINO, CULTURA, TURISMO Y NEGOCIO S. A., conforme a las necesidades definidas en el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en concreto en relación con un informe de gestión de residuos a anexar en el EGR de Proyecto.

Los datos contenidos en este informe proceden de las visitas, inspecciones y de la documentación entregada por la entidad Madrid Destino, Cultura, Turismo y Negocio S:A así como de las reuniones mantenidas. Las fotografías incorporadas al informe han sido tomadas por DIPSER previa autorización del cliente. Este documento es propiedad de MADRID, DESTINO, CULTURA, TURISMO Y NEGOCIO S. A.

En Madrid, a 24 de julio de 2024.

Fdo.

D. Enrique Martin de la Vega Hernández.

Ingeniero Industrial. Colegiado 9854

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, COIIM.

MARTIN DE
LA VEGA
HERNANDEZ
ENRIQUE -
05406300N

Firmado
digitalmente por
MARTIN DE LA
VEGA
HERNANDEZ
ENRIQUE -
05406300N
Fecha: 2024.07.26
12:51:33 +01'00'

1. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO

1.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El Pabellón de Bancadas se encuentra situado en la Avenida Principal, 21, dentro de los Recintos Feriales de la Casa de Campo en el distrito Moncloa-Aravaca de Madrid (28011), en una parcela de 5.654 m² según se indica en la ficha catastral de referencia 7343701VK3774C0001UG.

Información de parcelas e inmuebles

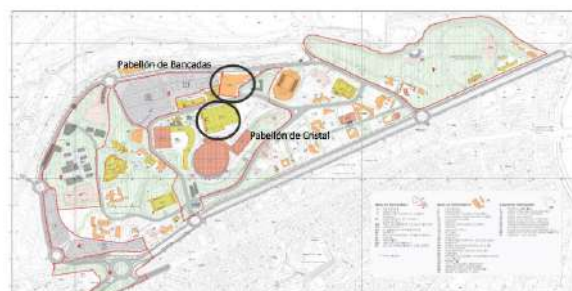


Imagen 2. P.E. FERIA DEL CAMPO AOE 00.04. Localización de los pabellones objeto del presente contrato

Su estructura está formada por una cubierta ligera metálica inclinada apoyada sobre soportes del mismo material mediante jácenas paralelas al sentido de la pendiente, sobre las que descansan las correas conformadas por viguetas IPN. Para salvar los desniveles se emplearon muros de contención de hormigón, formando un conjunto de bancadas con soleras de hormigón conectadas interiormente mediante escaleras y con accesos exteriores a cada una de dichas plataformas. El espacio interior se compone principalmente de una única zona diáfana sin compartimentación interior, salvo tres dependencias puntuales y separadas entre sí, una zona de aseos, y una zona de almacén.

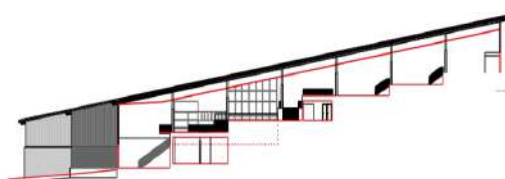


Figura nº 1: Pabellón de Bancadas

1.2.ANTIGÜEDAD DEL EDIFICIO.

El Pabellón fue construido entre los años 1.962 y 1.965. Aunque su nombre original era Pabellón de la Alimentación, debe su actual denominación a su geometría y se trata de plataformas rectangulares y escalonadas según la pendiente del terreno y unidas entre sí por escaleras. Este edificio fue diseñado por el arquitecto Francisco Cabrero. Actualmente está catalogado con el nivel de protección 2, grado estructural.

Cuenta con una superficie construida de 6.336m². Desde el año 2015 se han realizado varias intervenciones que tratan de contener el avance del deterioro del pabellón.

1.3.USO DEL EDIFICIO

El Pabellón de Bancadas es un edificio público, gestionado por el Ayuntamiento de Madrid, a través de la sociedad MADRID, DESTINO, CULTURA, TURISMO Y NEGOCIO S. A.

En la actualidad se encuentra cerrado y sin uso. Está previsto el desarrollo de actividades de promoción de Madrid Destino, con un futuro uso de pública concurrencia.

1.4.OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del Proyecto para el que se prepara este informe de asistencia técnica es la Rehabilitación sostenible de la cubierta del Pabellón de Bancadas, en los recintos feriales de la Casa de Campo en Madrid, respetando el nivel de protección existente.

Las obras previstas en dicho proyecto están contenidos en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), y se recogen dentro del primer eje de actuación de la convocatoria de los Fondos Europeos PSTD 2022, financiado por la Unión Europea. (Eje 1: Actuaciones de transición verde y sostenible”).

Se presume la presencia de amianto en la cubierta del edificio, por lo que se procede a realizar el diagnóstico del mismo.

2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

A continuación, describimos los capítulos, siguiendo el índice de contenido en el real decreto 805/2008, de RC desde la UE.

2.1.DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A EJECUTAR.

El objeto del presente Proyecto es la rehabilitación sostenible de la cubierta del Pabellón de Bancas de la Case de Campo de Madrid, diferenciándose claramente dos fases, en las que se definen brevemente las actuaciones que se realizarán y que se enumerarán a continuación:

FASE DE DESAMIENTADO.

- Limpieza del polvo detectado en el diagnóstico inicial de amianto en el edificio.
- Desmontaje y traslado a gestor de la chapa de acero, que cubre el edificio de forma selectiva.
- Desmontaje y traslado a gestor de las placas de fibrocemento de la cubierta, este material ha sido sometido un diagnóstico de riesgos de amianto en materiales de construcción, cuyo informe está incluido en este documento.

Para la retirada de la cubierta de amianto deberán regirse estrictamente por lo establecido en el 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. El desmontaje de la cobertura de placas de fibrocemento con amianto se deberá realizar por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto.

FASE DE MONTAJE DE NUEVA CUBIERTA.

- Limpieza y tratamiento superficial de estructura metálica existente para protección frente al fuego de la misma.
- Montaje de cubierta mediante panel metálico tipo sándwich, incluidos todos los trabajos de repaso para la fijación a los apoyos existentes.
- Renovación de canales y bajantes de recogida de aguas pluviales, para su reutilización posterior.
- Una vez terminados los trabajos, se procederá a la limpieza de la zona afectada por la obra ejecutada.

2.2.INTERVINIENTES

Conforme a las definiciones del Rd 105/2008 se establecen las siguientes categorías:

Productor de residuos: La Propiedad, Madrid Destino SA, debe incluir en el proyecto de obra un *“Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición”* que se producirán en ésta, que deberá contemplar, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto. También, como medida especial de prevención, se establece la obligación, en el caso de obras de demolición, reparación o reforma, de hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generen, proceder a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos. Es importante destacar la responsabilidad del productor sobre el que recaen las obligaciones del art. 21 de la Ley de Residuos, sobre almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de residuos.

Poseedor de residuos: El contratista estará obligado a la presentación a la Propiedad de la obra de un *“Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición”* en el que se concrete cómo se aplicará el estudio de gestión del proyecto, así como a sufragar su coste y a facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos. A partir de determinados umbrales, se exige la separación de los residuos de construcción y demolición en obra para facilitar su valorización posterior. Aunque no se alcanzan dichos umbrales, será necesario su separación en origen.

FASE DE DESAMANTADO.

Esta fase será ejecutada por la empresa RERA, que será responsable de la gestión integral de los residuos, acreditando su trazabilidad hasta el destino final.

FASE DE MONTAJE DE NUEVA CUBIERTA

Esta fase será ejecutada por el Contratista, que será responsable de la gestión integral de los residuos, acreditando su trazabilidad hasta el destino final.

Gestor de residuos: El gestor autorizado de RCDs extenderá al poseedor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entrega los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos. En el caso de que exista un gestor

intermedio para el transporte, es preciso que el gestor intermedio que actúe como transportista cumpla el apartado 23.2 a) y b) de la Ley de Residuos, relativos a la manipulación durante el transporte.

En ambas fases de la obra, el gestor asume las obligaciones del art. 23 de la Ley de Residuos, sobre la recogida, transporte y gestión final de los residuos. La eliminación de los residuos no valorizables, se realizará conforme al art. 27 de la ley de Residuos, en instalaciones autorizadas para tal fin. La DF realizará el control de estos documentos y el destino final de residuos, para garantizar la trazabilidad.

Cabe destacar la disposición adicional 14ª de la Ley 7/2022 de 8 de abril de residuos y suelos contaminados para una economía circular, referida a las Instalaciones y emplazamientos con amianto y que indica: *"En el plazo de un año desde la entrada en vigor de esta Ley, los ayuntamientos elaborarán un censo de instalaciones y emplazamientos con amianto incluyendo un calendario que planifique su retirada. Tanto el censo como el calendario, que tendrán carácter público, serán remitidos a las autoridades sanitarias, medioambientales y laborales competentes de las comunidades autónomas, las cuales deberán inspeccionar para verificar, respectivamente, que se han retirado y enviado a gestor autorizado. Esa retirada priorizará las instalaciones y emplazamientos atendiendo a su grado de peligrosidad y exposición a la población más vulnerable. En todo caso las instalaciones o emplazamientos de carácter público con mayor riesgo deberán estar gestionadas antes de 2028"*.

2.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Se entiende como residuos de construcción y demolición ,RCDs, los residuos que cumplen con la definición de residuo de construcción y demolición, incluida en el artículo 2.as) de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Los residuos están codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER), siguiendo la identificación y clasificación de los residuos de conformidad con la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Tal como se ha identificado en el informe de conclusiones del diagnóstico de amianto en el edificio pabellón de bancadas, la gestión específica los materiales contaminados de amianto será realizada por la empresa RERA. Estos residuos están identificados y a efectos del RD 105/2008 estarán incluidos en el grupo RCDs de nivel II.

FASE DE DESAMANTADO.

Esta fase será ejecutada por la empresa RERA, que será responsable de la gestión integral de los residuos, acreditando su trazabilidad hasta el destino final.

LER	DESCRIPCIÓN
170203	Plástico
170405	Acero (chapa espesor 0,6 mm.)
170605*	Materiales de construcción que contienen Amianto

Figura 1. Residuos LER generados en la fase desamiantado.

LER 170203: se trata de restos de plástico, bolsas o material envolvente plástico para el encapsulado de los materiales a retirar.

LER 170405: chapa de acero, procedente del desmontaje selectivo de la cubierta, junto con restos de metales, bridas de sujeción y cualquier otro metal que se desmonte de la cubierta del edificio.

LER 170605*: restos de panel, tuberías, canales de recogida de pluviales y todo tipo de materiales de construcción que contienen amianto, que han sido contaminados con amianto directamente, por contacto o por manipulación conjunta. Estos residuos además de su

etiqueta, conforme a la ley de residuos, llevarán la pegatina identificativa del riesgo de amianto.

FASE DE MONTAJE DE NUEVA CUBIERTA

Esta fase será ejecutada por el Contratista, que será responsable de la gestión integral de los residuos. Acreditando su trazabilidad hasta el destino final.

LER	DESCRIPCIÓN
170107	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas.
170203	Plástico
170405	Acero (chapa espesor 0,6 mm.)
170604	Materiales de aislamiento que no contienen Amianto
170110*	Envases vacíos contaminados
170111*	Aerosoles vacíos

Figura 2. Residuos LER generados en la fase de montaje nueva cubierta.

LER 170107: todo tipo de materiales de construcción procedentes de demolición, que no contienen amianto, que no han sido contaminados con amianto ni por contacto ni por manipulación conjunta. Restos de morteros y hormigones.

LER 170203: se trata de restos de plástico, bolsas o material plástico de embalajes de los materiales nuevos, que no se encuentren contaminados.

LER 170405: cortes de chapas de acero, procedente de restos de metales, correas, y cualquier otro metal que se produzca durante la fase de montaje de la nueva cubierta del edificio.

El cableado y las tuberías que existen en interior del edificio, no está previsto su desmontaje en este proyecto de ejecución.

LER 170604 Materiales de aislamiento que no contienen Amianto, son los restos del sistema de aislamiento térmico a instalar con la nueva cubierta.

LER 170110: se trata de envases vacíos contaminados, tanto de plástico como de metal.

LER 170111: se trata de sprays o aerosoles vacíos, empleados en las marcas e indicaciones de obra.

La clasificación de los residuos de construcción y demolición conforme al RD 105/2008 se establecen en los dos grupos siguientes:

RCDs de Nivel I

Son los residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de estas obras. Se trata, por lo tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

En esta obra no tenemos residuos propiamente de excavación por lo tanto todos serán del grupo nivel II. Se identifica cada tipo de residuos de construcción y demolición (RCD) codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, en función de fase del proyecto que se trate.

FASE DE DESAMIENTADO.

Conforme a este criterio, la clasificación de residuos Nivel II producidos en esta fase del proyecto, queda de la siguiente forma:

RCDs de Nivel II
RCD: Naturaleza no pétreo
LER 170203 Plástico
LER 170405 Acero
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros
LER 170605* Materiales de construcción que contienen Amianto

Figura 3. Clasificación de RCDs generados en la fase desamiantado.

Tal como se ha indicado en el informe de conclusiones del apartado de diagnóstico de amianto en el edificio, su retirada es obligatoria. Igualmente se indica en el Real Decreto 853/2021 de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que cuando el edificio tiene un uso residencial vivienda o se han solicitado ayudas para su

rehabilitación energética o sufragar los costes de retirada, conforme el plan de resiliencia, transformación y recuperación. Los materiales clasificados MCA, disponen de la señalización de amianto que se adjunta:



FASE DE MONTAJE DE NUEVA CUBIERTA.

Conforme a este criterio, la clasificación de residuos Nivel II producidos en esta fase del proyecto, queda de la siguiente forma:

RCDs de Nivel II
RCD: Naturaleza no pétreo
LER 170203 Plástico
LER 170405 Acero
LER 170604 Materiales de aislamiento que no contienen Amianto
RCD: Naturaleza pétreo
LER 170107 Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas.
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros
LER 150110* Envases vacíos contaminados
LER 150111* Aerosoles vacíos

Figura 4. Clasificación de RCDs generados en la fase de montaje de nueva cubierta.

2.4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO

Procederemos, identificando las cantidades de cada residuo, conforme a las fases descritas del proyecto.

FASE DE DESAMIENTADO.

La estimación de volumen y peso de cada uno de los residuos identificados en la **fase de desamiantado**, es la siguiente:

RCDs de Nivel II	Superficie	Volumen	Peso específico	Peso (Kg.)
RCD: Naturaleza no pétreo				
LER 170203 Plástico	100 m ²		0,6 Kg/m ²	60
LER 170405 Acero	5600 m ²		9 Kg/m ²	50.400
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros				
LER 170605* Materiales de construcción que contienen Amianto	5600 m ²	e = 7mm.	14 Kg/m ²	78.400

Figura 5. Estimación en peso de RCDs generados en la fase desamiantado.

La gestión completa de estos residuos le corresponderá a la empresa RERA. En resumen serían producidos 50.460 Kg. de residuos no peligrosos y 78.400 Kg. de residuos peligrosos.

La empresa contratista RERA garantizará que el porcentaje de residuos no peligrosos que será enviado a recuperación, supera el 70% en peso. Este es un criterio para los proyectos de rehabilitación de edificios residenciales cuyas actuaciones se financian con el PRTR.



FASE DE MONTAJE DE NUEVA CUBIERTA.

La estimación de volumen y peso de cada uno de los residuos identificados en la **fase de montaje de la nueva cubierta** es la siguiente:

RCDs de Nivel II	Superficie	Volumen	Peso específico	Peso (Kg.)
RCD: Naturaleza no pétreo				
LER 170203 Plástico	50 m ²		0,6 Kg/m ²	30
LER 170405 Acero	100 m ²		9 Kg/m ²	900
LER 170604 Materiales de aislamiento que no contienen Amianto	50 m ²	e = 40 mm.	6 Kg/m ²	300
RCD: Naturaleza pétreo				
LER 170107 Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas. Morteros, revocos.		2 m ³	2400 Kg/m ³	4.800
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros				
LER 150110* Envases vacíos contaminados		400 litros	200 Kg/m ³	80
LER 150111* Aerosoles vacíos		20	200 Kg/m ³	4

Figura 6. Estimación en peso de RCDs generados en la fase de montaje de nueva cubierta.

La gestión completa de estos residuos le corresponderá a la empresa contratista del montaje de la cubierta. En resumen serían producidos 1.230 Kg de residuos no peligrosos y 84 Kgs. de residuos peligrosos.

La empresa contratista garantizará que el porcentaje de residuos no peligrosos que será enviado a recuperación, supera el 70% en peso. Este es un criterio para los proyectos de rehabilitación de edificios residenciales cuyas actuaciones se financian con el PRTR.

2.5.MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.

La separación en fracciones de residuos, siempre se llevará a cabo dentro de la obra en que se producen. Procederemos a enumerar las medidas de segregación in situ, conforme a las fases descritas del proyecto.

FASE DE DESAMIENTADO.

Se procederá a realizar la segregación completa de residuos in situ, independientemente de las cantidades mínimas establecidas en el umbral del artículo 5.5 del RD 105/2008. Atendiendo al especial cuidado para evitar la contaminación por amianto.

Además, se tendrán en cuenta los siguientes criterios de segregación in situ:

Los residuos peligrosos se segregarán de acuerdo a su tipología en bolsas/sacas independientes. El plan de trabajo específico de la empresa REAR, definirá de forma segura la conveniencia de preparar los paquetes en la cubierta, sobre los pórticos y pilares, para desde ahí cargarlos en el camión.

Los contenedores que se utilicen para los diferentes residuos peligrosos se emplazan en el interior del edificio, para evitar la entrada de agua de lluvia. Los contenedores serán etiquetándoseos conforme la legislación de residuos vigente.

Se clasificarán los residuos no peligrosos, al menos en las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales, metales, vidrio, plástico y yeso. Esta clasificación se realizará en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tiene establecido una recogida separada obligatoria, conforme a la ley 7/2022.

Los residuos urbanos generados por el personal trabajador de la obra se depositarán en contenedores perfectamente señalizados conforme a la ordenanza municipal, y alejados de los RCDs producidos en la obra. Los residuos urbanos podrán ser recogidos por los servicios municipales.

Se dispone de una gran superficie para una correcta segregación, en en el interior del edificio.

Respecto a las medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se marca en la siguiente tabla las operaciones que se tendrán que llevar a cabo en la obra.

✓	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
✓	Derribo separativo / Segregación en obra nueva (metales y peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Se establecerán las zonas de almacenamiento previo a su retirada de los residuos RCDs, indicándose en el Estudio de Seguridad y Salud, así como en el Estudio de Gestión de Residuos.

Los residuos identificados con LER 170605* llevarán su etiqueta identificativa de MCA y su manipulación específica vendrá definida en el propio Plan de Trabajo de la empresa RERA que incluirá la gestión integral de estos residuos. Aplicando los principios de minimizar el tiempo de almacenamiento en obra y exposición a trabajadores, así como reduciendo el número de cargas, traslados posibles y distancia hasta su gestión final.

FASE DE MONTAJE DE NUEVA CUBIERTA.

Los residuos peligrosos se segregarán de acuerdo a su tipología y serán envasados en bolsas/sacas, contenedores independientes. Los contenedores para los diferentes residuos peligrosos se emplazan en el interior del edificio, en una área techada para evitar la entrada de agua de lluvia. Los contenedores serán etiquetándose conforme la legislación vigente.

Se clasificarán los residuos no peligrosos, al menos en las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales, metales, vidrio, plástico y yeso. Esta clasificación se realizará en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tiene establecido una recogida separada obligatoria, conforme a la ley 7/2022.

Los residuos urbanos generados por el personal trabajador de la obra se depositarán en contenedores perfectamente señalizados conforme a la ordenanza municipal, y alejados de los RCDS producidos en la obra. Los residuos urbanos podrán ser recogidos por los servicios municipales.

2.6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS.

En el presente punto se justificarán las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición en obra. En la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación, y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

FASE DE DESAMANTADO.

En esta fase, no es posible aplicar medidas de prevención, ni minimización de residuos, al tratarse de un proceso de desmontaje de la cubierta existente. En todo caso, se respetarán los siguientes principios:

No partir romper ni perforar los materiales cuando no sea estrictamente necesario.

Desmontar sacando piezas completas con las mismas dimensiones originales, para evitar daños en el material.

Tareas de derribo. Se establece un sistema de desmontaje selectivo, con el objetivo de que no se produzcan mezclas entre materiales para optimizar las opciones de reutilización y valorización de los residuos.

Tareas de desmontaje de paneles de fibrocemento. Se establece un sistema de desmontaje selectivo, para desmontar los paneles sin cortes ni roturas, soltando las bridas sujetas a las correas. Se respetarán las dimensiones originales de los materiales de construcción, transportando entre dos personas para evitar la rotura a flexión.

Tareas de desmontaje de canalones de pluviales y las bajantes de forma específica. Se establece un sistema de desmontaje selectivo en altura, para desmontar sin cortes ni roturas, soltando las bridas sujetas a los paramentos verticales. Se respetarán las dimensiones originales de los materiales de construcción.

En la demolición de las arquetas de entronque de tuberías bajantes de aguas pluviales, todos los materiales de demolición se considerarán contaminados, la empresa RERA tratará de minimizar la cantidad de residuos generados en esta demolición específica.

Minimización de volumen en residuos no peligrosos. El tratamiento previo podrá consistir en operaciones de reducción de volumen mediante corte, doblado o plegado de panel de chapa in situ, tomando las medidas de prevención de riesgos laborales adecuado, para facilitar el transporte y reducir el número de transportes

Respecto de los RCD de "Naturaleza Pétreo", se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos.

FASE DE MONTAJE DE NUEVA CUBIERTA.

Política de suministros y acopios: En cuanto a los suministros de obra se pedirán los mínimos y necesarios, a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde deban utilizarse sin sobrantes ni derroches. El almacenamiento de materias nuevas se establecerá de forma que no se produzcan desperfectos en los suministros.

Tareas de montaje: Respecto a las tareas de montaje de elementos metálicos, deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, reduciendo trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.

Consumo de energía y agua: se minimizarán los consumos de energía y agua durante la ejecución del proyecto, estableciendo criterios obligatorios para contratistas.

Compromiso medioambiental: Los materiales derivados de los envasados como el Papel o Plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

2.7. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS

Los residuos peligrosos no pueden ser reutilizados.

De los residuos no peligrosos va a ser reutilizado, solamente la chapa de acero recuperada de la cubierta desmontada de forma selectiva. Será reutilizada en otro emplazamiento, en el propio gestor de la chatarra. Solamente está previsto el reciclado de los materiales metálicos procedentes del desmontaje de la cubierta que sean correctamente segregados y gestionados de forma individual para permitir su reutilización. La reutilización en gestor externo consistirá en la recuperación de los materiales metálicos.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
✓	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
✓	Reutilización de materiales metálicos	Gestor de chatarra
✓	Otros (indicar): 170605* materiales con amianto	Depósito de seguridad

Los restos de materiales metálicos que procedan del Contratista que ejecute el montaje del nuevo panel de cubierta, y nuevos suministros de los materiales metálicos, serán gestionados por el propio Contratista.

2.8. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU

No se realizan operaciones de valorización in situ. No está prevista la valorización en la misma obra de ninguna de los residuos generados.

La demolición se llevará a cabo de forma selectiva, y la segregación con carácter obligatorio a partir del 1 de enero de 2024, garantizando la retirada de, al menos, las fracciones de materiales indicadas: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso, conforme al art. 30 de la Ley de Residuos.

Sobre los metales se realizarán las operaciones previas a la valorización in situ, tales como doblado o prensado, correspondiendo la valorización al gestor de chatarra fuera de la obra.

Como se indicado en apartados anteriores, todos los residuos procedentes de la fase de desamiantado, serán gestionados por la empresa RERA. Los residuos de construcción y demolición de esta obra que hayan estado en contacto con materiales que contienen amianto no se podrán reutilizar, debiendo acreditar su gestión como RP. Aunque se trate de residuos inertes que hayan entrado en contacto con RP contaminados con amianto, se someterán al mismos proceso de gestión final, depósito de seguridad, sin realizar operaciones previas de tratamiento.

2.9. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.

Hay que recordar la consideración de que la empresa contratista para la ejecución de los trabajos de montaje de cubierta, no podrá iniciar sus tareas hasta que no se haya procedido a la descontaminación del edificio. Por lo tanto, se establecen dos fases en la gestión de los residuos generados en la obra.

FASE DE DESAMANTADO.

Esta primera fase corresponde al proceso de descontaminación de amianto ejecutado por una empresa RERA, que será responsable de la gestión de todos los residuos producidos en esta fase. El destino final de estos residuos es la eliminación mediante el depósito de seguridad en un centro de vertido autorizado por la Comunidad de Madrid.

Los residuos no valorizables para eliminación, serán gestionados en la misma Comunidad Autónoma donde se producen, en caso contrario, deberán acogerse al artículo 31 de la ley de residuos, régimen de traslado de residuos en interior del territorio nacional y al sistema de comunicaciones previas.

Al final del documento, se adjuntan como anexos los documentos de notificación de traslado de residuos.

FASE DE MONTAJE DE NUEVA CUBIERTA.

La segunda fase durante el proceso de montaje de la nueva cubierta, el contratista será responsable de la gestión producida durante este periodo de la obra.

En cualquier caso, todos los residuos producidos en la ejecución de esta obra serán gestionados por gestores autorizados, que realizarán la gestión documental de los residuos y la entregará a la Propiedad para su archivo. Tanto, para los residuos no peligrosos como para los residuos peligrosos, que se regirán por la legislación nacional vigente, legislación autonómica y los requisitos y ordenanzas locales.

Al término de la ejecución de la obra, cada contratista elaborará un informe con los residuos que haya gestionado, tanto reutilizables, como no reutilizables en la fase de ejecución en la que haya participado. Dicho informe se someterá a la dirección facultativa para su aprobación y control de todos los requisitos legales conforme a la ley de residuos.

2.10.PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN A LA GESTIÓN.

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, en relación con la Ley de Residuos y suelos contaminados para una economía circular 7/2022, se describen a continuación.

Para mejorar la manipulación de los residuos

- Los residuos de la misma naturaleza o similares se almacenarán en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.
- Se optimizará el almacenamiento de los residuos para facilitar su transporte.
- Los contenedores y las zonas donde se almacenen los residuos estarán claramente definidos y señalizados. Si se identifican de forma equivocada, se puede originar un problema ambiental grave.
- Para poder llevar a cabo una correcta gestión de los residuos, se elaborará un plano de la obra con un esquema de la distribución de los espacios de almacenamiento y del recorrido de la maquinaria.

Transporte interno y externo de los residuos

- Los elementos de almacenamiento estarán lo más próximo posible a los accesos.
- Se evitarán en la medida de lo posible, los almacenamientos intermedios: cuantos menos movimientos se lleven a cabo desde el lugar en el que se originen los residuos hasta su envasado en el contenedor, mejor.
- Las operaciones de transporte de residuos han de estar contempladas ya desde el propio proyecto, para que no interfieran –y para que se complementen- con las de ejecución de la obra. Reduzcan el número de transportes y elijan el destino más próximo autorizado. Los documentos de control y seguimiento de los residuos se gestionarán conforme el MITERD, Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado, en concreto para las notificaciones previas de los traslados de residuos peligrosos en cantidades superiores a las 10 toneladas, conforme al Anexo II del citado Real Decreto.

Para gestionar los residuos potencialmente peligrosos:

- Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro, en una zona reservada, que permanecerá cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.
- Se evitará que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, dispondrá de una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.
- Los recipientes en los que se almacenan estarán etiquetados con claridad y cerrarán perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.
- Se tomarán medidas en cuanto a su manejo y evacuación: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos que pueden ser fácilmente inflamables

Para conocer el destino final de los residuos.

- En el Libro de Gestión de Residuos se recoge la información de cada tipo de residuo almacenado, tanto de su transporte como gestión, para controlar su movimiento desde el lugar en que han sido generados hasta su destino final. En la ficha aparece la identificación del residuo, código LER, cantidad, destino final, gestor, transportista, etc.
- Se comprobará que los residuos han sido gestionados tal como se preveía en el Plan y que del proceso se han ocupado entidades autorizadas por las entidades competentes.

Procesos administrativos de gestión, control y trazabilidad:

- En la fase de descontaminación del edificio, le corresponderá a la empresa Herrera la gestión integral de los residuos.
- Respecto de la fase de montaje de la nueva cubierta, la información que el Contratista suministrará al personal de la obra y a las empresas subcontratadas, y establecimiento del tipo de contrato con esas empresas, se recoge en el documento de COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL.
- Programación del seguimiento de la gestión y producción de residuos (fichas, partes, etc.).
- Se seleccionará en la obra al personal encargado de las labores especiales relacionadas con la gestión de los residuos.
- En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:
 - ✓ Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.
 - ✓ Una zona específica para el almacenamiento de los RPs.
 - ✓ Un contenedor para residuos pétreos (hormigón).

- ✓ Un contenedor para cada tipo de residuos inertes (madera, plástico, etc.).
- ✓ Un contenedor para cada tipo de RPs.

Recomendaciones para el Jefe de Obra

- Se considerará de manera prioritaria la minimización y reducción de las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan.
- Se realizará una previsión de las cantidades de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución.
- El acopio de los materiales se realizará 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 residuos procedentes de la rotura de piezas, contaminaciones, etc.
- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.
- Al inicio de la obra se preverá en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra: si se valorizarán, reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización. Definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.
- Implicar al equipo de obra en la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.
- Los residuos, una vez clasificados, serán recogidos por gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitando así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la planta de reciclaje.
- Planificar en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originan en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su gestión.
- Se dispondrá de un directorio de los gestores y transportistas de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

- El personal recibirá la formación necesaria para ser capaz de cumplimentar la documentación necesaria en la gestión de los residuos, verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.
- Los contratos de suministro de materiales disponen de un apartado en el que se define claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en el que se transportan hasta ella.
- Hacer cumplir los contratos con los suministradores de materiales y subcontratistas de la obra.
- Al firmar los contratos de obra con los subcontratistas se tendrá en cuenta:
 - ✓ La delimitación del volumen máximo de residuos que se pueden generar en cada actividad.
 - ✓ El establecimiento de las penalizaciones económicas que se aplicarán en el caso de superar los volúmenes previstos.
 - ✓ La responsabilidad de los subcontratistas en relación con la minimización y clasificación de los residuos que producen.
 - ✓ La convocatoria regular de reuniones con los subcontratistas para coordinar la gestión de los residuos.
- Comprobar que los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos están etiquetados correctamente, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas cumplirán el tamaño y disposición en cumplimiento de la legislación vigente, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.
- Extraer conclusiones de la experiencia en la gestión eficaz de los residuos de manera que puedan ser aplicables a la programación de otra.

Recomendaciones para el encargado de obra

- Se asegurará que todos los que intervienen en la obra (incluidos los subcontratistas) conocen sus obligaciones en relación con los residuos y que cumplen las normas y órdenes dictadas por la dirección ambiental.
- Dará a conocer las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los que intervienen en la gestión de los residuos, mediante la difusión de las normas y las órdenes dictadas por la dirección ambiental de la obra. No obstante, la acción del encargado no sólo se

limitará a transmitir esa información, sino que además velará por el estricto cumplimiento de la misma.

- Comprobará periódicamente que las zonas destinadas al almacenamiento de residuos, se encuentran en buenas condiciones, se dispone de contenedores diferenciados para cada tipo de residuos y que se encuentran correctamente etiquetados.
- Controlará el movimiento de los residuos de forma que no queden restos descontrolados. Los residuos sobrantes de ejecución se producen en la obra de forma dispersa. Los residuos se generan allá donde se ejecutan los trabajos y, por lo tanto, deben ser transportados hasta su lugar de almacenaje.
- Ese recorrido estará planificado para que se produzcan las menores pérdidas posibles, pues los residuos vertidos de forma descontrolada acaban, innecesariamente mezclados, en el vertedero.
- Siempre que sea posible, los materiales y productos que llegan a la obra deben ser desembalados en un lugar previamente definido, muy próximo a la zona de acopio de residuos clasificados. De esta forma el residuo se originará en el mismo lugar donde se almacenará selectivamente.
- Controlará los albaranes de retirada de residuos, comprobando que se especifica correctamente el residuo y la cantidad correspondiente.

Recomendaciones para el personal de la obra:

- Cumplirán las normas y órdenes relativas a la gestión de residuos, dictadas por la dirección de la obra y transmitidas en las charlas formativas.
- Todos los que intervienen en la obra, cada uno en su ámbito específico de trabajo, participará activamente para mejorar la gestión de los residuos.
- El personal de la obra no se debe limitar al cumplimiento de las normas y órdenes establecidas por la dirección, sino que también debe pensar en el modo en que la gestión de los residuos puede resultar más eficaz.
- Estas sugerencias deberán ser comunicadas al encargado de la obra con el fin de que puedan incorporarse al proceso general.
- En base a las zonas definidas y contenedores para cada uno de los residuos, el personal deberá almacenar cada uno de los residuos, en los lugares habilitados para los mismos, para evitar la aparición de residuos fuera de control, que se mezclen con otros de distinta naturaleza, etc

2.11. RECOMENDACIONES SOBRE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN DE RCDS.

A continuación, se proponen una serie de buenas prácticas, que se llevarán a cabo durante la gestión de residuos:

- Se mantendrán reuniones informativas periódicas con el personal de la obra (incluidas las subcontratas) para darles a conocer sus obligaciones en relación con los residuos y las exigencias para el cumplimiento de las directrices del Plan de Gestión de Residuos.
- Se establece en proyecto una zona para el acopio de materiales nuevos, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Los residuos se clasificarán para su consiguiente gestión segregada. Para ello se dispondrá de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante.
- La separación selectiva se efectuará en el momento en que se originan. El control de los residuos desde que se producen es la manera más eficaz de reducir la cantidad de éstos.
- Los residuos permanecerán bajo control desde el primer momento, en los recipientes preparados para su almacenamiento, para evitar la mezcla con otros tipos de residuos. Se gestionarán en recipientes preparados a tal efecto, de manera que permanezcan en su interior y sin peligro de que se mezclen unos con otros.
- Se controlará el movimiento de los residuos, mediante PPI's definidos para la obra, de manera que no queden restos descontrolados.
- Los residuos potencialmente peligrosos, se separarán en el momento en que se generan y se depositarán, en los contenedores señalizados para cada tipo de residuo, en emplazamientos específicos de la obra hasta que un gestor autorizado complete su valorización.
- Los recipientes contenedores de residuos se transportarán cubiertos, ya sean contenedores, sacos, barriles, o la propia caja del camión que transporta los residuos, de manera que los movimientos y las acciones a que sean sometidos no causen un vertido descontrolado, ni siquiera de pequeñas cantidades (que, precisamente por tratarse de pequeñas cantidades, son difícilmente gestionables).
- Se impedirán las malas prácticas, que de forma indirecta originan residuos imprevistos y el derroche de materiales durante la puesta en obra.
- La salida de obra de los residuos deberá ser autorizado a un responsable de la empresa contratista. Además, se establece la necesidad de la presencia de recurso preventivo en el estudio de Seguridad y Salud durante la carga de los residuos peligrosos en vehículos mayores de 3,5 t.

2.12.APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES.

La definición de mejor técnica disponible MTD, ha sido extraída del artículo 3.12 de la ley IPPC, Real Decreto legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación y se aplican a las técnicas y tecnología más eficaces, relativas a las fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos, las emisiones industriales, en la legislación de prevención y control integrados de la contaminación en instalaciones industriales permanentes, para alcanzar un alto nivel general de protección del medio ambiente en su conjunto y la salud de las personas.

No existen documentos de referencia en relación a las mejores técnicas disponibles, en el desmontaje de cubiertas o la sustitución de paneles de techo de naves o edificios, estos términos

Nuestro proyecto de sustitución de cubierta, no se encuentra englobado en la relación de actividades contempladas en el artículo 10 del Anexo uno de la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo del consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales y control integrados de la contaminación. En todo caso no se trata de una actividad, sino de de un desmontaje temporal y extraordinario, que se produce en un corto espacio de tiempo sujeto a su propia normativa reguladora.

En cuanto al listado de contaminantes relacionada en el Anexo II de dicha normativa IPPC, si aparece el amianto como contaminante, cuando se encuentra en fase partículas o fibras sueltas, que pueda ser emitido a la corteza terrestre como resultado de una actividad industrial, que no es nuestro caso.

Sin embargo, los conceptos relativos a la selección de la mejor técnica disponible para la ejecución de la fase de desmontaje de cubierta, atendiendo a los criterios del Anexo III de dicha normativa, ya se han tenido en cuenta para la redacción de este documento:

"ANEXO III

Criterios para determinar las mejores técnicas disponibles

- 1. Uso de técnicas que produzcan pocos residuos.*
- 2. Uso de sustancias menos peligrosas.*
- 3. Desarrollo de las técnicas de recuperación y reciclado de sustancias generadas y utilizadas en el proceso, y de los residuos cuando proceda.*
- 4. Procesos, instalaciones o método de funcionamiento comparables que hayan dado resultados positivos a escala industrial.*

5. Avances técnicos y evolución de los conocimientos científicos.
6. Carácter, efectos y volumen de las emisiones de que se trate.
7. Fechas de entrada en funcionamiento de las instalaciones nuevas o existentes.
8. Plazo que requiere la implantación de una mejor técnica disponible.
9. Consumo y naturaleza de las materias primas (incluida el agua) utilizada en procedimientos de eficacia energética.
10. Necesidad de prevenir o reducir al mínimo el impacto global de las emisiones y de los riesgos en el medio ambiente.
11. Necesidad de prevenir cualquier riesgo de accidente o de reducir sus consecuencias para el medio ambiente.
12. Información publicada por organizaciones internacionales.”

En relación a la aplicación de las mejores técnicas disponibles en la fase de elaboración del proyecto, el proyectista ha incorporado los principios de ecodiseño y sostenibilidad, en el diseño del nuevo sistema de cubierta del edificio.

3. CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD APLICADAS APLICADOS A LA GESTIÓN DE LOS RCD.

El Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España, CSCAE y el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, CGATE ha promovido la edición de una guía para la gestión de residuos de construcción y demolición, en el ámbito de la rehabilitación energética residencial y de viviendas, con algunas orientaciones interesantes que podemos utilizar.

FASE DE DESAMANTADO.

Aunque nuestro proyecto no trata del sector de rehabilitación residencial ni de vivienda, hemos adoptado de forma voluntaria, la iniciativa de recuperar al menos el 70 % de los residuos no peligrosos producidos en la obra. Este requisito está así establecido para la obtención de fondos procedentes del PRTR en el caso de rehabilitación energética residencial y vivienda. Alcanzar dicho objetivo es posible gracias a la recuperación del total de los materiales metálicos.

FASE DE MONTAJE DE NUEVA CUBIERTA.

Se han aplicado los conceptos sobre economía circular a la selección del nuevo sistema de cubierta, eligiendo los materiales y el tipo de montaje que presentan una mayor facilidad para su segregación cuando sea necesario la demolición del edificio al final de su vida útil. El

proyectista, considerado los principios del ecodiseño y la sostenibilidad, en el proyecto de ejecución del nuevo sistema de cubierta del edificio para la minimización y reutilización futura de los materiales de construcción empleados.

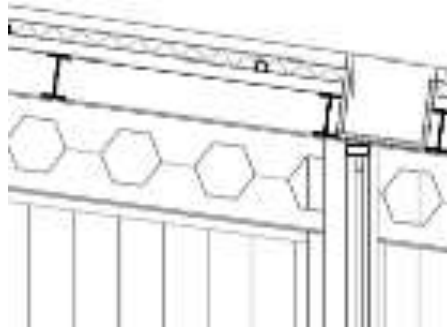


Figura 7. Nuevo sistema de cubierta TIPO "sandwich".

En Madrid, a 24 de julio de 2024.

Fdo.

D. Enrique Martin de la Vega Hernández.

Ingeniero Industrial. Colegiado 9854

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, COIIM.

**MARTIN DE
LA VEGA
HERNANDEZ
ENRIQUE -
05406300N** Firmado
digitalmente por
MARTIN DE LA
VEGA HERNANDEZ
ENRIQUE -
05406300N
Fecha: 2024.07.26
12:52:08 +01'00'

4. ANEXOS

4.1.DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

4.2.DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SIN NOTIFICACIÓN PREVIA.

4.3.NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO DE RESIDUOS.

DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

(Artículo 6 del R.D. 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. B.O.E. nº 171 del 19/06/2020)

Documento de Identificación nº

DATOS GENERALES DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN	
Notificación previa (NT) nº	
Fecha inicio de traslado	

INFORMACIÓN RELATIVA AL OPERADOR DEL TRASLADO			
NIF		Razón social/Nombre	
NIMA		Nº inscripción	Tipo Operador Traslado
Dirección			C.P.
Municipio		Provincia	
Teléfono		Correo electrónico	

INFORMACIÓN RELATIVA AL ORIGEN DEL TRASLADO			
Información del centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado:			
NIF		Razón social/Nombre	
NIMA		Nº inscripción	Tipo centro Productor
Actividad económica			
Dirección			C.P.
Municipio		Provincia	
Teléfono		Correo electrónico	
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en caso de que el origen del traslado sea una instalación de tratamiento de residuos			
NIF		Razón social/Nombre	
NIMA		Nº inscripción	
Dirección			C.P.
Municipio		Provincia	
Teléfono		Correo electrónico	

INFORMACIÓN RELATIVA AL DESTINO DEL TRASLADO			
Información de la instalación de destino			
NIF		Razón social/Nombre	
NIMA		Nº inscripción	Tipo centro gestor
Dirección			C.P.
Municipio		Provincia	
Teléfono		Correo electrónico	
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en la instalación de destino			
NIF		Razón social/Nombre	
NIMA		Nº inscripción	
Dirección			C.P.
Municipio		Provincia	
Teléfono		Correo electrónico	

INFORMACIÓN SOBRE EL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER/LER-RAEE (Lista Europea de Residuos, según Decisión 2000/532/CE)				(seis dígitos/ocho dígitos RAEE)	
Descripción del residuo:					
Código proceso-residuo en origen		Descripción proceso origen			
Operación de tratamiento destino (R/D)		Código peligrosidad (HP)		Código operación proceso destino (R/D 4 cifras)	
Cantidad (kg netos)					

INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR QUE, EN SU CASO, DECIDE LA INSTALACIÓN

NIF	Razón social/Nombre				
NIMA	Nº inscripción				
Dirección					C.P.
Municipio	Provincia				
Teléfono	Correo electrónico				

INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTISTA

N.I.F.:	Razón social/Nombre y apellidos				
NIMA:	Nº inscripción				
Dirección					C.P.
Municipio	Provincia				
Teléfono	Correo electrónico				

INFORMACIÓN SOBRE LA ACEPTACIÓN DEL RESIDUO

Fecha entrega:	Kg. netos recibidos	Aceptación	Sí ☐	No ☐
Fecha aceptación/rechazo				
Acción en caso de rechazo				
Fecha devolución/reenvío				
Motivo de rechazo				
Firma del gestor de la instalación de destino				

INFORMACIÓN SOBRE LA RECEPCIÓN EN ORIGEN DEL RESIDUO RECHAZADO Y DEVUELTO

Fecha entrega:	Kg. netos recibidos	

DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SIN NOTIFICACIÓN PREVIA

(Artículo 6.1 y Anexo III del R.D. 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. B.O.E. nº 171 del 19/07/2020)

Documento de Identificación nº ¹	
Fecha inicio de traslado ²	

INFORMACIÓN RELATIVA AL OPERADOR DEL TRASLADO				
NIF		Razón social/Nombre		
NIMA ³		Nº inscripción ³	Tipo Operador Traslado ⁴	
Dirección				C.P.
Municipio		Provincia		
Teléfono		Correo electrónico		
Firma operador de traslado				

INFORMACIÓN RELATIVA AL ORIGEN DEL TRASLADO				
Información del centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado:				
NIF ⁵		Razón social/Nombre		
NIMA ³		Nº inscripción ³	Tipo centro Productor ⁶	
Dirección ⁷				C.P.
Municipio		Provincia		
Teléfono		Correo electrónico		
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en caso de que el origen del traslado sea una instalación de tratamiento de residuos				
NIF		Razón social/Nombre		
NIMA		Nº inscripción		
Dirección				C.P.
Municipio		Provincia		
Teléfono		Correo electrónico		

INFORMACIÓN RELATIVA AL DESTINO DEL TRASLADO				
Información de la instalación de destino ¹⁵				
NIF		Razón social/Nombre		
NIMA		Nº inscripción	Tipo centro gestor ⁸	
Dirección				C.P.
Municipio		Provincia		
Teléfono		Correo electrónico		
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en la instalación de destino				
NIF		Razón social/Nombre		
NIMA		Nº inscripción		
Dirección				C.P.
Municipio		Provincia		
Teléfono		Correo electrónico		

INFORMACIÓN SOBRE EL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER/LER- extendido ⁹			
Descripción del residuo:			
Operación de tratamiento destino (código R) ¹⁰		Código operación tratamiento destino desagregado (4 cifras) ¹¹	
Descripción operación tratamiento ¹²			
Cantidad (kg netos)			

INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR QUE, EN SU CASO, DECIDE LA INSTALACIÓN

NIF		Razón social/Nombre		
NIMA		Nº inscripción		
Dirección				C.P.
Municipio		Provincia		
Teléfono		Correo electrónico		

INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTISTA

N.I.F.:		Razón social/Nombre y apellidos		
NIMA:		Nº inscripción		
Dirección				C.P.
Municipio		Provincia		
Teléfono		Correo electrónico		

INFORMACIÓN SOBRE LA ACEPTACIÓN DEL RESIDUO

Fecha entrega:		Kg. netos recibidos		Aceptación	Sí ☐	No ☐
Fecha aceptación/rechazo						
Acción en caso de rechazo						
Fecha devolución/reenvío						
Motivo de rechazo						
Firma del gestor de la instalación de destino recepción del residuo ¹³						
Firma del gestor de la instalación de destino aceptación/rechazo residuo ¹⁴						

INFORMACIÓN SOBRE LA RECEPCIÓN EN ORIGEN DEL RESIDUO RECHAZADO Y DEVUELTO

Fecha entrega:		Kg. netos recibidos	

Notas explicativas:

(1). Nº de documento de identificación: Dato obligatorio El número lo asignará el operador del traslado. Cada traslado de residuos asociado a un DI sin NT deberá de tener un número diferente para el correcto control de los movimientos y su incorporación en el archivo cronológico correspondiente. Dicho código deberá de ser coherente con el siguiente esquema:

(XXXXXXXXXX) + (AAAA) + (YYYYYYY)

Siendo X: NIMA del centro que genera la documentación.

Siendo A: Año en que se realiza el traslado.

Siendo Y: Contador de 7 dígitos. Diferente para cada traslado.

(2) En los traslados entre Comunidades Autónomas de residuos de competencia municipal que no requieren de Notificación Previa, el documento de identificación podrá tener validez trimestral. Para ello se deberá de indicar el periodo de fecha de validez. Por ejemplo: 1/01/2020 – 01/04/2020.

(3) Datos obligatorios únicamente para las personas físicas o jurídicas que tengan obligación de estar inscritas en el Registro de producción y Gestión de Residuos. No obstante, si dispone de NIMA asignado por la comunidad autónoma competente deberá de utilizarlo en el documento.

(4) Se indicará el tipo de operador de traslado, conforme a la lista indicada en el art. 2 a) del RD 553/2020, de 2 de junio, a través de los siguientes códigos (ver tabla nota 6 para descripción de los códigos):

- Productor inicial del residuo: **P01, P02, P03, P04, G01, G02, G04, G05, G06**
- Nuevo productor del residuo: **G01, G02, G04, G05**, (caso de instalaciones de tratamiento de residuos, en relación a los residuos que generan como consecuencia de su actividad de tratamiento de residuos) o **E01** (caso de gestores de residuos peligrosos) y **E02** (caso gestor residuos No Peligrosos).
- El gestor de un almacén de recogida en lugar de los productores iniciales de los residuos, conforme a las condiciones del art. 2 a) 3º RD 553/2020: **G05 o G04 si en este último caso la operación de tratamiento de destino es R13 (almacenamiento)**.
- El negociante, conforme a las condiciones de art. 2 a) 4º RD 553/2020: **N02**
- El agente, conforme a las condiciones de art. 2 a) 5º RD 553/2020: **A02**
- El poseedor del residuo, en los casos en que los sujetos anteriores sean desconocidos, conforme a las condiciones de art. 2 a) 6º RD 553/2020: **P05** (caso de poseedores de residuos), **SIR** (Sistema individual de responsabilidad ampliada), **SCR** (Sistema colectivo de responsabilidad ampliada del productor).

(5) NIF del productor, del poseedor o del titular de la autorización de la instalación de tratamiento.

(6) Para la identificación del tipo de productor de residuos, se tendrán en cuenta los siguientes códigos:

Código	Descripción
G01	Centro Gestor de residuos peligrosos
G02	Centro Gestor intermedio de residuos peligrosos (almacenamiento)
G04	Centro Gestor de residuos no peligrosos
G05	Centro Gestor intermedio de residuos no peligrosos (almacenamiento)
G06	Plataforma logística
Caso de las inscripciones G, podrán indicarse en la casilla "Tipo centro productor" cuando actúen como nuevos productores y el origen de los residuos sean sus propias instalaciones.	
P01	Productor de residuos peligrosos

P02	Pequeño productor de residuos peligrosos
P03	Productor de residuos no peligrosos
P04	Actividad productora de residuos no peligrosos en cantidad inferior a 1000 tn anuales y por tanto no sometida al régimen de comunicación previa
P05	Poseedor de residuos y, por tanto, no sometido a régimen de autorización o comunicación (accidentes, obras puntuales, comunidades de vecinos, ciudadanía)

(7) La dirección corresponde a la ubicación origen del traslado. En el caso de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) la dirección corresponderá a la obra donde se producen esos residuos.

(8) Para la identificación del tipo de centro gestor de residuos se tendrán en cuenta los siguientes códigos:

Código	Descripción
G04	Centro Gestor de residuos no peligrosos
G05	Centro Gestor intermedio de residuos no peligrosos (almacenamiento)

(9) De forma general se utilizarán los códigos LER de la Lista Europea de Residuos, según Decisión 2000/532/CE, modificada por Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Para el caso de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) se utilizarán los LER-RAEE establecidos en RD 110/2015, de 20 de febrero.

(10) Anexo II (Operaciones de valorización) Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

(11) En el caso de que la autorización de la instalación de tratamiento cuente con un código de operación de tratamiento desagregado (4 cifras) se indicará el código y la denominación de la operación de tratamiento. Por ejemplo:

R0503 - Reciclado de residuos de vidrio (calcín) en la fabricación de vidrio u otros productos.

(12) Denominación de la operación de tratamiento que tenga la instalación indicada en su autorización.

(13) Cuando los residuos lleguen a la instalación de destino, el gestor de la instalación entregará al transportista una copia del documento de identificación firmada en este campo.

(14) El gestor de la instalación dispondrá como máximo de un plazo de 30 días desde la entrega de los residuos para remitir al operador el documento de identificación completo con la fecha de aceptación o rechazo del residuo y su firma en este campo.

(15) En el caso de traslados de residuos a laboratorios de análisis, se indicará la información de dicho laboratorio

Se recuerda que el Documento de Identificación sin Notificación Previa está previsto para el traslado de Residuos No Peligrosos (a excepción de los residuos identificados con código LER 20 03 01 “Mezcla de residuos municipales”) destinados a operaciones de valorización, entre comunidades autónomas.

NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO

(Artículo 8 del R.D. 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. B.O.E. nº 171 del 19/06/2020)

Notificación previa nº

DATOS GENERALES NOTIFICACIÓN PREVIA			
Tipo de notificación		Individual ☐ Múltiple ☐	
Fecha prevista 1º traslado e inicio de validez		Fecha de fin de validez	
Frecuencia con que se realizarán los traslados			
Documento de identificación rechazado anterior			
Situación de emergencia ☐	Motivo de emergencia		

INFORMACIÓN RELATIVA AL OPERADOR DEL TRASLADO			
NIF	Razón social/Nombre		
NIMA	Nº inscripción	Tipo Operador Traslado	
Dirección			C.P.
Municipio	Provincia		
Teléfono	Correo electrónico		

INFORMACIÓN RELATIVA AL ORIGEN DEL TRASLADO			
Información del centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado			
NIF	Razón social/Nombre		
NIMA	Nº inscripción	Tipo centro Productor	
Actividad económica			
Dirección			C.P.
Municipio	Provincia		
Teléfono	Correo electrónico		
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en caso de que el origen del traslado sea una instalación de tratamiento de residuos			
NIF	Razón social/Nombre		
NIMA	Nº inscripción		
Dirección			C.P.
Municipio	Provincia		
Teléfono	Correo electrónico		

INFORMACIÓN RELATIVA AL DESTINO DEL TRASLADO			
Información de la instalación de destino			
NIF	Razón social/Nombre		
NIMA	Nº inscripción	Tipo centro gestor	
Dirección			C.P.
Municipio	Provincia:		
Teléfono	Correo electrónico		
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en la instalación de destino			
NIF	Razón social/Nombre		
NIMA	Nº inscripción		
Dirección			C.P.
Municipio	Provincia		
Teléfono	Correo electrónico		

INFORMACIÓN SOBRE EL RESIDUO QUE SE TRASLADA					
Código LER/LER-RAEE (Lista Europea de Residuos, según Decisión 2000/532/CE)			(seis dígitos/ocho dígitos RAEE)		
Descripción del residuo					
Código proceso-residuo en origen		Descripción proceso origen			
Operación de tratamiento destino (R/D)		Código peligrosidad (HP)		Código operación proceso destino (R/D 4 cifras)	
Cantidad (kg netos)					

INFORMACIÓN RELATIVA A LOS TRATAMIENTOS POSTERIORES					
(Solo en caso de que el destino sea una operación de almacenamiento o tratamiento intermedio)					
Información de la instalación de destino					
NIF	Razón social/Nombre				
NIMA	Nº Inscripción		Operación de Tratamiento (R/D)		
Dirección					C.P.
Municipio			Provincia		
Teléfono	Correo electrónico				
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos en la instalación de destino					
NIF	Razón social/Nombre				
NIMA			Nº inscripción:		
Dirección					C.P.
Municipio			Provincia:		
Teléfono	Correo electrónico				

7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Plan de Control de Calidad

El presente Estudio realiza una estimación de los controles necesarios a realizar por el Director de Ejecución de la Obra, para dar cumplimiento con lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, y que se incluirán en la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto.

Adaptado al Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS DE LA CASA DE CAMPO

Madrid, julio 2024

Subdirectora de Control de la Edificación y Obras del
Área de infraestructuras

Fdo.: Arquitecta Maria Oslé Aizpuru Nº Col: 15048

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el **RD 314/2006**, de 17 de marzo por el que se aprueba el **Código Técnico de la Edificación** (CTE).

Antes del comienzo de la obra, el Director de Ejecución de la Obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente.

Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

- 1.- El control de recepción de productos, equipos y sistemas.
- 2.- El control de la ejecución de la obra.
- 3.- El control de la obra terminada.

Para ello:

- A) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- B) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y la documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1.- Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director de Ejecución de la Obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado rehabilitación de fachadas.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1.2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. El Director de Ejecución de la Obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

1.3.- Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenado por la Dirección Facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la Dirección Facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

2.- Control de ejecución de la obra.

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del Arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el Director de Ejecución de la Obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la Dirección Facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las Entidades de Control de Calidad de la Edificación.

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

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

En concreto, para los materiales que determine el Director de Ejecución de la Obra, éste establecerá, de conformidad con el Director de Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

3.- Control de la obra terminada.

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programada en el Plan de control y especificada en el Pliego de Condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

ANEXO 1. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

El edificio objeto del presente proyecto está situado entre la calle de las Aves al sur, la calle del Arroz al este, la ronda del Lago al norte y el aparcamiento de “Bancadas” al oeste, dentro del gran parque suburbano declarado Bien de Interés Cultural que es la Casa de Campo.

El pabellón forma parte del Plan Especial Feria del Campo A.O.E. 00.04, con aprobación definitiva en junio de 2006.

El Plan Especial para el Recinto Ferial ahonda en las cuestiones propuestas por el propio PGOUM-97 para dicho ámbito, que serían:

- Consolidación definitiva del recinto, como soporte de las actividades recreativas, deportivas, culturales y feriales, en la zona de uso intensivo de la Casa de Campo.
- Continuar la labor de esponjamiento del recinto.
- Rehabilitación y mantenimiento de las instalaciones existentes y en especial del pabellón de hexágonos, cristal y escuela de hostelería.
- Regulación del tráfico rodado, ampliando las áreas de circulación peatonal.
- Revegetar las superficies libres con criterios de jardinería intensiva adecuados al hábitat.
- Optimizar el modelo de gestión.
- Remodelar las infraestructuras existentes adecuándolas y modernizando las instalaciones, equipamientos y servicios.

En un primer desarrollo de los enunciados del Plan General, el Plan Especial sintetiza los siguientes puntos:

- Consideración del Ámbito como zona de uso intensivo del Parque (histórico) de uso público (Casa de Campo) y confirmación de su carácter y papel de espacio dotacional de uso mixto.
- Congelación de la intensidad de ocupación en el conjunto del ámbito o incluso “desdensificación”, aplicando para ello criterios de “esponjamiento” selectivo.
- Mantenimiento y rehabilitación de las instalaciones existentes, realizando a tal fin un catálogo de edificios y elementos que, además de incluir necesariamente a los edificios que el Plan General ha señalado ya, permita concretar la estrategia a seguir en el tratamiento de la edificación y las instalaciones existentes, estableciendo para ello diferentes niveles de protección y en su caso prioridades y compromisos de intervención. Recuperación de la memoria histórica a través de la reconstrucción simbólica de determinadas arquitecturas desaparecidas.

- El principio de preferencia de la circulación peatonal deberá implementarse mediante la definición y tratamiento de la estructura viaria con criterios de jerarquía, que además de propiciar y facilitar la más eficiente compatibilidad entre aquella y el tráfico rodado – exigido por los requerimientos funcionales propios de la especialización atribuida al Ámbito- contribuya a la eliminación del segundo en el interior de la Casa de Campo, conforme a los objetivos que el Plan General ha establecido al respecto.

Respecto a los usos, el Recinto Ferial tiene una función primordial expositiva y ferial que tiene que favorecerse con otras funciones como el: deporte-espectáculo, cultural, ocio y recreo, y en particular, su potencialidad cultural y turística como espacio panorámico de contemplación de la silueta histórica de la ciudad. Como usos compatibles, el Plan Especial prevé el administrativo o cualquier otro asimilable o que pueda justificarse para reforzar el papel y la función asignados a la Zona.

El Pabellón de Bancadas se sitúa en el “corazón” de esa zona homogénea ferial que debe alimentarse con otros usos, en este caso, cultural y dotacional. Tanto Bancadas como los demás pabellones que se ubican en esta zona son edificios a mantener, rehabilitar, y en algunos casos, a recomponer. El conjunto de todos estos pabellones debe entenderse como un “parque temático” de las Arquitecturas de los 50 y 60 en España, primando la coherencia paisajística y las condiciones morfológicas existentes.

El Plan Especial también menciona la necesaria estructuración interna y recualificación paisajística y arquitectónica del ámbito. Centrándose en el Pabellón de Bancadas, se valoran sus grandes posibilidades expositivas, pero se recomienda que se le hagan intervenciones que le doten de transparencias al paisaje, toda vez que en las sucesivas transformaciones del edificio perdió toda la permeabilidad que le caracterizaba en sus versiones iniciales.

En la propuesta de ordenación y calificación del Plan Especial, el Pabellón de Bancadas (ficha 53) aparece con Nivel de Protección 2, con un estado de conservación “Deficiente. Edificio transformado respecto del original. Zona de oficinas regular”. Con estado de conservación “deficiente” el Plan Especial se refiere a edificios en estado de abandono o ruina. En la propuesta de ordenación ambiental (P.EA. 1.1) del Plan Especial, el Pabellón de Bancadas tiene asignado una actuación con carácter “de mejora”.

En cuanto a las mejoras ambientales y paisajísticas tiene una mención especial la cubierta del Pabellón por su relevancia debido a su extensión. En este sentido, el tratamiento adecuado de la cubierta será un punto fundamental del proyecto, que mantendrá el carácter continuo y unitario diseñado por Cabrero y Ruiz inicialmente con una nueva cubrición sin aportar sobrecargas innecesarias a la estructura.

El Pabellón se encuentra en la zona Clave F (Zona Ferial) del Plan Especial, y tiene asignada una superficie construida de 6.336 m² y un uso actual de Convenciones, congresos y exposiciones.

Todos los edificios incluidos en este plan especial deberán cumplir con lo dispuesto en las NN.UU. del PG-97 en cuanto a dotaciones obligatorias, con las excepciones que puedan admitirse en función de la protección de los valores Histórico-Artísticos. En este caso, se trata de un edificio con nivel 2 de protección en grado Estructural.

“Nivel 2 de protección: Dentro de este nivel se incluye una suma de edificios no homogéneos entre sí – incluso contrapuestos tanto en lo que respecta a sus valores intrínsecos, como en su lenguaje expresivo- lo cual paradójicamente representa en este caso una razón adicional para su protección y conservación, por su insustituible papel cultural en tanto testimonios de la dialéctica entablada entre distintos modos de aproximación y entendimiento de la arquitectura en un mismo periodo histórico. Todos los edificios comprendidos en este nivel de protección presentan, además, de por sí y en conjunto, una particular adecuación a los variados objetivos que el Plan Especial persigue.

En correspondencia con las definiciones que el PG-97 proporciona para cada una de los grados con que distingue la protección de este mismo nivel, así como por el régimen de obras que asigna a cada uno de esos dos grados, se considera que el más idóneo para todos los incluidos en este nivel 2 por el presente Plan es el grado de protección Estructural.”

Art. 3.2.4 del PE

“Edificios con nivel 2 de protección: Dentro de este nivel se incluyen aquellos edificios cuyas características constructivas y volumétricas son igualmente del mayor interés, aunque la existencia en su interior de zonas de menor valor arquitectónica hace que pueda ser autorizado un régimen de obras más amplio que el correspondiente al nivel 1. Se distinguen dos grados:

- *a) Estructural: Con valores suficientes para merecer la conservación, tanto de su volumetría como de sus elementos arquitectónicos más destacados*
- *b) Volumétrico:”*

Art. 4.3.4 del PGOUM

En cuanto al tipo de obra previsto y según las definiciones del PGOUM, se prevén Obras de Rehabilitación:

“Serán consideradas como rehabilitación todas aquellas intervenciones sobre un edificio que mejoren sus condiciones de salubridad, habitabilidad, confortabilidad, seguridad y ornato, y modifiquen su distribución y/o alteren sus características morfológicas y distribución interna.”

Como se establece en el PGOUM, será necesario un estudio previo sobre el estado y patología del edificio con calas, ensayos, pruebas de carga, etc... que justifiquen plenamente la posibilidad de ejecución de las obras proyectadas, así como de las técnicas a emplear. Estos estudios existen desde el año 2015 y se completarán, de cara al proyecto de ejecución, con las pruebas que se consideren necesarias.

De las dos clases de rehabilitaciones especificadas en el PGOUM, en el Pabellón de Bancadas se van a realizar obras de acondicionamiento, un tipo de obra permitido en el Nivel 2 estructural:

“Son aquéllas que mejoran las condiciones de habitabilidad de un edificio o de parte del mismo mediante la introducción de nuevas instalaciones, la modernización de las existentes o la redistribución de su espacio interior, pudiendo variar el número de viviendas o locales existentes sin intervenir sobre las características morfológicas o estructura portante, ni alterar la envolvente

del edificio.

Podrá autorizarse la apertura de nuevos huecos y la modificación de los existentes, siempre que así lo contemple la normativa específica de aplicación. Cuando las obras no superen el veinticinco por ciento (25%) de la superficie del edificio, la intervención tendrá carácter puntual.

Régimen en edificios protegidos:

- a) se deberán conservar todos los elementos interiores de importancia, quedando condicionada la nueva compartimentación del edificio a que sea respetuosa con dichos elementos.*
- b) Se respetará el trazado, disposición y tratamiento de los elementos comunes del edificio y no podrá alterarse su aspecto exterior”.*

En el edificio objeto de rehabilitación no se producen alteraciones que afecten a la volumetría anterior. Tampoco se modifican las condiciones de ocupación de la parcela ni de edificabilidad (la entreplanta se sitúa en el mismo lugar en el que existía otra entreplanta previamente). Se conserva la altura de cornisa. Se cumple así con el título 6 “Parámetros y condiciones generales de la edificación y de sus relaciones con el entorno” del PGOUM 97.

Como se ha explicado en la justificación descriptiva de la actuación en el edificio, la propuesta es respetuosa al máximo con la volumetría general y con la característica principal del edificio en su interior: la diafanidad y continuidad espacial. Al inicio de este proyecto, el edificio ya se encuentra completamente vacío de las interferencias y añadidos de su interior y ya muestra el carácter vacío y diáfano que se aconseja en el Plan Especial.

En cuanto al exterior, la propuesta pretende devolver el edificio a su concepción original de permeabilidad con entre interior y exterior, manteniendo la forma y los materiales originales en cada fachada.

En su ficha de catálogo se especifican los siguientes valores a mantener:

“Grandes posibilidades expositivas. Muy buena adecuación al lugar en escala y proporción.

Elementos mayor valor: la diafanidad y comunicación visual exterior-interior. Fachada de ladrillo y estructura de acero.

Añadidos a eliminar/restaurar: Eliminar cerramiento de panel metálico sobre ladrillo. Restaurar techo y sistema de iluminación.

Integrar en paisaje circundante el material de acabado de la cubierta”.

Respecto a su uso, se considera un Equipamiento Cultural: “comprende las actividades culturales destinadas a la custodia, transmisión y conservación del conocimiento, fomento y difusión de la cultura y exhibición de las artes, así como las actividades de relación social tendentes al fomento de la vida asociativa.” Artículo 7.10.1 PGOUM.

Se trata de un equipamiento singular cultural: “Instalaciones especializadas destinadas a actividades culturales, recreativas y de ocio como bibliotecas, archivos, fonotecas, hemerotecas, videotecas, museos, salas de exposiciones, cines, teatros, auditorios, rockódromos, plazas de toros, palacios de

exposiciones y congresos, salas de arte, jardines botánicos, planetarios, zoológicos, acuarios, parques acuáticos y parques científicos y recreativos.”

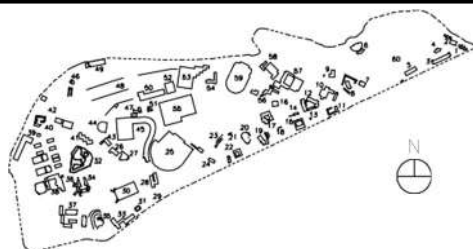
FICHA Nº

53

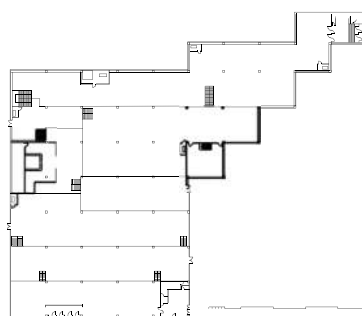
PLAN ESPECIAL
FERIA DEL CAMPO AOE 00.04
CATALOGO DE EDIFICIOS Y ELEMENTOS

Denominación

Actual: Pabellón IX
Original: Pabellón de Alimentación IX
Autor: Fco. Cabrero y Jaime Ruiz
Año: 1962-65
Situación: Avenida Principal. Calle del Arroz. Ronda del Lago



Vista noreste



Planta actual

Datos del edificio

Ocupación:	5624 m2	Tipo de Protección:	N2. Estructural
Sup. Construida:	6336 m2	Conservación:	Deficiente. Edificio transformado respecto del original. Zona de oficinas regular.
Nº de Plantas:	1		

Descripción del edificio

Este pabellón se construyó en corto tiempo inmediatamente después del de Cristal. Perteneció, junto al del I.N.I. y el de Argentina, al grupo de construcciones que debían salvar el fuerte desnivel hacia el norte. La solución arquitectónica es de geometría sencilla y contundente. Una gran cubierta inclinada abarca un recinto de planos escalonados en sección que se adaptan a la pendiente. La planta se organiza mediante la repetición de la modulación de la estructura metálica de unos 11x11 m. Hacia la Ronda del Lago y la Calle del Arroz, las fachadas se escalonan siguiendo el mismo módulo. Al exterior, el aspecto fragmentado del edificio da lugar a una percepción muy adecuada en ritmo y escala que oculta su gran superficie. Volumétricamente pasa desapercibido frente al Pabellón de Cristal.

Valores destacables

Grandes posibilidades expositivas. Muy buena adecuación al lugar en escala y proporción.

Elementos mayor valor: La diaphanidad y comunicación visual exterior-interior. Fachada de ladrillo y estructura de acero. Añadidos a eliminar / restaurar: Eliminar cerramiento de panel metálico sobre ladrillo. Restaurar techo y sistema de iluminación. Integrar en paisaje circundante el material de acabado de la cubierta.

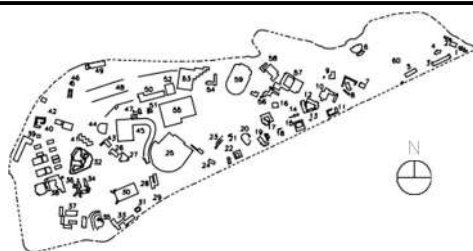
FICHA Nº BIS

53

PLAN ESPECIAL
FERIA DEL CAMPO AOE 00.04
CATALOGO DE EDIFICIOS Y ELEMENTOS

Denominación

Actual: Pabellón IX
Original: Pabellón de Alimentación IX
Autor: Fco. Cabrero y Jaime Ruiz
Año: 1962-65
Situación: Avenida Principal. Calle del Arroz. Ronda del Lago



Vista este



Vista interior



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



ANEXO 2. NORMATIVAS SECTORIALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMAS QUE AFECTAN AL PROYECTO

En la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta las normas urbanísticas de obligado cumplimiento, tanto las promulgadas por el Ministerio de Fomento, actual Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) y la Comunidad de Madrid, como las Ordenanzas Municipales y otras disposiciones dictadas por organismos competentes. Así mismo habrá que tener en cuenta la protección singular del edificio y especialmente de la fachada.

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y LA EJECUCIÓN DE OBRAS.

El **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el **Código Técnico de la Edificación** (CTE), se recoge, junto con sus modificaciones y correcciones de errores, en el apartado “0.1. Normas de carácter general”.

En los capítulos referentes a los distintos DB, se menciona el Real Decreto 314/2006, remitiendo al citado apartado 0.1, para conocer el histórico completo y así evitar una reiteración a lo largo del presente documento.

Así mismo cabe recordar que el listado, como ya es habitual, no recoge la normativa urbanística, la correspondiente a usos, ni la de ámbito municipal.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del **Decreto 462/1971**, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

El apartado A). Uno del artículo primero y el artículo segundo del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación establecen:

Artículo primero: En los proyectos de obras de edificación de cualquier tipo se hará constar expresamente:

A) En la memoria y en el pliego de prescripciones técnicas particulares:

Uno. La observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y Normas del Ministerio de la Vivienda sobre la construcción actualmente vigente y aquellas que en lo sucesivo se promulguen.

Artículo segundo: Los Colegios Profesionales o, en su caso, las oficinas de supervisión de proyectos, de acuerdo con lo establecido en los artículos setenta y tres y siguientes del Reglamento General de Contratación del Estado, vendrán obligados a comprobar que han sido cumplidas las prescripciones establecidas en el artículo anterior. La inobservancia de las mismas determinará la denegación del visado o, en su caso, de la preceptiva autorización o informe de los proyectos.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA TÉCNICA

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del **Decreto 462/1971**, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

ÍNDICE

0) Normas de carácter general

0.1 Normas de carácter general

1) Estructuras

1.1 Acciones en la edificación

1.2 Acero

1.3 Fabrica de Ladrillo

1.4 Hormigón

1.5 Madera

1.6 Cimentación

2) Instalaciones

2.1 Agua

2.2 Ascensores

2.3 Audiovisuales y Antenas

2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria

2.5 Electricidad

2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

3) Cubiertas

3.1 Cubiertas

4) Protección

4.1 Aislamiento Acústico

4.2 Aislamiento Térmico

4.3 Protección Contra Incendios

4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción

4.5 Seguridad de Utilización

5) Barreras arquitectónicas

5.1 Barreras Arquitectónicas

6) Varios

6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción

6.2 Medio Ambiente

6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

O) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

O.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la 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 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

Disposición adicional cuarta de la Ley 10/2022, de 14 de junio, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de recuperación, Transformación y Resiliencia

LEY 10/2022, de 14 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUN-2022

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

ORDEN 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

Actualización del Documento Básico DB-HE “Ahorro de Energía”

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE “Ahorro de energía” y del Documento Básico DB-HS “Salubridad”, del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

ORDEN 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 27-DIC-2019

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15-JUN-2022

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2023

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 02-JUN-2021

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

1.4) HORMIGÓN

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 11-ENE-2023

Corrección errores: 14-FEB-2023

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

2.2) ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:

Disp. Final Primera del 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

B.O.E.: 25-MAY-2016

Art. 9º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación

B.O.E.: 06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998

Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo

B.O.E.: 15-JUN-2005

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 1-ABR-2011

Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se anula el inciso “debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello” in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso “a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación” de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR

Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010

Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía

B.O.E.: 13-FEB-2016

Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:

Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2-JUN-2021

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural

REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:

RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa

B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:

Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

MODIFICADO POR:

Art 5º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 “Instalaciones petrolíferas para uso propio”

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 22-OCT-1999

Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Art 4º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

Disp. final segunda de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

REAL DECRETO 487/2022, de 21 de junio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22-JUN-2022

Corrección de errores: B.O.E. 11-FEB-2023

MODIFICADO POR:

Disp. Final tercera del establecimiento de los criterios técnicos sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 11-ENE-2023

Corrección errores: 14-FEB-2023

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias

REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 24-OCT-2019

Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Art. 12º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-DIC-2014

MODIFICADO POR:

Art 11º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

Disp. Final primera del Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15-JUN-2022

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2022

Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:

Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto

Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:

Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

MODIFICADO POR:

Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Corrección de errores: 29-ABR-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 19-NOV-2008

MODIFICADA la Instrucción Técnica EA-01 POR:

Art. 20 de las medidas de refuerzo de la protección de los consumidores de energía y de contribución a la reducción del consumo de gas natural en aplicación del “Plan + seguridad para tu energía (+SE)”, así como medidas en materia de retribuciones del personal al servicio del sector público y de protección de las personas trabajadoras agrarias eventuales afectadas por la sequía.

REAL DECRETO-LEY 18/2022, de 18 de octubre de jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2022

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-5:. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-6:. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

B.O.E.: 12-JUN-2017

Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

Art 8º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Art 4º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 18-MAR-2023

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-NOV-2013

Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del 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 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del 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.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del 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

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

AFECTADO POR:

Artículo 7 de la 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 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-2004

Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-1998

Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 05-NOV-1999

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 13-DIC-2003

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006
LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas
LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres
LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la 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 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos
LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización
LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-SEP-2013

Disposición final primera de la Ley 35/2014, 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 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social
REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 08-AGO-2000

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social

B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, 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

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del 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 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Disp. Final primera del 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.

REAL DECRETO-LEY 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 12-MAY-2023

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo

REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 08-DIC-2021

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del 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 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la 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, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la 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 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

ORDEN 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

B.O.E.: 06-AGO-2021

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio

LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 9-NOV-2017

Modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación

LEY 6/2022, de 31 de marzo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 01-ABR-2022

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-JUN-2016

Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001,

por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción

RESOLUCIÓN de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno

B.O.E.: 06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 04-JUL-2014

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 10-NOV-1965

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 3-JUN-2021



Modificación del Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental
ORDEN PCM/80/2022, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 10-FEB-2022

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental

LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-DIC-2018

Art.8 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.

REAL DECRETO-LEY 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 24-JUN-2020

Disposición final decimosexta del Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania.

REAL DECRETO-LEY 6/2022, de 29 de marzo, de Jefatura del Estado,
B.O.E.: 30-MAR-2022

Modificación de los anexos I, II y III

REAL DECRETO 445/2023, de 13 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
B.O.E.: 14-JUN-2023

Protección frente a la exposición al radón

Código Técnico de la Edificación. DB-HS6

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:

Presupuestos Generales del Estado para el año 2013

LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-DIC-2012

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio

DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-ENE-2000

1) INSTALACIONES

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 21-DIC-1995

El contenido de la presente Orden ha quedado desplazado por la regulación de la normativa estatal (RITE) , salvo los apartados Segundo y sexto que continúan en vigor.

AMPLIADA POR:

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.

B.O.C.M.: 29-ENE-1996

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 25-AGO-1993

Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

Modificación de la Composición del Consejo para la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras, previsto en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio

LEY 10/1996, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAR-1997

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Medidas fiscales y administrativas

LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-FEB-2000

Medidas fiscales y administrativas

LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 5-MAR-2002

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno
B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TÉCNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:

Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:

Modificación de la Norma Técnica 2, aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 31-ENE-2020

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 24-JUL-2002
B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV “EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES”, LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:

Medidas fiscales y administrativas

LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014
B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:

Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Art. 9 de la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas urgentes para el impulso de la actividad económica y la modernización de la administración de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 22-DIC-2022

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

Madrid, julio 2024

Subdirectora de Control de la Edificación y Obras del
Área de infraestructuras

Fdo.: Arquitecta Maria Oslé Aizpuru. Nº Col: 15048



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



ANEXO 3_ PLAN DE DESAMANTADO

Plan de desamiantado

El presente plan tiene por objeto preservar la seguridad y salud de los operarios implicados en los trabajos de desamiantado, y de todas las personas que puedan verse afectadas durante el proceso, y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de desamiantado por parte del Constructor. 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

Adaptado al 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.

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS DE LA CASA DE CAMPO

Madrid, julio 2024

Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
del Área de infraestructuras

Fdo.: Arquitecta Maria Oslé Aizpuru Nº Col: 15048

INDICE

1 CONSIDERACIONES PREVIAS: ANTECEDENTES, OBJETO Y CONTENIDO

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Objeto
- 1.3 Contenido del plan

2 INFORMACION DE CARACTER GENERAL

- 2.1 Proyecto y emplazamiento
- 2.2 Agentes que intervienen en el proceso de desamiantado
- 2.3 Periodo de desamiantado

3 NORMATIVA APLICABLE A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICION AL AMIANTO

4 MEDIDAS A ADOPTAR EN LOS TRABAJOS DE DESAMIENTADO

- 4.1 Medidas técnicas generales de prevención (Art.6 RD 390/2006)
- 4.2 Medidas organizativas (Art.7 RD 390/2006)
- 4.3 Medidas de higiene personal y protección individual (Art.9 RD 390/2006)
- 4.4 Disposiciones específicas para determinadas actividades (Art.10 RD 390/2006)

5 PLAN DE DESAMIENTADO

- 5.1 Consideraciones previas a la elaboración del plan
- 5.2 Definición, clase y tipos de amianto
- 5.3 Identificación y localización de los materiales que contienen amianto

6 PLAN DE TRABAJO PARA LAS ACTIVIDADES CON RIESGO DE EXPOSICION AL AMIANTO

- 6.1 Método de trabajo previsto en el plan
 - 6.1.1 Material con amianto no friable
- 6.2 Medios de prevención y protección
 - 6.2.1 Controles médicos
 - 6.2.2 Equipos de protección individual
 - 6.2.3 Mediciones en el ambiente de trabajo
- 6.3 Medidas de higiene personal: mantenimiento y limpieza

7 TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS QUE CONTIENEN AMIANTO

- 7.1 Recogida y embalaje
- 7.2 Transporte
- 7.3 Destino y depósito

1. CONSIDERACIONES PREVIAS: ANTECEDENTES, OBJETO Y CONTENIDO

1.1. Antecedentes

La regulación normativa relacionada con el amianto se inicia en España en los años 40, siendo obligatorio para las empresas, desde el año 1947, la realización de controles de los niveles de exposición de los trabajadores al amianto y a los materiales que lo contengan. La normativa básica al respecto fue el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, aprobado por la Orden ministerial de 31 de octubre de 1984, complementada posteriormente con otras normas equiparables a las existentes en los países de nuestro entorno europeo.

En la exposición de motivos del RD 396/2006, de 31 de marzo, quedan patentes los antecedentes legislativos respecto a la regulación de las disposiciones de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto y a los materiales que lo contengan.

"La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo".

"Según el artículo 6 de la Ley citada en el párrafo anterior, son las normas reglamentarias las que deben ir concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, estableciendo las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre tales medidas se encuentran las destinadas a garantizar la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición al amianto durante el trabajo".

"Junto a la exigencia comunitaria, no se puede olvidar la necesidad de actualizar el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. La Orden de 31 de octubre de 1984 fue una norma adelantada a su tiempo, que introducía en el ámbito de los trabajos con amianto conceptos preventivos desconocidos en nuestra normativa, entonces denominada de seguridad e higiene: evaluación de riesgos, formación e información de los trabajadores, etc. Sin embargo, en los años transcurridos desde 1984, España se ha dotado de un marco jurídico sobre prevención equiparable al existente en los países de nuestro entorno europeo, y ello exige una actualización de las disposiciones sobre esta materia, adaptándolas a ese nuevo escenario".

En este contexto jurídico, entra en vigor el RD 396/2006, que regula las disposiciones de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, estableciendo en su artículo 11 "Planes de trabajo", la obligatoriedad de elaborar un plan de trabajo por parte del empresario, antes del comienzo de cada actividad con riesgo de exposición al amianto.

1.2. Objeto

El presente plan tiene por objeto preservar la seguridad y salud de los operarios implicados en los trabajos de desamiantado, y de todas las personas que puedan verse afectadas durante el proceso.

1.3. Contenido del plan

El plan contiene la información de carácter general, las medidas y las disposiciones específicas, los métodos de trabajo y la descripción pormenorizada del proceso de desamiantado, que a continuación se detalla:

- Agentes que intervienen en el proceso de desamiantado.
- Datos de la obra y del emplazamiento.
- Medidas a adoptar en los trabajos de desamiantado
- Medidas técnicas generales de prevención.
- Medidas organizativas.
- Medidas de higiene personal y de protección individual.
- Disposiciones específicas para determinadas actividades.
- Especificaciones contenidas en el Plan de trabajo en relación a:
 - La previsión de la eliminación de los materiales que contengan amianto, antes de la demolición.
 - Las medidas que garanticen la seguridad y salud de los agentes intervinientes.
 - La descripción del trabajo a realizar.
 - Tipo de material a intervenir (si es friable o no friable).
 - La ubicación de la zona concreta de trabajo con presencia de amianto.
 - La fecha de inicio y la duración prevista del trabajo.
 - La relación nominal de los trabajadores implicados.
 - Los procedimientos a aplicar.
 - Las medidas preventivas para limitar la generación y dispersión de fibras de amianto.
 - Los equipos utilizados para la protección de los trabajadores.
 - Las medidas adoptadas para evitar la exposición de otras personas.
 - Las medidas destinadas a informar a los trabajadores sobre los riesgos existentes y las precauciones a adoptar.
 - Las medidas para la eliminación de los residuos, indicando la empresa gestora y el vertedero.

- Los recursos preventivos de la empresa.
- El procedimiento establecido para la evaluación y control del ambiente de trabajo.

2. INFORMACIÓN DE CARÁCTER GENERAL

2.1 Proyecto y emplazamiento

Rehabilitación sostenible de la cubierta del Pabellón de Bancadas, en los recintos feriales de la Casa de Campo en Madrid. Consistente en la retirada de la cubierta original de fibrocemento, y colocación de una nueva cubrición ligera dotada de aislamiento a modo de panel sándwich.

El Pabellón de Bancadas se ubica, dentro del recinto Feria del Campo, queda enmarcado por las calles de las Aves al sur, del Arroz al este, Ronda del Lago al norte y el aparcamiento de “Bancadas” al oeste.

El actual acceso principal se realiza por su fachada de cota más alta desde la calle de las Aves en posición enfrentada al pabellón de Cristal.

2.2 Agentes que intervienen en el proceso de desamiantado

Promotor: Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio S.A

Autor de este Plan de desamiantado: Dña. Maria Oslé-Aizpuru

Subdirectora de Control de la Edificación y Obras
Área de infraestructuras

Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio S.A

Contratista: No se ha designado en el momento de la redacción de este proyecto.

Director de la ejecución de la obra: Sin designar en el momento de redacción del proyecto

Coordinador de seguridad y salud: Sin designar en el momento de redacción del proyecto

Empresa encargada del proceso de desamiantado: no está programado en el momento de redacción del proyecto.

Toda empresa dedicada a los trabajos con el amianto, tiene la obligación de estar inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA).

2.3 Periodo de desamiantado

Fecha prevista de inicio de los trabajos de desamiantado: no está programado en el momento de redacción del presente proyecto el inicio del proceso de retirada de las placas de fibrocemento.

Duración estimada de los trabajos de retirada del amianto: 12 semanas.

3. NORMATIVA APLICABLE A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. (BOE núm. 86, de 11 de abril).

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. (BOE núm. 96, de 22 de abril).

RD 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (BOE núm. 104, de 1 mayo).

RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (BOE núm. 256, de 25 de octubre).

RD 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores frente los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (BOE núm. 124, de 24 de mayo).

RD 108/1991, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. (BOE núm. 32, de 6 de febrero).

RD 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. (BOE 278/1989, de 20 noviembre de 1989). Anexo II. Disposiciones especiales referentes al etiquetado de los productos que contengan amianto.

4. MEDIDAS A ADOPTAR EN LOS TRABAJOS DE DESAMANTADO

4.1 Medidas técnicas generales de prevención (Art. 6 del RD 396/2006)

La exposición de los trabajadores a fibras procedentes del amianto o de materiales que lo contengan en el lugar de trabajo no superará en ningún caso el valor límite ambiental de exposición diaria (VLA-ED) de 0,1 fibras por centímetro cúbico, medida como una media ponderada en el tiempo para un periodo de ocho horas.

Para tal cometido, se aplicarán las siguientes medidas preventivas:

- Los procedimientos de trabajo se concebirán de tal forma que no produzcan fibras de amianto. Para ello se procurará retirar las piezas de fibrocemento a mano, una a una y procurando siempre su extracción sin ningún tipo de corte, serrado u otro tipo de actuación que derivará en una posible dispersión de fibras de amianto en el aire.
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
- Todos los locales y equipos utilizados se limpiarán y mantendrán eficazmente y con regularidad.

- El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que lo contengan, se almacenarán y transportarán en embalajes cerrados apropiados, con etiquetas reglamentarias que indiquen su contenido.
- Los residuos y escombros de la demolición se agruparán y transportarán fuera del lugar de trabajo lo antes posible, en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos se tratarán con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos.

4.2 Medidas organizativas (Art. 7 del RD 396/2006)

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que el número de trabajadores expuestos a fibras o a materiales que contengan amianto sea el mínimo posible, no permitiéndose la realización de horas extraordinarias.

En caso de que se sobrepase el umbral del VLA-ED de 0,1 fibras por centímetro cúbico para un periodo de ocho horas, se identificarán las causas y se tomarán lo antes posible las medidas adecuadas para remediar la situación. No se proseguirá el trabajo en la zona afectada hasta que no se compruebe la eficacia de dichas medidas, mediante una nueva evaluación del riesgo.

Los lugares donde se realicen dichas actividades estarán delimitados y señalizados mediante paneles y señales claramente visibles. Estas áreas no podrán ser accesibles a personas ajenas al trabajo y quedará prohibido beber, comer y fumar en las mismas.

4.3 Medidas de higiene personal y protección individual (Art. 9 del RD 396/2006)

Será responsabilidad del Contratista la adopción de las medidas necesarias para que los trabajadores con riesgo de exposición al amianto dispongan de:

- Instalaciones sanitarias apropiadas y adecuadas para su aseo personal, con un periodo de tiempo mínimo, dentro de la jornada laboral, de diez minutos antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo.
- Ropa de protección apropiada o ropa especial adecuada, facilitada por el Contratista. Ésta será de uso obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo. Del mismo modo, se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo, quedando prohibido que los trabajadores laven la ropa en su domicilio. Cuando contratase dichas operaciones con empresas especializadas, tendrá la obligación de asegurarse de que la ropa se envía en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.
- Instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la ropa de calle.
- Un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección. Se verificará que éstos se limpian con regularidad y se comprobará su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad, y en todo caso después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso.

El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo establecidas no podrá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

4.4 Disposiciones específicas para determinadas actividades (Art. 10 del RD 396/2006)

Cuando se prevea la posibilidad de que se sobrepase el umbral del VLA-ED de 0,1 fibras por centímetro cúbico para un período de ocho horas, a pesar de utilizarse medidas técnicas preventivas tendentes a limitar el contenido de amianto en el aire, el Contratista adoptará las siguientes medidas complementarias:

- Los trabajadores recibirán un equipo de protección individual de las vías respiratorias apropiado y los demás equipos de protección individual que sean necesarios, velando el Contratista por el uso efectivo de los mismos.
- Se instalarán paneles de advertencia para indicar que es posible que se sobrepase el valor límite fijado.
- Se evitará la dispersión de polvo procedente del amianto o de materiales que lo contengan, fuera de los locales o lugares de acción.
- Se supervisará la correcta aplicación de los procedimientos de trabajo y de las medidas preventivas previstas, por una persona que cuente con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en estas actividades y con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones del nivel básico.

5. PLAN DE DESAMANTADO

5.1 Consideraciones previas a la elaboración del plan

Antes del comienzo de cada trabajo con riesgo de exposición al amianto, el Contratista elaborará su correspondiente plan de trabajo, donde prevea que el amianto o los materiales que lo contengan se eliminarán antes de aplicar las técnicas de demolición y que se garantiza que no existen riesgos debidos a la exposición al amianto en el lugar de trabajo, una vez terminadas las obras de demolición o de retirada del amianto.

Para la elaboración del plan de trabajo serán consultados los representantes de los trabajadores, y será conocido por todos los agentes intervinientes, en especial por los trabajadores y recursos preventivos, que velarán por el cumplimiento del mismo.

El plan deberá estar aprobado por la Autoridad Laboral en los plazos y términos indicados en el artículo 12 "Tramitación de planes de trabajo" del RD 396/2006.

En caso de que el Contratista subcontrate con otros la realización de los trabajos de desamiantado, comprobará que dichos subcontratistas cuentan con el correspondiente plan de trabajo, que remitirán a la empresa principal o contratista, una vez aprobado por la autoridad laboral correspondiente.

5.2 Definición, clase y tipos de amianto

El amianto, también llamado asbesto, es un grupo de minerales metamórficos fibrosos, compuestos principalmente de silicatos de cadena doble.

Los minerales de asbesto poseen fibras largas y resistentes que se pueden separar, con suficiente flexibilidad como para ser entrelazadas y resistir altas temperaturas, características que lo han convertido en un material muy usado en la construcción.

Clases de amianto:

- Crisotilo
- Amosita
- Crocidolita
- Actinolita fibrosa
- Tremolita fibrosa
- Antofilita fibrosa

Los materiales que contienen amianto se dividen en dos grupos:

- Friables: Aquellos que pueden liberar fibras o partículas bajo el efecto de choques o vibraciones.
- No Friables: Aquellos que no liberan fibras o partículas por dichas causas.

5.3 Identificación y localización de los materiales que contienen amianto

Con anterioridad al comienzo de obras de demolición, el Contratista adoptará todas las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto, reflejando su identificación en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Clase de amianto existente en la obra objeto de la demolición:

- Actinolita fibrosa
- Antofilita fibrosa

Los materiales que pueden contener amianto se encuentran localizados en los elementos del edificio que se resumen en la siguiente tabla:

Localización del amianto en la obra
Amianto no friable
Fibrocemento: Placas para cubiertas

Lugar donde se realizan los trabajos	Trabajos en exteriores (cubierta)
Cantidad de amianto a manipular	6.002,39 m ²

6. PLAN DE TRABAJO PARA LAS ACTIVIDADES CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

6.1 Método de trabajo previsto en el plan

El método de trabajo a adoptar estará en función del tipo de amianto, es decir, si es friable o no friable.

Se tomarán las siguientes medidas preventivas de carácter general para limitar la generación y dispersión de las fibras de amianto en el ambiente y la exposición de los trabajadores al amianto:

- Se manipulará el material durante el mínimo tiempo posible y con precaución.
- Se evitará la rotura o fragmentación del material con amianto.
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán en las proximidades del foco emisor.
- Se evitará la dispersión de los materiales friables mediante técnicas de inyección con líquidos humectantes que penetren en toda la masa.
- Se utilizarán herramientas, preferentemente manuales, que generen la mínima cantidad de polvo.
- Se trabajará en húmedo, evitando la aplicación de presión de agua que pueda provocar la dispersión de fibras de amianto.
- Se trabajará con sistemas de extracción localizada de aire, usando filtros de alta eficacia para partículas.
- Los locales y equipos utilizados estarán en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente, con regularidad.

6.1.1. Material con amianto no friable

Las superficies de los elementos de fibrocemento se impregnarán con una solución acuosa con líquido encapsulante, previa eliminación de las partículas superficiales con aspiradores que dispongan de filtros absolutos, con el fin de evitar la emisión de fibras por la rotura accidental o durante su traslado.

Se utilizarán equipos de pulverización a baja presión para evitar que las fibras de amianto se dispersen. El agua utilizada será debidamente filtrada antes de su vertido en la red general de alcantarillado.

Las placas de fibrocemento se colocarán sobre un palé para su mejor transporte, embalándose con un plástico suficientemente resistente para evitar su rotura. Aquellas que estén rotas o se rompan durante el desmontaje se humedecerán con una impregnación encapsulante, procediendo a su retirada manual con toda precaución, depositándolas en bolsas de polipropileno, que estarán claramente identificadas mediante el indicativo reglamentario del amianto.

Finalmente, se procederá a una inspección general para comprobar que no quedan restos de materiales con amianto, limpiándose la zona con un aspirador dotado de filtro absoluto.

6.2 Medios de prevención y protección

6.2.1. Controles médicos

Todos los operarios que intervengan en las operaciones de desamiantado tendrán que pasar por un reconocimiento médico específico (artículo 16 del RD 396/2006), para determinar, desde el punto de vista médico-laboral, su aptitud para los trabajos con riesgo por amianto.

Una vez finalizados los trabajos con amianto, el operario se someterá a reconocimientos médicos posteriores, con el fin de prevenir las consecuencias de las patologías latentes que produce el amianto.

6.2.2. Equipos de protección individual

En los trabajos de desamiantado se utilizarán los siguientes equipos de protección individual EPI:

- Monos de trabajo: Serán flexibles, de tejido ligero que impida la adherencia de fibras, sin ningún tipo de bolsillo o abertura donde puedan acumularse partículas de amianto. Tendrán la clasificación de tipo 5 "impermeables a partículas", según la clasificación de indumentaria de protección contra contaminantes químicos.
Deben proporcionar buena resistencia al desgarrar, quedando cerrados en los tobillos y en los puños, provistos de capuchas y ajustados perfectamente a las polainas, guantes y mascarilla, mediante cinta adhesiva.
Podrán ser reutilizables cuando el lavado y la descontaminación de la ropa de trabajo la efectúen empresas especializadas, asegurándose que el envío se realiza en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.
Preferentemente se optará por la ropa desechable, que se tratará y eliminará como otro residuo contaminado.
- Protección de manos: Guantes de látex o neopreno con extensión del brazo que quedará cubierto por el elástico de la manga del traje desechable.
- Protección ocular: Gafas de protección ocular del tipo góndola, de visión panorámica, no empañables. El ajuste en la cara se realizará por medio del soporte del cristal.
- Protección de pies: Botas de goma de seguridad con puntera y suela reforzada homologadas. El elástico del pantalón del traje cubrirá la parte alta de las botas.
- Protectores respiratorios: Para interiores, se usarán máscaras que trabajan a presión positiva con aporte de aire previamente filtrado con filtros tipo P3. Para los trabajos en el exterior, mascarillas dotadas con filtro mecánico FFP3 o mascarillas con filtros tipo P3.

La utilización de equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente, y su tiempo de utilización, para cada trabajador, se limitará al mínimo estrictamente imprescindible, sin

que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Se preverán las pausas pertinentes en función de la carga física y las condiciones climatológicas.

6.2.3. Mediciones en el ambiente de trabajo

Con objeto de que un operario no esté sometido a un valor de exposición diaria superior a 0,1 fibras por centímetro cúbico, medida como media ponderada en el tiempo de ocho horas, se realizará un recuento de fibras durante la ejecución de los trabajos, mediante la toma de muestras personales y estáticas, según el Anexo I del RDA 396/2006.

Las pruebas se realizarán en los lugares de trabajo donde pueda haber amianto, en el exterior de los lugares donde se trabaja con amianto y durante el proceso de retirada del amianto, para asegurar que el lugar de trabajo quede totalmente limpio de restos de amianto.

La toma de muestras y el análisis (recuento de fibras) se realizará preferentemente por el procedimiento descrito en el método MTA/MA-051 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, «Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. Método del filtro de membrana/microscopía óptica de contraste de fases», según el método recomendado por la Organización Mundial de la Salud en 1997.

6.3. Medidas de higiene personal: mantenimiento y limpieza

En caso de trabajos con amiantos friables, se dispondrá de unidades de descontaminación, que estarán formadas por tres zonas perfectamente diferenciadas. La primera estará compuesta por una taquilla destinada a la ropa de calle "vestuario limpio", en la segunda o "vestuario sucio", se dispondrá de recipientes adecuados para la recogida de ropa y equipos de protección individual (EPI) usados que se considerarán residuos, y la tercera zona, que quedará entre ambas, la constituirá un aseo con ducha equipada con agua caliente sanitaria y un filtro especial para el agua.

Todos los vestuarios dispondrán de un sistema de aspiradores portátiles, sistemas de extracción del aire con filtros y sistema de filtración de aire.

Los protectores respiratorios (EPI) se quitarán en la ducha, una vez se haya procedido a su limpieza.

Las características de los equipos y materiales utilizados quedarán adecuadamente documentadas.

7. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS QUE CONTIENEN AMIANTO

Los residuos con amianto se clasifican según el Catálogo Europeo de Residuos (Orden MAM/304/2002), entre los que figuran los que se utilizan en la construcción:

- 17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- 17 06 01 Materiales de construcción que contienen amianto.

Todos ellos clasificados como residuos peligrosos y a los que les será de aplicación la Ley 10/98 de Residuos, BOE 96, por lo que se adoptarán las siguientes medidas de carácter general para la eliminación de los residuos:

- Los residuos de amianto se recogerán de forma separada e independiente, almacenándose y transportándose fuera del lugar de trabajo lo antes posible.
- Se almacenarán y transportarán en embalajes cerrados apropiados, con etiquetas indicativas de su contenido.
- Todo material desechable utilizado en los trabajos de desamiantado tendrá la consideración de residuo de amianto.

7.1 Recogida y embalaje

Se recogerán separándolos de otro tipo de residuos en origen, en embalajes apropiados al tipo de material de amianto.

Se embalará con material plástico de suficiente resistencia mecánica, que se flejará adecuadamente sobre palets homologados de madera.

Los fragmentos de fibrocemento y otros residuos de amianto, se recogerán en sacos especiales de polipropileno, con asas, provistos de bolsa interior.

Los embalajes se señalizarán con etiquetas que indiquen que contienen amianto, de acuerdo con el Anexo II del RD 1406/1989, según la figura:



7.1 Transporte

Se transportarán cerrados y limpios, sin restos de residuos, de acuerdo con la normativa específica sobre transporte de residuos peligrosos.

El transportista estará inscrito en el registro de empresas con riesgo de amianto (RERA) y autorizado por el órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente.

7.1 Destino y depósito

Se depositarán de acuerdo con los criterios del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en vertederos de residuos peligrosos, o en vertederos de residuos no peligrosos que cumplan las condiciones establecidas por la normativa vigente en la materia.

Se verificará por parte del Contratista que el destino de los residuos de amianto es un vertedero autorizado gestionado por un gestor autorizado.

Empresa gestora de los residuos: no está programado en el momento de redacción del proyecto. Vertedero autorizado: no está programado en el momento de redacción del proyecto.

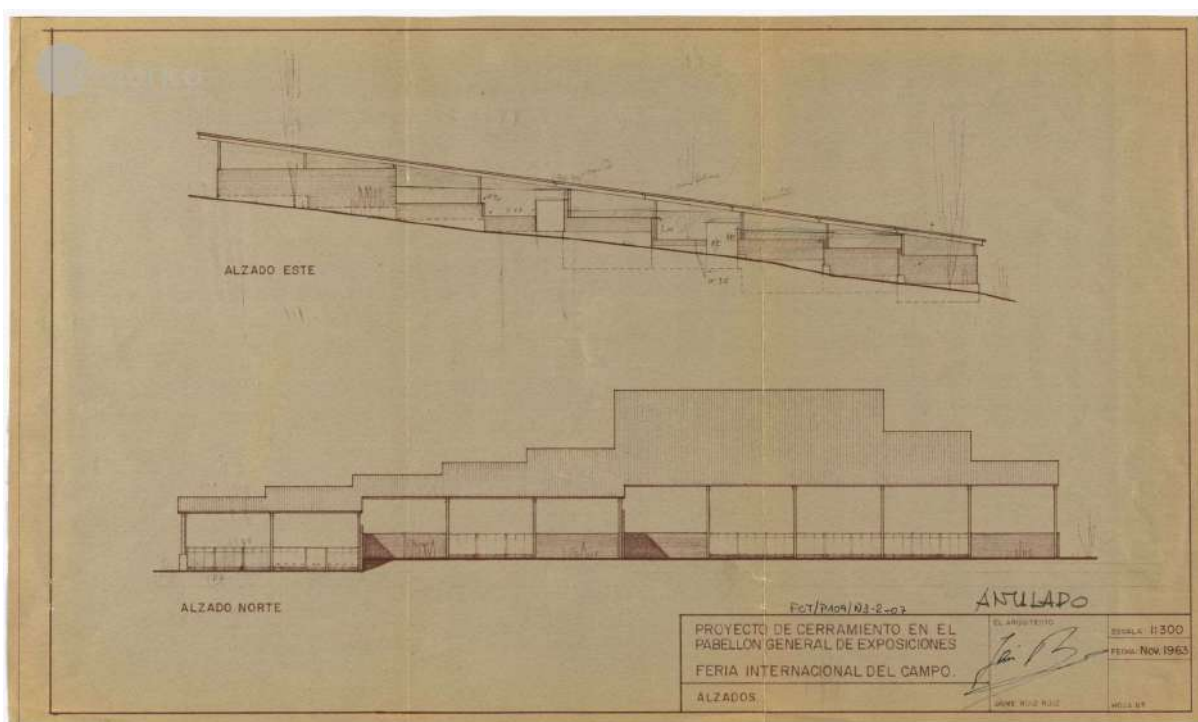
		Rehabilitación sostenible de la cubierta del P.Bancadas del Recinto Ferial de la Casa de Campo.														
Presupuesto																
Código	Resumen	ImpPres	MES 1	%	MES 2	%	MES 3	%	MES 4	%	MES 5	%	MES 6	%	TOTAL	%
00	TRABAJOS PREVIOS	24.160,96	24.160,96	100,00%											24.160,96	100,00%
01	DESMONTAJE CUBIERTA EXISTENTE	313.954,26	156.977,13	50,00%	156.977,13	50,00%									313.954,26	100,00%
02	TRABAJOS SOBRE ESTRUCTURA METALICA	173.358,42	43.339,60	25,00%	43.339,60	25,00%	43.339,61	25,00%	43.339,61	25,00%					173.358,42	100,00%
03	NUEVA CUBIERTA	753.692,07					376.846,04	50,00%	188.423,02	25,00%	113.053,80	15,00%	75.369,21	10,00%	753.692,07	100,00%
04	PROTECCION ESTRUCTURA METALICA ALMACEN	6.409,50									6.409,50	100,00%			6.409,50	100,00%
05	RECOGIDA AGUA DE PLUVIALES PARA RIEGO	20.360,28											20.360,28	100,00%	20.360,28	100,00%
06	GESTION DE RESIDUOS	33.832,53	8.458,13	25,00%	25.374,40	75,00%									33.832,53	100,00%
07	SEGURIDAD Y SALUD	42.530,47	16.979,97	39,92%	5.110,10	12,02%	5.110,10	12,02%	5.110,10	12,02%	5.110,10	12,02%	5.110,10	12,02%	42.530,47	100,00%
Total PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M) MENSUAL		1.368.298,49	249.915,79	18,26%	230.801,23	16,87%	425.295,75	31,08%	236.872,73	17,31%	124.573,40	9,10%	100.839,59	7,37%	1.368.298,49	100,00%
Total PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M) A ORIGEN		1.368.298,49	249.915,79		480.717,02		906.012,77		1.142.885,50		1.267.458,90		1.368.298,49			
Gastos Generales (13%) A ORIGEN		177.878,80	32.489,05		62.493,21		117.781,66		148.575,12		164.769,66		177.878,80			
Beneficio Industrial (6%) A ORIGEN		82.097,91	14.994,95		28.843,02		54.360,77		68.573,13		76.047,53		82.097,91			
Total GG+BI A ORIGEN		259.976,71	47.484,00		91.336,23		172.142,43		217.148,25		240.817,19		259.976,71			
Total PRESUPUESTO DE LICITACIÓN A ORIGEN		1.628.275,20	297.399,79		572.053,25		1.078.155,20		1.360.033,75		1.508.276,09		1.628.275,20			
I.V.A. (21%) A ORIGEN		341.937,79	62.453,96		120.131,18		226.412,59		285.607,09		316.737,98		341.937,79			
Total PRESUPUESTO DE LICITACIÓN CON I.V.A. A ORIGEN		1.970.212,99	359.853,75		692.184,43		1.304.567,79		1.645.640,84		1.825.014,07		1.970.212,99			
Total PRESUPUESTO DE LICITACIÓN CON I.V.A. MENSUAL			359.853,75		332.330,68		612.383,36		341.073,05		179.373,23		145.198,92			

ANEXO 5. IMÁGENES

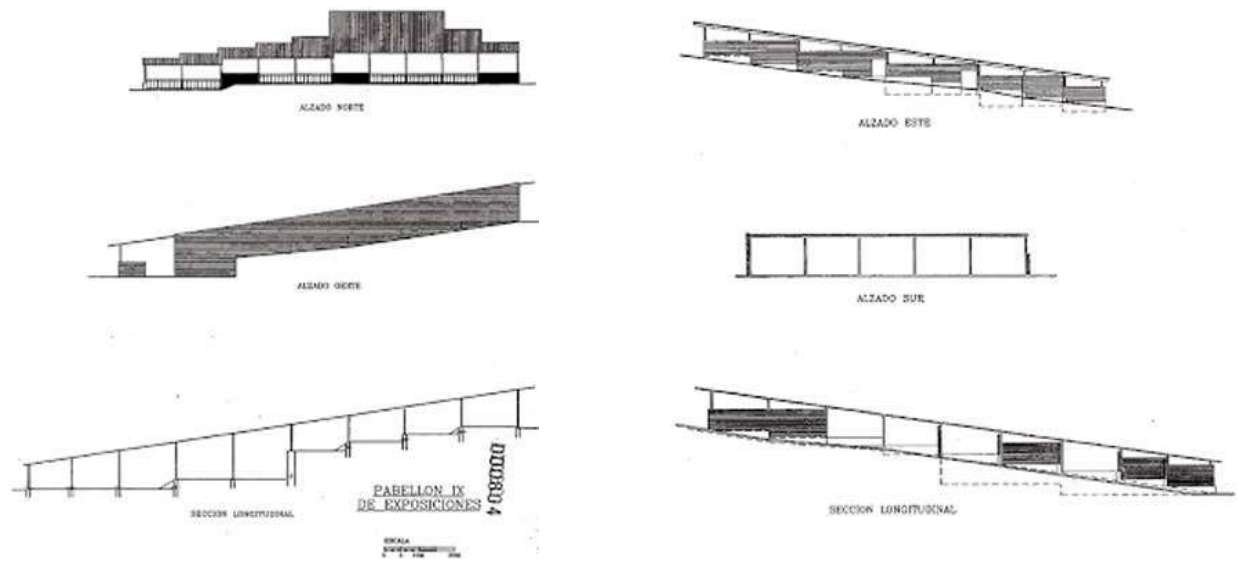
IMÁGENES DEL PABELLÓN DE BANCADAS DE DISTINTAS FECHAS

El Pabellón de Bancadas (originalmente pabellón de alimentación), 1962 - 1965.

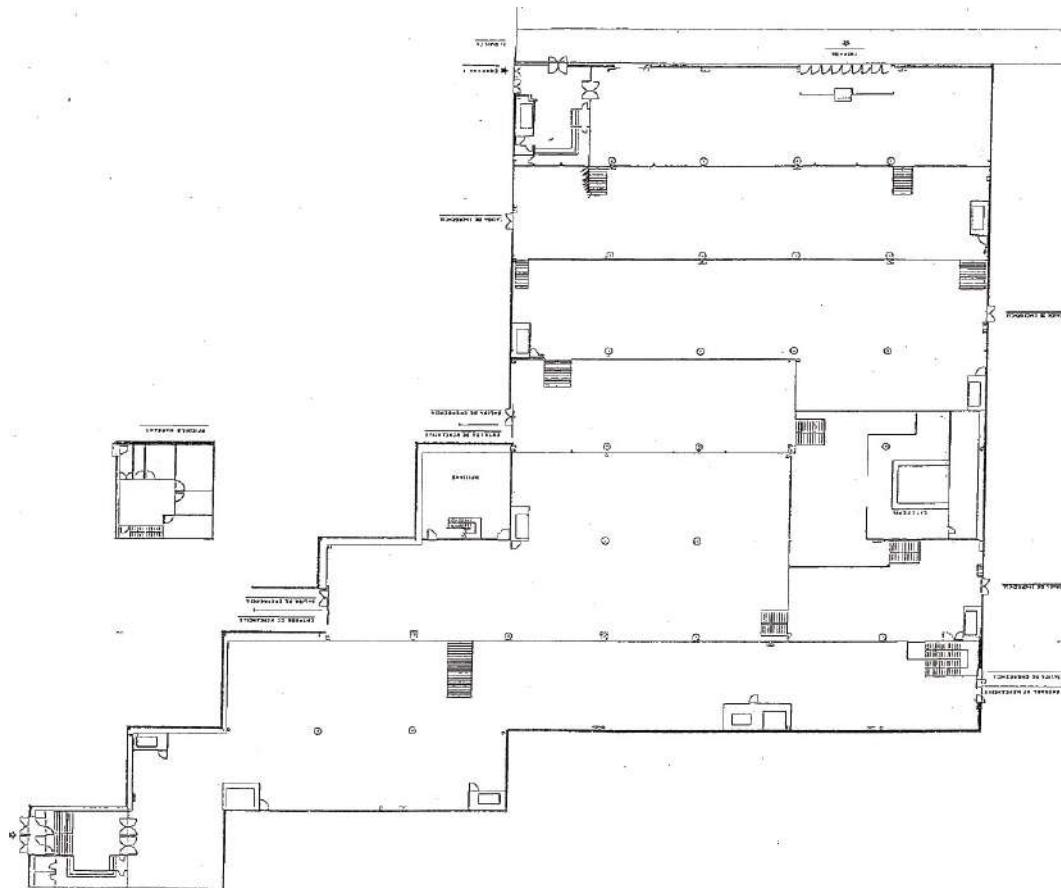
Francisco de Asís Cabrero Torres-Quevedo, Jaime Ruiz Ruiz



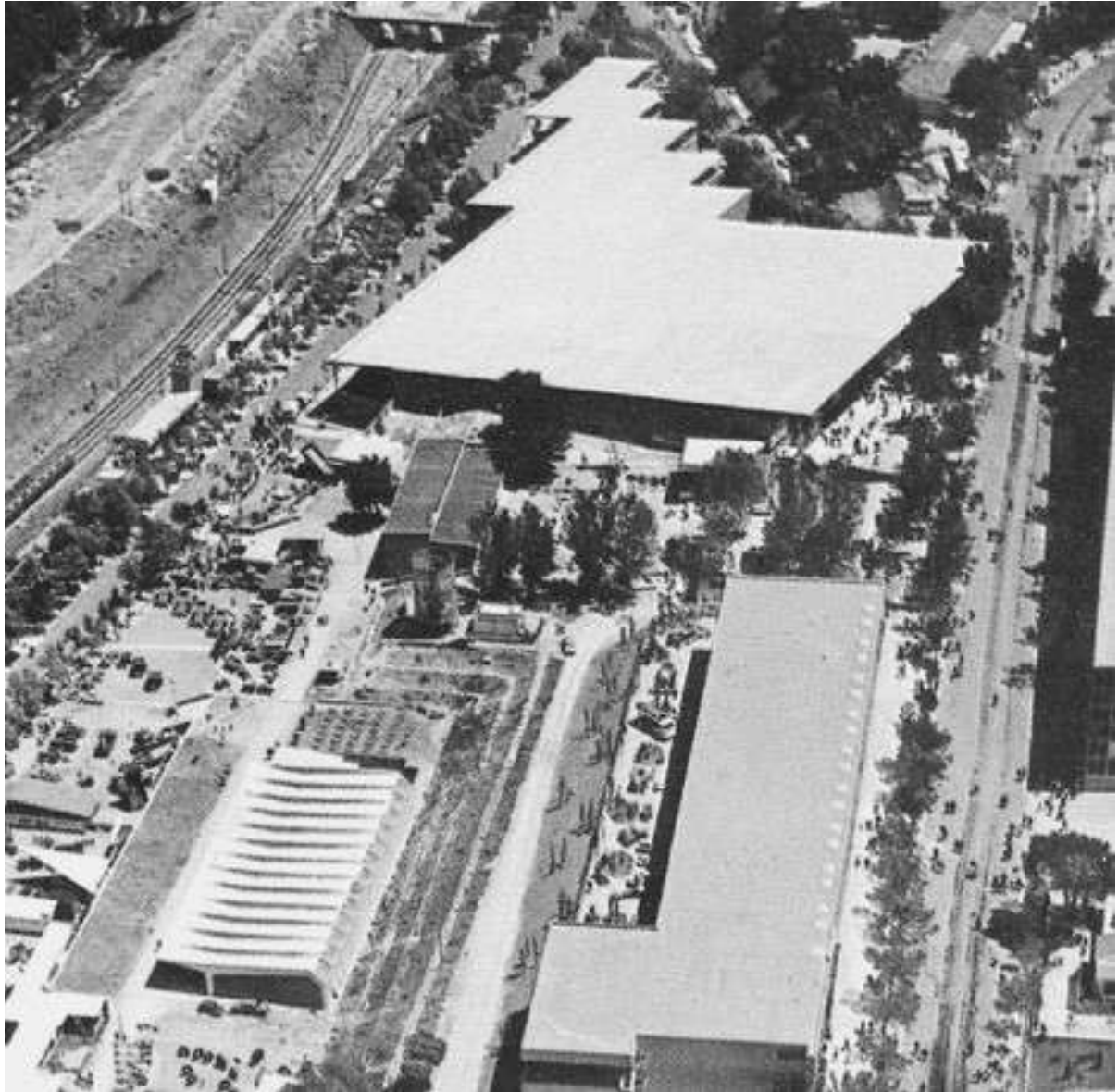
Alzados y secciones del Pabellón. 1962. V Feria Internacional del Campo



Planta ampliación del Pabellón. 1965. VI Feria Internacional del Campo



El Pabellón de Bancadas en la parte superior, junto al pabellón de Avicultura en la esquina inferior izquierda de la imagen, y a la derecha el del INI. Detalle de una foto del catálogo de 1966.



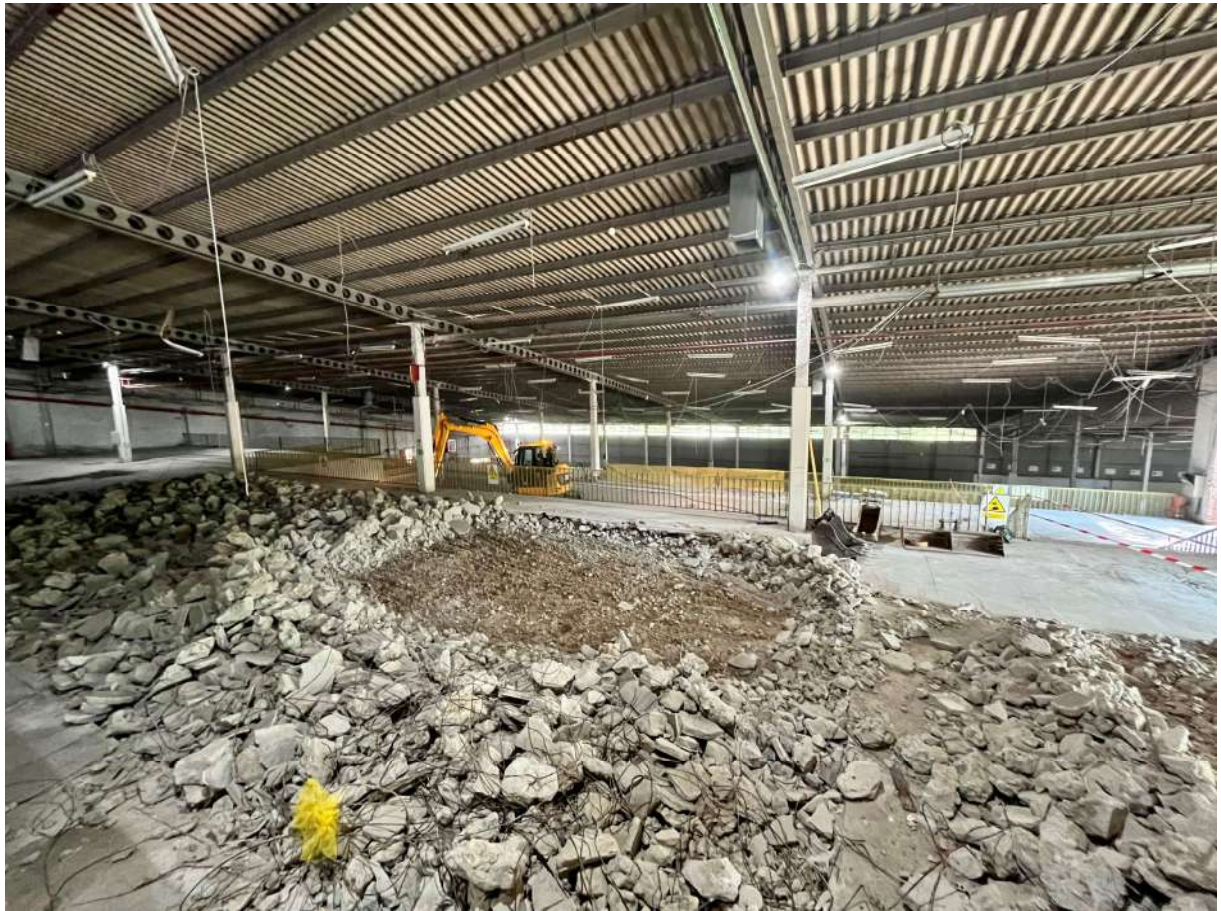
Interior del pabellón originalmente.



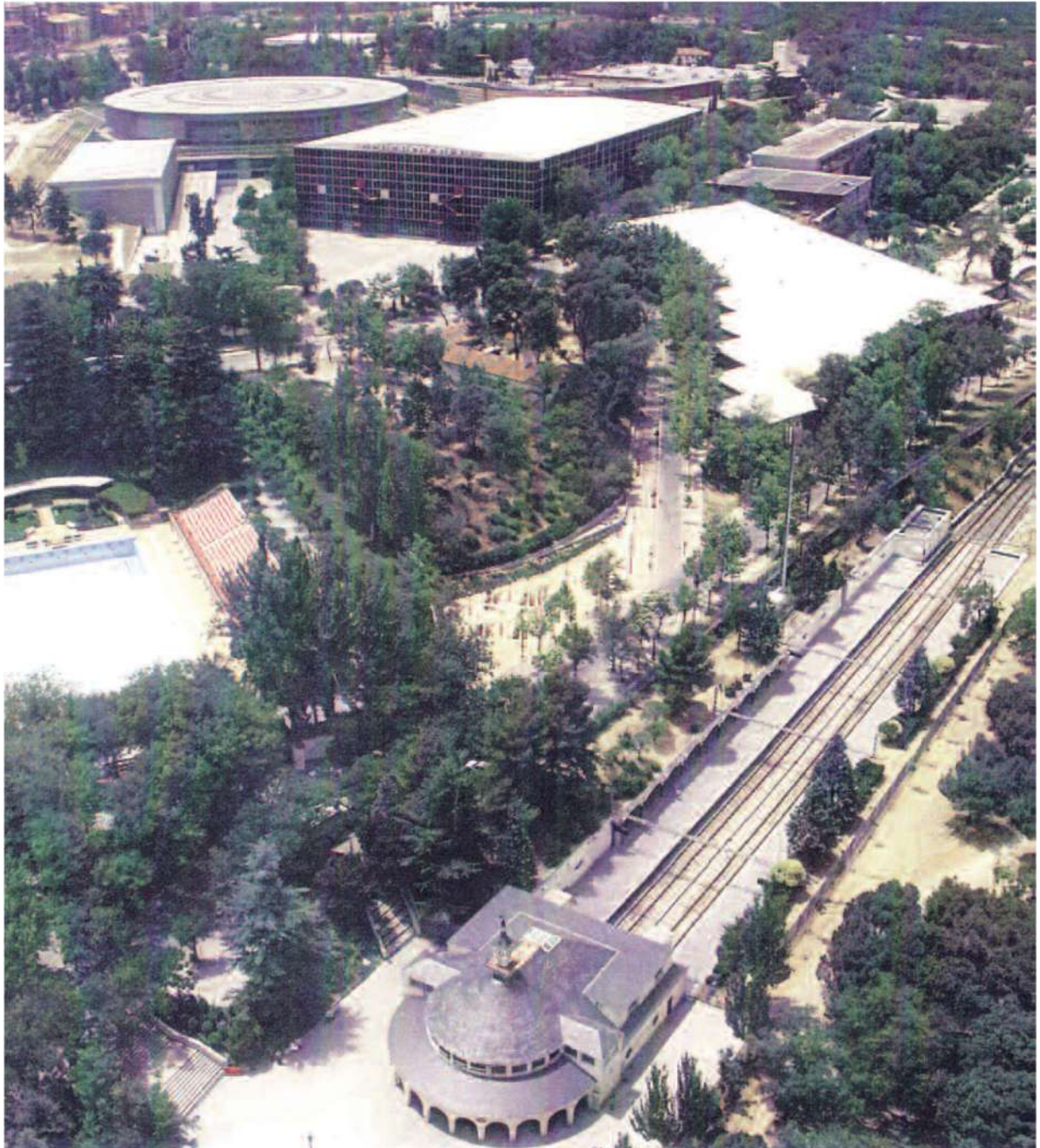
Interior del pabellón, con el paso del tiempo.



Interior del pabellón en la actualidad, tras la intervención de refuerzo estructural. 2023.



El Pabellón de Bancadas en la parte inferior, junto al pabellón de Cristal en la parte superior.



Exterior, acceso por la avenida principal.

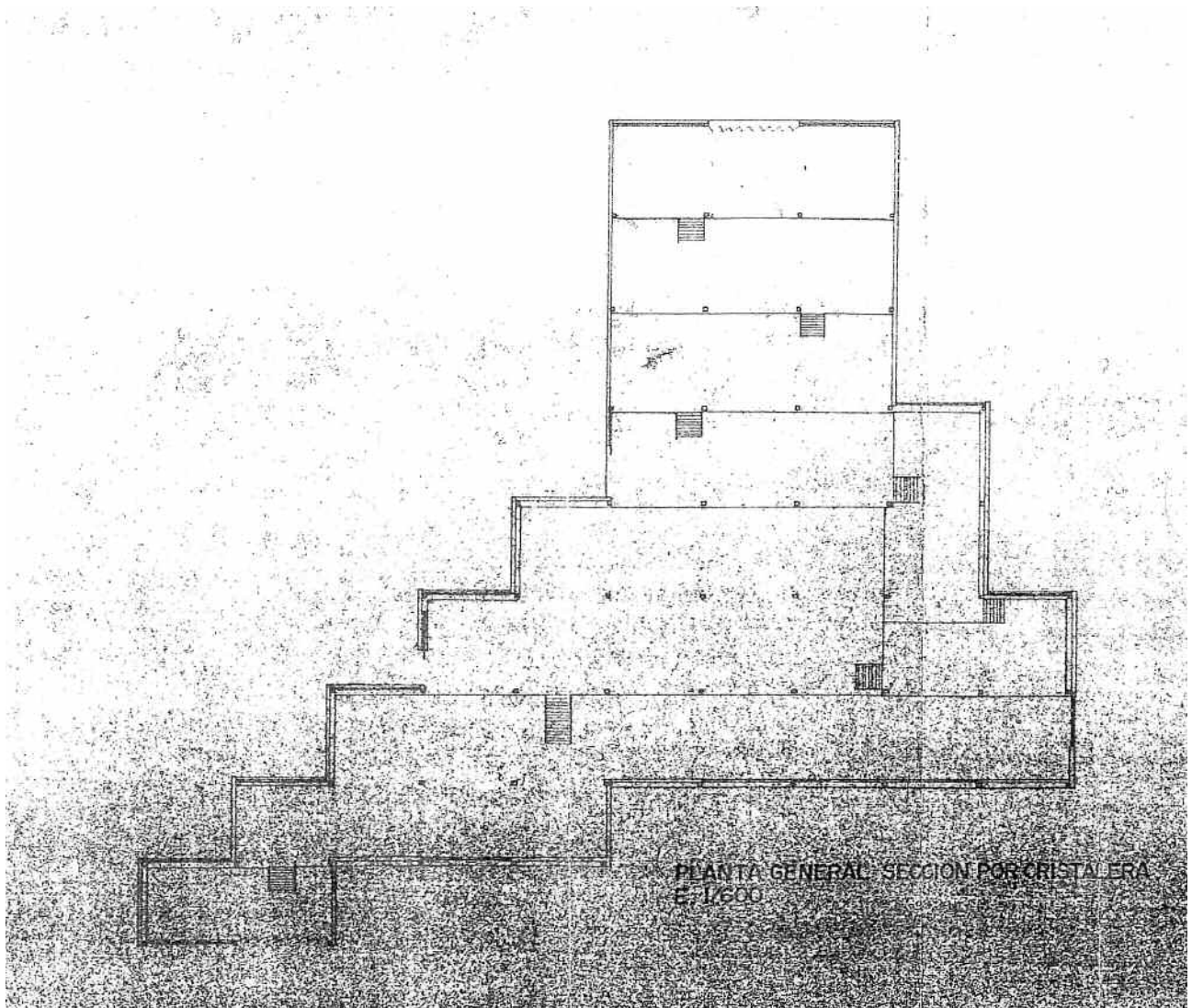


Exterior, acceso por la calle del arroz.

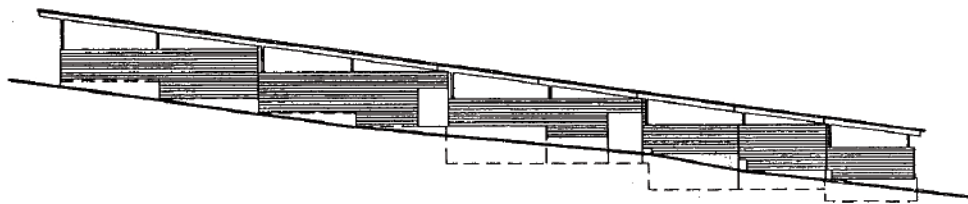


ANEXOS MEMORIA HISTÓRICA

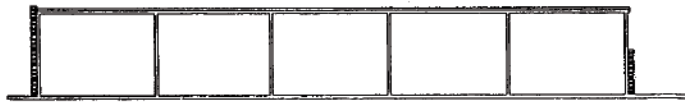
PLANOS DE ARQUITECTURA



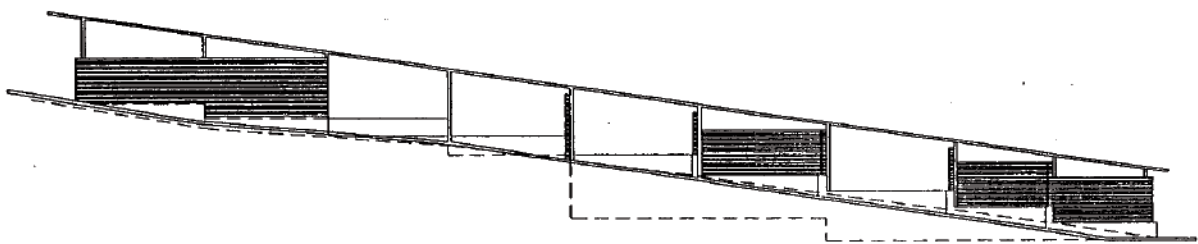
Planta proyecto original (1962)



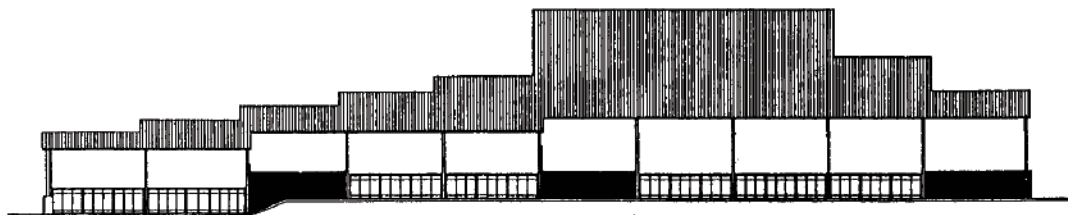
ALZADO ESTE



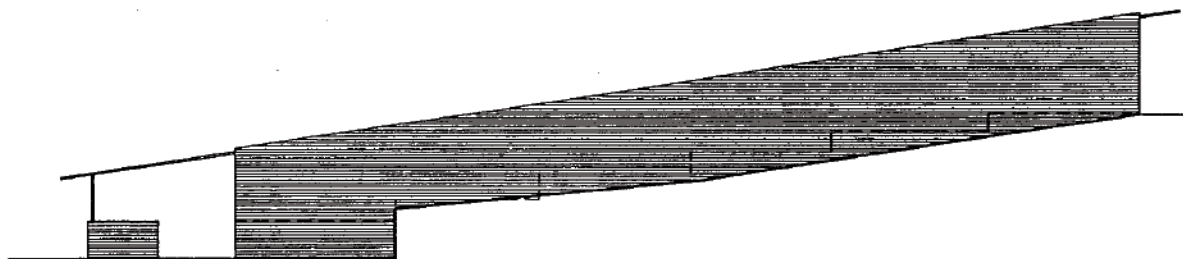
ALZADO SUR



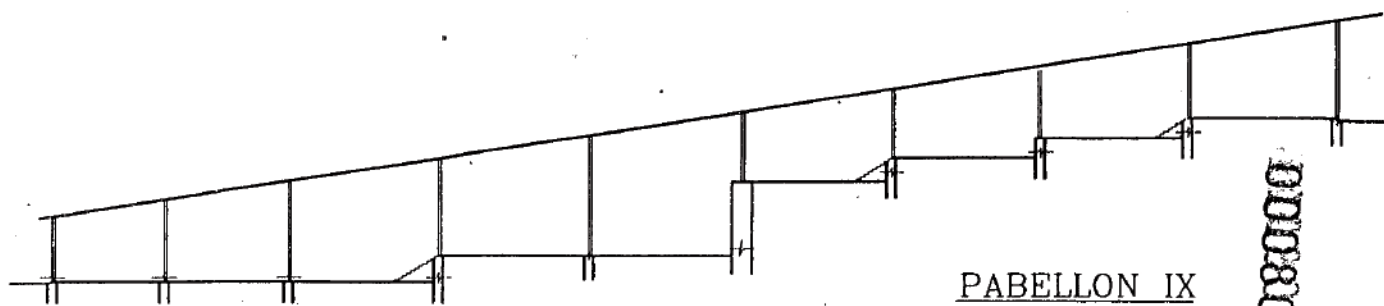
SECCION LONGITUDINAL



ALZADO NORTE



ALZADO OESTE



SECCION LONGITUDINAL

PABELLON IX
DE EXPOSICIONES

0008004

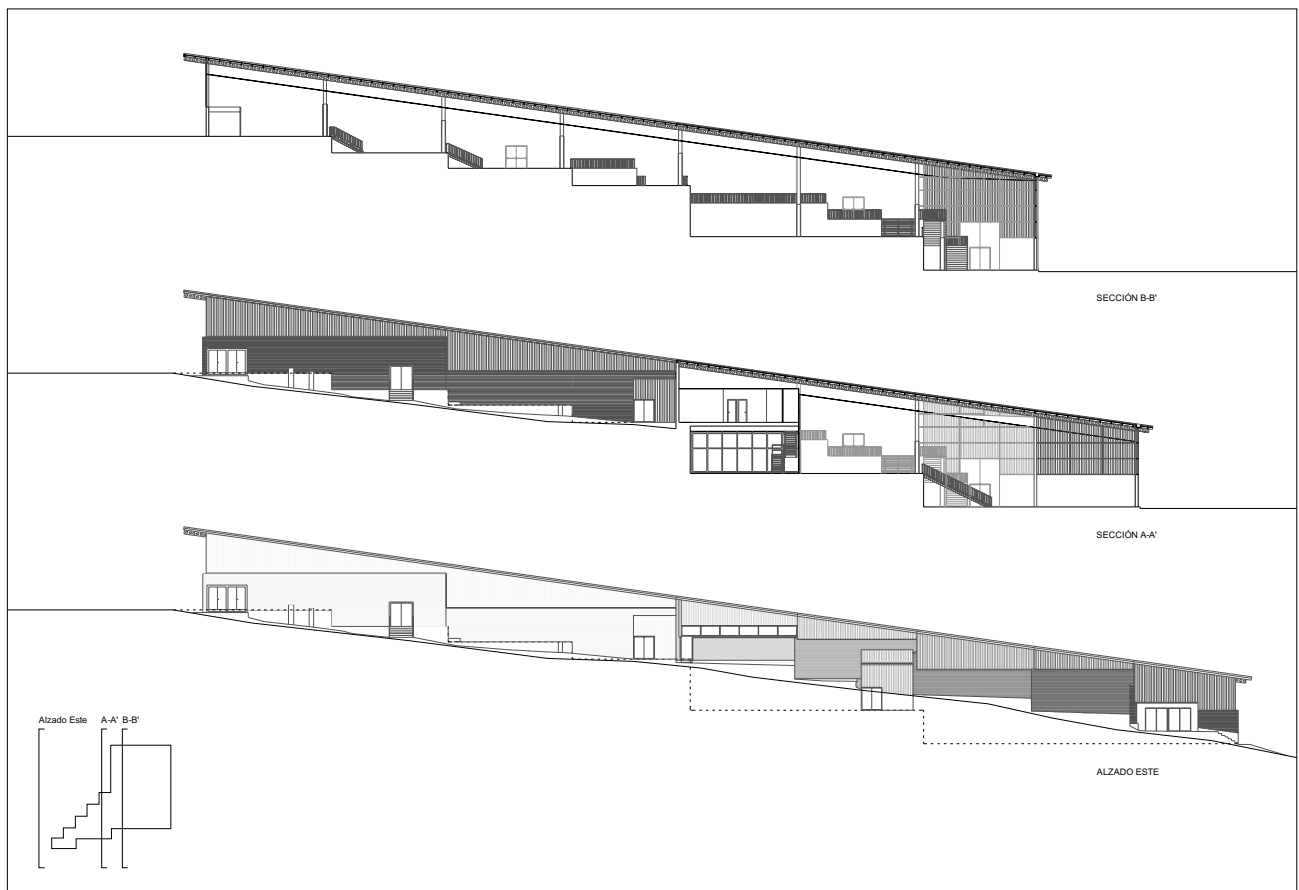
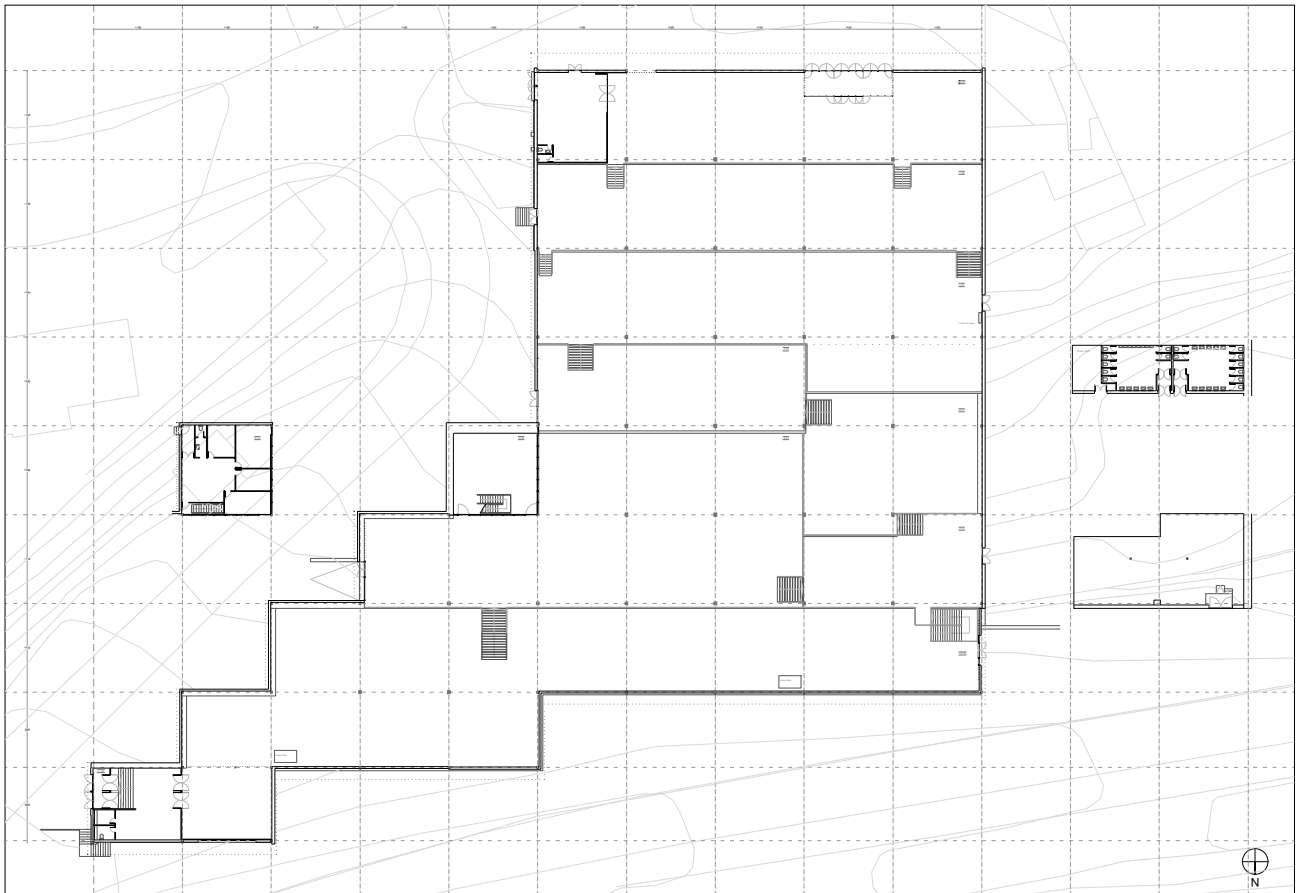
ESCALA
0 5 10M. 20M.

Alzados y secciones proyecto original (1962)

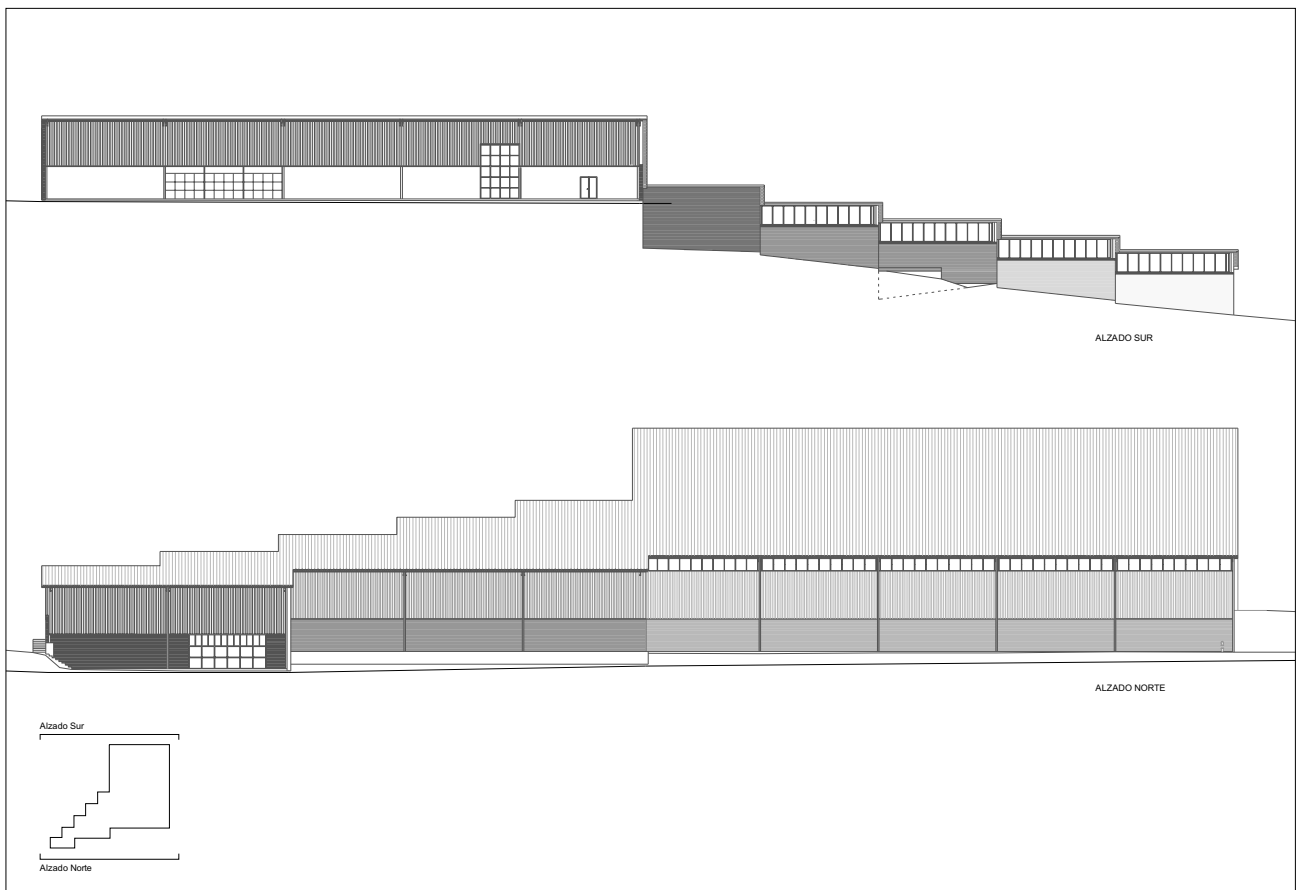
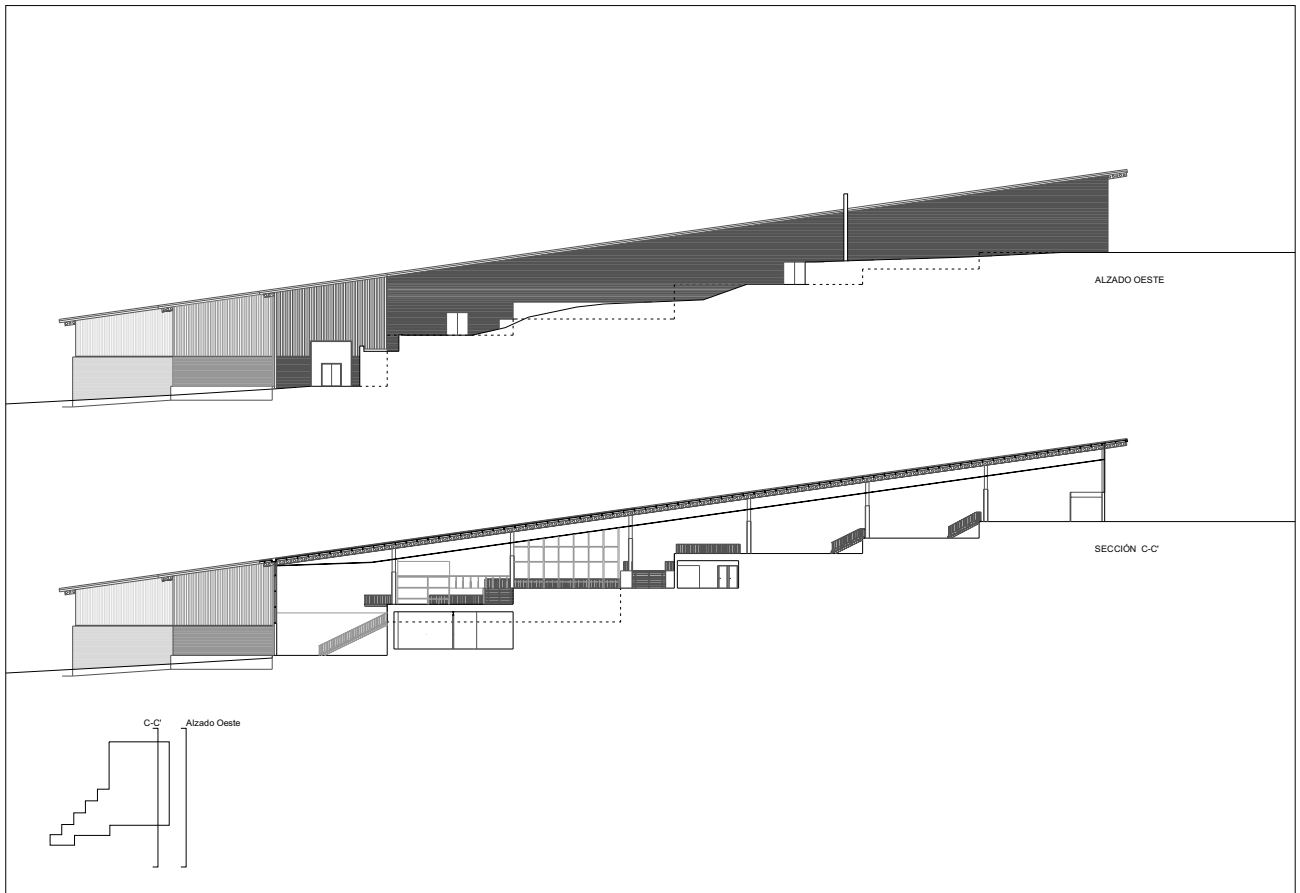
60 Pabellón de Bancadas



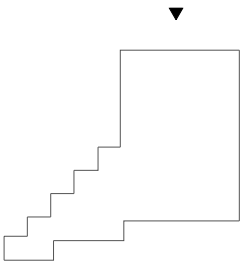
Ubicación de stands en la VI Feria Internacional del Campo (1965)

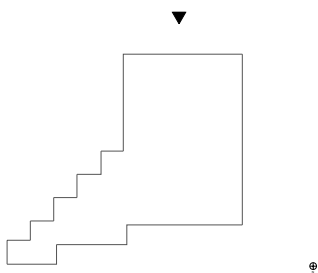


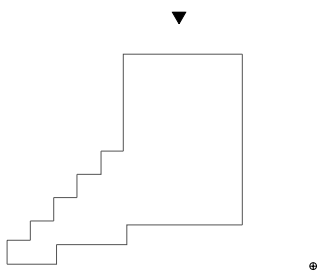
Levantamiento de planos (2007)

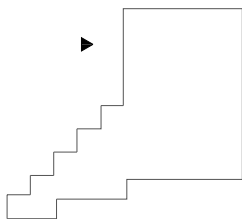


REPORTAJE FOTOGRÁFICO

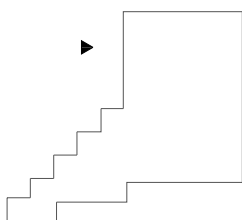




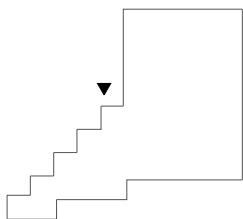




Ⓜ

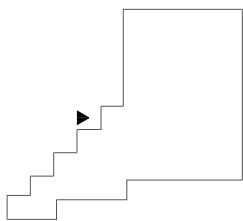


Ⓜ

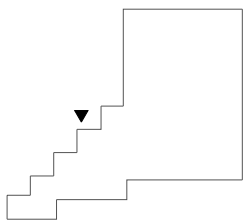


⊕

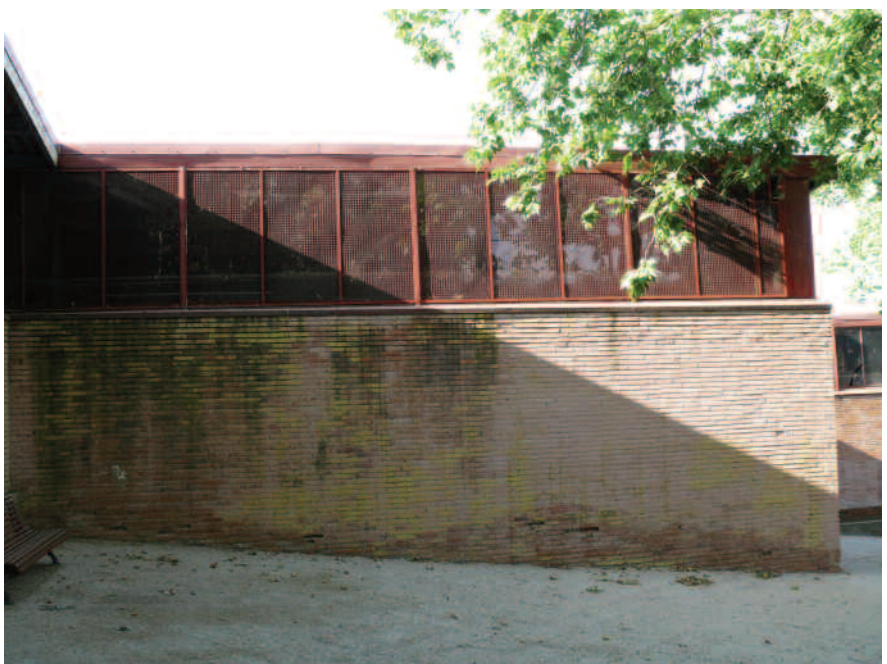
70 Pabellón de Bancadas

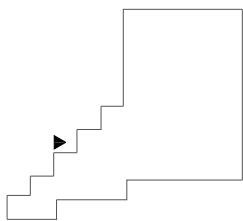


⊕

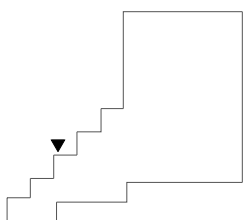


⊕



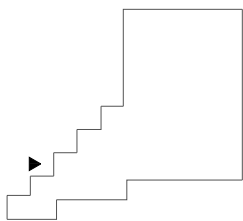


⊕

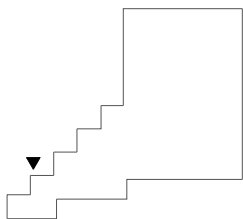


⊕



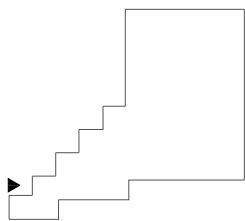


Ⓜ

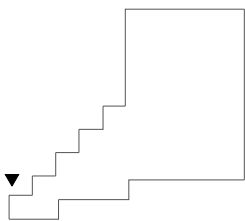


Ⓜ



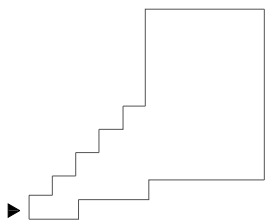
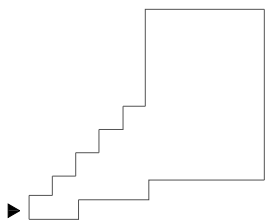


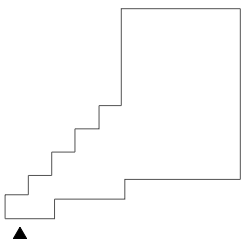
⊕



⊕

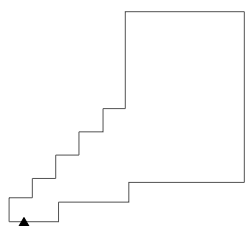




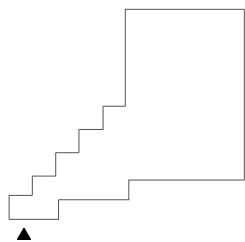


Ⓜ

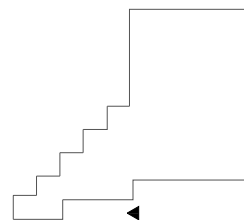
76 Pabellón de Bancadas



φ

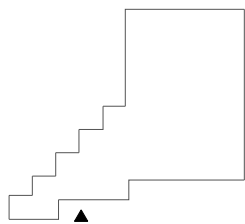


⊕

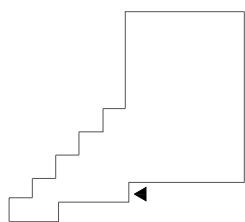


⊕



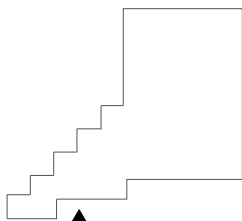


Ⓔ



Ⓔ

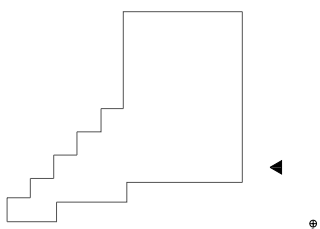
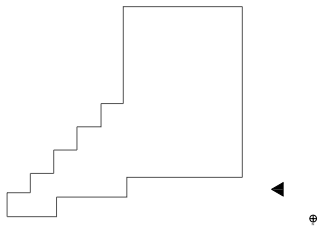


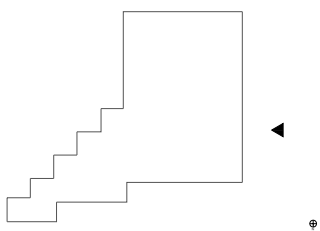
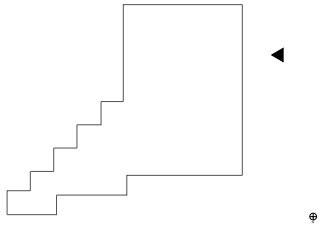


φ

80 Pabellón de Bancadas







FOTOGRAFÍA AÉREA



Pda. 1 Fotogramas 88 y 89. (1943) E: 1/12500



Pda. 8 Fotogramas 944 y 945 (1950) E: 1/5000

92 Pabellón de Bancadas



Pda. 8 Fotogramas 86 y 90 (1957) E: 1/7000



Fotoplano de Madrid: Fotograma 67431 (1969) E: 1/5000



Pda. 35-36 Fotogramas 7253, 7255, 7387 y7389 (1974) E: 1/4500



Pda. 30-31 Fotogramas 9489, 9491, 9753, 9755 y 9757 (2005) E: 1/5000



13. ANEXO 6: ASISTENCIA TÉCNICA EN EL ANÁLISIS INICIAL Y DIAGNÓSTICO DE MATERIALES SUSCEPTIBLES DE CONTENER AMIANTO EN EL EDIFICIO

PROYECTO DE OBRAS DE REHABILITACIÓN SOSTENIBLE DE LA CUBIERTA DEL PABELLÓN DE BANCADAS.

RECINTOS FERIALES DE LA CASA DE CAMPO DE MADRID

**ASISTENCIA TÉCNICA EN EL ANÁLISIS INICIAL Y DIAGNÓSTICO DE
MATERIALES SUSCEPTIBLES DE CONTENER AMIANTO EN EL EDIFICIO**

MADRID, DESTINO, CULTURA, TURISMO Y NEGOCIO S. A.
Calle Conde Duque 9-11.
Madrid 28015

INDICE

1. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO	5
1.1.IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCION DEL EDIFICIO.....	5
1.2.ANTIGÜEDAD DEL EDIFICIO.....	6
1.3.USO DEL EDIFICIO.....	6
1.4.OBJETO DEL PROYECTO.	6
2. DIAGNOSTICO INICIAL DE AMIANTO.....	7
2.1.INTRODUCCIÓN DEL DIAGNOSTICO.....	7
2.2. OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO	8
2.3.IDENTIFICACIÓN DE LOS MATERIALES:	9
3. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN.....	11
3.1.ESTADO DE CONSERVACION DE LOS MATERIALES.....	11
3.2. PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN.	14
3.3.CAMPAÑA DE IDENTIFICACION	14
3.4. ESTRATEGIA DE MUESTREO.....	14
4. EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	17
4.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS	17
4.2.REFERENCIA A LA NORMA de INSPECCIÓN.	20
5. REALIZACION DE MEDICIONES AMBIENTALES.....	21
5.1.MEDIDAS PREVENTIVAS	21
5.2.PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.....	24
6. ELABORACION DE INFORME DE RESULTADOS DE AMIANTO.....	30
6.2. INFORME DE CONCLUSIONES.....	32
6.3. MEDIDAS ORGANIZATIVAS A EXIJIR EN LA EJECUCIÓN.....	34
6.4. MEDIDAS ORGANIZATIVAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	36
6.5. IMPACTO AMBIENTAL EN EL ENTORNO.....	37
7. ANEXOS.....	38
7.1.RESULTADOS ANÁLISIS (EUROFINS).....	38

Tabla de Figuras

Figura 1. Borde de alero lado sur.....	11
Figura 2. Borde de alero lado norte.	12
Figura 3. Salida de extractores de cubierta.	13
Figura 4. Table B.1 norma UNE 171370-2:2021.	15
Figura 5. Plano de muestreo del edificio.	17
Figura 6. Toma de muestra 1.	18
Figura 7. Toma de muestra 4.	18
Figura 8. Toma de muestra 5.	19
Figura 9. Toma de muestra 6.	19
Figura 8. Envases de toma de muestras.	20
Figura 9. Toma de muestras sólidas.....	21
Figura 10. Dimensiones de muestras sólidas.....	22
Figura 11. Espesor del panel.	23
Figura 12. Bolsa de transporte de muestras y aspecto de la fibra de amianto.	23
Figura 13. Valoración del riesgo.	26
Figura 14. Acciones de respuesta.	27

Este informe se elabora por DIPSER SL en el marco del contrato de Asistencia Técnica a la empresa MADRID, DESTINO, CULTURA, TURISMO Y NEGOCIO S. A., conforme a las necesidades definidas en el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en concreto en su apartado 4.1.1. *Asistencia técnica en gestión de residuos peligrosos de conformidad a la legislación vigente y de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de la construcción y demolición de la UE.*

Asimismo, este documento incluye un informe sobre diagnóstico de peligrosidad del amianto, al haberse detectado materiales susceptibles de contener amianto, como parte integrante de alguno de los materiales empleados en la época de construcción del edificio.

Los datos contenidos en este informe proceden de las visitas, inspecciones y de la documentación entregada por la entidad Madrid Destino, Cultura, Turismo y Negocio S:A así como de las reuniones mantenidas. Las fotografías incorporadas al informe han sido tomadas por DIPSER previa autorización del cliente. Este documento es propiedad de MADRID, DESTINO, CULTURA, TURISMO Y NEGOCIO S. A.

En Madrid, a 24 de julio de 2024.

Fdo.

D. Enrique Martin de la Vega Hernández.

Ingeniero Industrial. Colegiado 9854

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de MadridCOIIM

MARTIN DE
LA VEGA
HERNANDEZ
ENRIQUE -
05406300N

Firmado digitalmente
por MARTIN DE LA
VEGA HERNANDEZ
ENRIQUE - 05406300N
Fecha: 2024.07.24
19:39:49 +01'00'

1. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO

1.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El Pabellón de Bancadas se encuentra situado en la Avenida Principal, 21, dentro de los Recintos Feriales de la Casa de Campo en el distrito Moncloa-Aravaca de Madrid (28011), en una parcela de 5.654 m² según se indica en la ficha catastral de referencia 7343701VK3774C0001UG.

 Información de parcelas e inmuebles

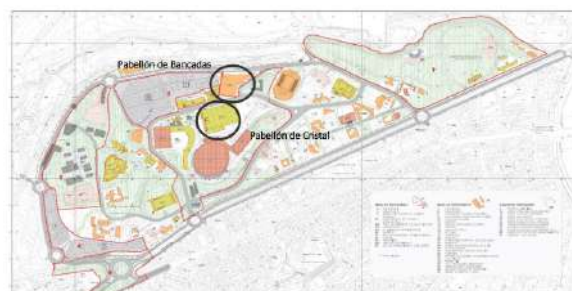


Imagen 2. P.E. FERIA DEL CAMPO AOE 00.04. Localización de los pabellones objeto del presente contrato

Su estructura está formada por una cubierta ligera metálica inclinada apoyada sobre soportes del mismo material mediante jácenas paralelas al sentido de la pendiente, sobre las que descansan las correas conformadas por viguetas IPN. Para salvar los desniveles se emplearon muros de contención de hormigón, formando un conjunto de bancadas con soleras de hormigón conectadas interiormente mediante escaleras y con accesos exteriores a cada una de dichas plataformas. El espacio interior se compone principalmente de una única zona diáfana sin compartimentación interior, salvo tres dependencias puntuales y separadas entre sí, una zona de aseos, y una zona de almacén.

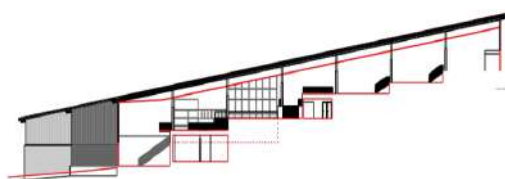


Figura nº 1: Pabellón de Bancadas

1.2.ANTIGÜEDAD DEL EDIFICIO.

El Pabellón fue construido entre los años 1.962 y 1.965. Aunque su nombre original era Pabellón de la Alimentación, debe su actual denominación a su geometría y se trata de plataformas rectangulares y escalonadas según la pendiente del terreno y unidas entre sí por escaleras. Este edificio fue diseñado por el arquitecto Francisco Cabrero. Actualmente está catalogado con el nivel de protección 2, grado estructural.

Cuenta con una superficie construida de 6.336m². Desde el año 2015 se han realizado varias intervenciones que tratan de contener el avance del deterioro del pabellón.

1.3.USO DEL EDIFICIO

El Pabellón de Bancadas es un edificio público, gestionado por el Ayuntamiento de Madrid, a través de la sociedad MADRID, DESTINO, CULTURA, TURISMO Y NEGOCIO S. A.

En la actualidad se encuentra cerrado y sin uso. Está previsto el desarrollo de actividades de promoción de Madrid Destino, con un futuro uso de pública concurrencia.

1.4.OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del Proyecto para el que se prepara este informe de asistencia técnica es la Rehabilitación sostenible de la cubierta del Pabellón de Bancadas, en los recintos feriales de la Casa de Campo en Madrid, respetando el nivel de protección existente.

Las obras previstas en dicho proyecto están contenidos en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), y se recogen dentro del primer eje de actuación de la convocatoria de los Fondos Europeos PSTD 2022, financiado por la Unión Europea. (Eje 1: Actuaciones de transición verde y sostenible”).

Se presume la presencia de amianto en la cubierta del edificio, por lo que se procede a realizar el diagnóstico del mismo.

2. DIAGNOSTICO INICIAL DE AMIANTO.

2.1. INTRODUCCIÓN DEL DIAGNOSTICO.

La completa eliminación de todo el amianto existente es un objetivo prioritario de la Unión Europea, para alcanzar su cumplimiento, estableciéndose como norma de referencia para las distintas autoridades laboral de salud pública y medioambiental, la norma UNE 171370 que sirve de ayuda para el cumplimiento de las obligaciones legales de los titulares de edificios, instalaciones, lugares de trabajo y empresas del sector.



Norma Española
UNE 171370-2
Enero 2021

Amianto

Parte 2: Localización y diagnóstico de amianto

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 171 Calidad ambiental en interiores, cuya secretaría desempeña UNE.



Asociación Española
de Normalización
Idrovia, 8 - 28014 Madrid
915 204 100
info@une.org
www.une.org

Los profesionales del ámbito de la construcción, tales como contratistas y subcontratistas, proyectistas, dirección, facultativa, coordinadores de seguridad y salud y otros técnicos, necesitan conocer la presencia de amianto y el riesgo que puede suponer para la realización de sus respectivas funciones de acuerdo a la legislación vigente.

2.2. OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO

El titular desea conocer la presencia de amianto en su edificio a fin de realizar una correcta gestión y evitar riesgos para la salud de conformidad con la legislación vigente. El proceso de diagnóstico distingue las siguientes fases:

- Identificar los materiales susceptibles de contener amianto (MSCA).
- Evaluar el estado de conservación de los materiales susceptibles de contener amianto.
- Realizar ensayos para caracterización de los materiales susceptibles de contener amianto.
- Disponer de un informe final de conclusiones del estado de la cubierta según la norma UNE 171370-2:2021.

El resultado del diagnóstico servirá de información para la elaboración del estudio de gestión de residuos a incluir en el proyecto, definiendo las cantidades estimadas y la identificación de cada residuo con sus código LER, dando cumplimiento al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Asimismo, el documento informará a la Propiedad sobre la peligrosidad de los materiales en relación a la evaluación de impacto ambiental del proyecto y la identificación de los riesgos para sus trabajadores y servirá de diagnóstico inicial para la empresa registrada para la retirada del amianto RERA, que deberá elaborar su propio Plan de Trabajo según el RD 396/2006.

2.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS MATERIALES:

Se han realizado varias inspecciones visuales y se han detectado los siguientes materiales MSCA:

Placa ondulada de cubierta de fibrocemento, dimensiones aproximadas 6x1,5 m, solo cara vista interior. La cara exterior está recubierta de chapa de acero.



Bajante tubería de fibrocemento de diámetro 120 mm.



Entronque en arqueta, tubería de fibrocemento de diámetro 120 mm. Material embebido en fábrica de ladrillo.



No se detectan materiales de aislamiento MSCA en el edificio.

No se detectan materiales ocultos bajo paramentos, dadas las características del edificio, que es diáfano, sin cámaras y con todas las estancias a la vista.

3. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN.

3.1. ESTADO DE CONSERVACION DE LOS MATERIALES

El estado general de conservación de los materiales es bajo, debido a la calidad de los materiales utilizados en su construcción. Sin embargo, la cubierta se conserva intacta, aunque con defectos de ejecución en los bordes, pues según nos informa la propiedad en una reforma posterior, cuya fecha desconocemos el panel de fibrocemento fue tapado con paneles de chapa de acero, de manera que el agua de lluvia ni el sol entran en contacto con el fibrocemento.

En general se aprecia visualmente suciedad, así como restos de otras obras o reformas efectuadas con anterioridad en el edificio. Se aprecian restos de falsos techos, diferentes acabados de soleras, tuberías y cables de instalaciones anteriores, así como restos de polvo de obra.



Figura 1. Borde de alero lado sur.

Los paneles de fibrocemento de cubierta presentan algunas grietas y roturas, no hay trozos desprendidos ni restos de paneles por el suelo o las proximidades, observándose algunas pequeñas roturas de bordes, que ahora se encuentran protegidos con el remate de chapa perimetral tal como se aprecia en la foto. Se observa igualmente la desestructuración de la matriz cementosa en los bordes de panel por donde discurre el agua de pluviales, al no quedar correctamente cubierto con la chapa en la vertiente norte.



Figura 2. Borde de alero lado norte.

En esta fotografía se observa como el goteo de agua de lluvia ha erosionado el borde del panel, deshaciendo la matriz y arrastrando restos de silicato.

Por la parte exterior se observa que la superficie de cubierta ha sido perforada para la instalación de 8 unidades de extractores axiales de cubierta de diámetro aproximado 0,6 m y que fueron selladas, dado que no presentan entradas de agua de lluvia, según refiere la Propiedad.



Figura 3. Salida de extractores de cubierta.

El material se encuentra seco y con las manchas de oscurecimiento clásicas. Esta situación permitirá el desmontaje por paneles entre 2 personas debido a su longitud, dado que el material conservará sus características mecánicas a flexión.

Con respecto a los canales de recogida de aguas pluviales y tubería de bajantes se encuentran en buen estado, con los signos aparentes de un envejecimiento normal a su edad. No se observan roturas ni perforaciones.

3.2. PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN.

Se realizan varias visitas previas al edificio, para una correcta evaluación de los riesgos y el equipamiento necesario para realizar la inspección. El personal inspector ha solicitado información acerca de los materiales constructivos y de las instalaciones a inspeccionar, planos y otros datos de carácter general.

La inspección se realiza sin ocupación de personas en las áreas a inspeccionar. Durante la inspección se ha tenido en cuenta el procedimiento de medidas de seguridad para la toma de muestras y recomendaciones preventivas, según el anexo F de la norma UNE y la normativa de prevención de riesgos laborales.

3.3. CAMPAÑA DE IDENTIFICACION

Se realiza una campaña de identificación inicial de los materiales susceptibles de contener amianto, conforme a una estrategia de muestreo, conforme al Anexo B de la norma UNE 171370-2:2021, que se indica a continuación.

Esta campaña de identificación inicial no sustituirá ni reemplazará el diagnóstico a ejecutar por la empresa responsable del desmontaje, conforme a lo establecido en su Plan de Trabajo para la protección de sus trabajadores. La ejecución de las partidas correspondientes al desmontaje del MSCA, el encapsulado o cualquier otra operación de manipulación, representan un posible foco de inmisión, por la presencia de trabajadores de forma permanente a ejecutar tareas, por lo que deberá ser controlado por la empresa RERA.

3.4. ESTRATEGIA DE MUESTREO

La estrategia de muestreo de materiales sospechosos de contener amianto se establece conforme al Anexo B de la norma UNE 171370-2:2021. Se planifica en función de los tipos de materiales presentes en el edificio. Se emplea la tabla B.1 con indicaciones sobre factores y número mínimo de muestras en función del tipo del material. No obstante, el personal inspector podrá justificar el número de muestras a utilizar en el estudio.

Tipo de Material con amianto	Principales usos y localizaciones	Sondeos	
		ZSM continua	ZSM discontinua
Fibrocemento	- Tuberías y canalones; - Aeroconductos; - Shunts, chimeneas, sombreretes y rejillas de ventilación; (Shunt: elemento arquitectónico que se utiliza para evacuación de olores y renovación del aire de núcleos húmedos que no poseen ventilación natural) - Depósitos de agua y cisternas; - Placas lisas y onduladas; - Tejas de cubrición; - Persianas; - Jardineras, mobiliario de jardín; - Elementos de decoración en frisos, barandillas, balaustres.	1 sondeo cada 500 m² hasta 1000 m² por ZSM A partir de 1000m², 1 sondeo suplementario cada 1 000 m²	1 sondeo cada 5 partes de ZSM (2 sondeos mínimo)

Figura 4. Table B.1 norma UNE 171370-2:2021.

El número de sondeos, según el anexo B.1 para muestreo de panel de fibrocemento, donde toda la zona presenta similitud, es de un sondeo cada 1000 m².

Para la superficie de cubierta, al tratarse de un mismo material continuo de características uniformes, se obtienen 6 muestras. El amianto se encuentra de forma intersticial en la matriz de cemento, no existiendo ningún proceso que pueda considerarse como foco de emisión de fibras.

El número de sondeos se ha contabilizado teniendo en cuenta las características especiales del edificio, tales como: que no existen personas expuestas, el edificio se encuentra cerrado y sin actividad desde hace varios años, el perímetro y la envolvente del edificio está completamente delimitado y solo queda a la vista en los aleros exteriores.

El plan de muestreo consiste en lo siguiente:

Toma de muestra del material: dos muestras sólidas de material, para análisis microscópico y TEM si es preciso.

Tomas de muestras de polvo depositado en superficies: para análisis por microscopio electrónica TEM

En cuanto a las tomas de muestras de aire, no se realizan muestras del aire, dado que no existe uso en el edificio y ningún foco emisor, así que el resultado de la muestra, frente al valor base, es el mismo, por lo tanto, no se obtiene ningún resultado.

La toma de muestras ambientales se deberá realizar, por la empresa RERA, conforme al anexo I del 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. Estas mediciones se llevarán a cabo en alguno de los siguientes supuestos:

- en el ambiente de lugares de trabajo en los que existan o se sospeche que puedan existir materiales de amianto;
- en el exterior de los encerramientos en los que se efectúen trabajos con amianto, o en el interior de las unidades de descontaminación;
- después de realizar trabajos con amianto, para asegurar que el lugar de trabajo y su entorno no han quedado contaminados y no existen riesgos debidos a la exposición al amianto.

La estrategia de la medición incluyendo el número de muestras, la duración y la oportunidad de la medición, deberá ser tal, que sea posible determinar una exposición representativa para un período de referencia de ocho horas (un turno) mediante mediciones o cálculos ponderados en el tiempo. A tal efecto, se tendrá en cuenta lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en 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 y en la Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos (Real Decreto 374/2001, de 6 de abril).

La toma de muestras y el análisis (recuento de fibras) se realizará preferentemente por el procedimiento descrito en el método MTA/MA-051 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, «Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. Método del filtro de membrana/microscopía óptica de contraste de fases», según el método recomendado por la Organización Mundial de la Salud en 1997, o por cualquier otro método que dé resultados equivalentes.

El INSHT ha elaborado y publicado recientemente el nuevo método MTA/MA-051 para la determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. Este método se ajusta al método de la OMS recomendado en la Directiva 2003/18/CE, que modifica la Directiva 83/477/CEE sobre la protección de los trabajadores frente al riesgo de amianto.

4. EVALUACIÓN DE RIESGOS.

A continuación, se procede a cuantificar el riesgo, conforme al procedimiento establecido en la norma UNE mencionada, siguiéndose el índice del contenido de dicha norma.

4.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Se expone el croquis de situación de la toma de muestras efectuadas en el plan de ensayos, así como las fotografías de las zonas indicadas, como toma de muestras.

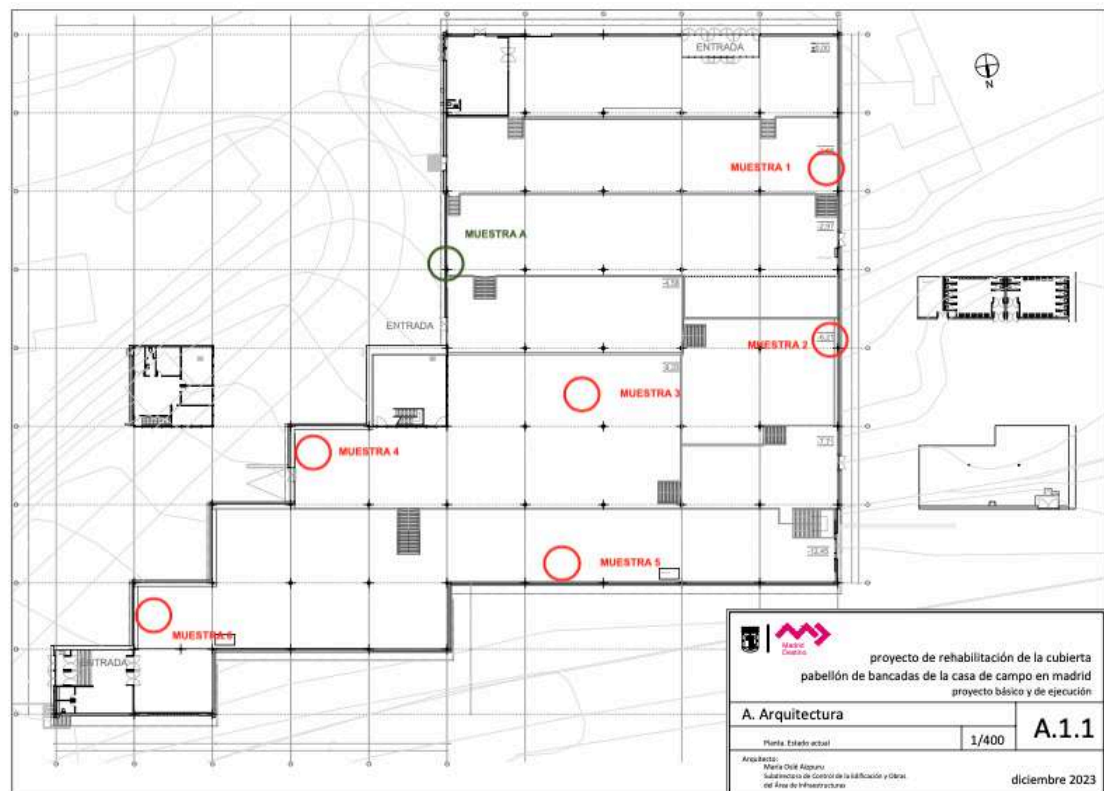


Figura 5. Plano de muestreo del edificio.



Figura 6. Toma de muestra 1.



Figura 7. Toma de muestra 4.



Figura 8. Toma de muestra 5.



Figura 9. Toma de muestra 6.

Se ha obtenido un total de 6 muestras, que han sido trasladadas al laboratorio para su análisis, si bien se han conservado 2 muestras de reserva para contraste, o en caso de pérdida o extravío.



Figura 8. Envases de toma de muestras.

Durante la inspección se han utilizado los elementos adecuados: boroscopio, flexómetro, guantes, traje desechable, mascarilla de filtro 3M, gafas protectoras, botas, lupa, escalera, casco, bolsas, recipientes, planos, etc.

4.2.REFERENCIA A LA NORMA de INSPECCIÓN.

El procedimiento seguido por el personal encargado de realizar las operaciones de muestreo, se ajusta a los requisitos establecidos en la norma UNE 171370-2:2021.

El análisis de las muestras se realizará en laboratorios reconocidos conforme al Anexo II del 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.

5. REALIZACION DE MEDICIONES AMBIENTALES.

5.1.MEDIDAS PREVENTIVAS

Para la toma de muestras se siguen las recomendaciones preventivas del anexo F de la UNE 171370-2. El técnico ha tomado las medidas de protección personal adecuadas, se trata de una exposición ocasional y aislada conforme a la guía técnica, incluida en el ámbito del art 3.2 de RD 396/2006 para personal de toma muestras.

El edificio se encuentra cerrado y sin actividad, por lo tanto se verifica el muestreo durante un período de nula actividad laboral, evitando a su vez el tránsito de terceras personas (visitas).

Se ha empleado el menor tiempo posible y aplicándose una distancia de seguridad, evitando exposiciones innecesarias.



Figura 9. Toma de muestras sólidas.

Dadas las condiciones del edificio, no ha sido necesario contar con la intervención de ascensoristas, electricistas, mecánicos, etc.

Respecto de las muestra sólidas, se seguirán las técnicas analíticas y métodos de análisis para identificación de amianto en materiales de construcción conforme al anexo G de la norma UNE antes mencionada.

ANALISIS DE AMIANTO SOBRE MATRIZ:



Figura 10. Dimensiones de muestras sólidas.

Obligaciones generales de prevención:

Se toma la menor cantidad posible de material, que permita la calcinación del ensayo. El procedimiento de trabajo ha sido concebido de tal forma que no se produzcan fibras de amianto y que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.

El material susceptible de contener amianto es envasado individualmente, con el registro de fecha hora y lugar de captación, es transportado en embalajes cerrados apropiados y con las etiquetas reglamentarias que indica que contienen amianto.





Figura 11. Espesor del panel.



Figura 12. Bolsa de transporte de muestras y aspecto de la fibra de amianto.



5.2. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.

Se sigue el procedimiento de evaluación del riesgo conforme a la norma UNE 171370-2:2021, siendo los factores de valoración del riesgo los siguientes:

5.2.1.FACTORES DE VALORACIÓN DERIVADOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO.

1 Localización del equipo o instalación que contiene amianto.

Los riesgos asociados a la localización del material dependen de su encapsulamiento, si están instalados en el exterior o el interior, el volumen del espacio donde se localizan o si están expuestos a corrientes de aire.

2 Extension/Cantidad de material con amianto.

Se valora la cantidad de material instalado. El personal inspector por medición directa, observación o revisión de planos y esquemas determina la cantidad aproximada de material. Si existe la sospecha fehaciente de presencia de material oculto cuya cantidad no puede verificarse el persona inspector podrá decidir aplicar en riesgo máximo.

3 Accesibilidad de los usuarios a material con amianto.

El material se considera accesible si puede ser alcanzado por los usuarios, ya sea directamente o por medios que pudieran ser manipulados o empleados (escaleras, etc). La presencia de desperfectos de cualquier tipo sobre la superficie puede ser un indicador de accesibilidad.

4 Número de personas potencialmente expuestas (incluye personas trabajadoras y usuarias).

Se determina mediante el número de personas que habitualmente ocupan la localización. En caso de duda a la hora de aplicar este factor, o en localizaciones de publica concurrencia, se debe valorar el riesgo con la puntuación máxima.

5 Accesibilidad técnica

La accesibilidad técnica se refiere al personal de mantenimiento, instalación, inspección en tanto y cuanto puede perturbar el material o puede verse afectada por la presencia de elementos que generen ruido de forma que los materiales puedan verse alterados.

5.2.2.FACTORES DE VALORACIÓN DERIVADOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL.

6 Estado del material (deterioro).

Se valora el estado de conservación en que se encuentra el material, teniendo en consideración la posible presencia de daños, arañazos, roturas, adherencia sobre el soporte, etc.

Se deben buscar restos de material visible, sobre el entorno cercano, lo cual sería una prueba de disgregación del mismo.

7 variedad de amianto.

El informe analítico del laboratorio debe proporcionar la variedad de amianto identificado en la muestra. Si no se dispone evidencia analítica documental de que el material no contiene Anfíboles se debe aplicar la puntuación máxima de la valoración..

5.2.3.FACTORES DE PONDERACIÓN DE LA FRIABILIDAD DEL MATERIAL.

8 Cuanto más friable sea el material, más elevado será el potencial de liberación de las fibras de amianto y, por tanto, de contaminación. También se deben tener en cuenta los tratamientos superficiales de los materiales.

5.2.4.RESULTADO DE LA VALORACIÓN

Atendiendo a los criterios de la norma UNE 171370 se procede a definir los factores de valoración.

Tabla 1. Valoración y puntuación del riesgo		
Características del entorno y del material	Tipología	Puntuación
Localización del material que contiene amianto.	Espacios cerrados, aunque ocasionalmente accesibles	2
Extensión-cantidad del material con amianto	Más de 51 m ²	10
Accesibilidad de las personas usuarias al material con amianto	Inaccesible en el uso cotidiano del edificio	0
Número de personas potencialmente expuestas	De 1 a 3	2
Accesibilidad técnica	Nunca se realizan actividades que impliquen manipular o perturbar el material	0
Estado del material (deterioro)	Poco daño: pequeños arañazos o marcas, bordes rotos, en tableros, losetas, etc.	15
Variedad del amianto	Solo Crisotilo	3
		32
Tabla 2. Factor de ponderación en función de la friabilidad del material		
Friabilidad del material	Amianto cemento, material de baja friabilidad, se puede dañar con la mano, aunque con dificultad. El material puede resultar dañado por medio de impactos. El material tiene base de cemento y deja gránulos en la mano, pero no polvo..	0,5
UNE EN 171370-2:2021	Total	16

Figura 13. Valoración del riesgo.

El riesgo asociado a cada MCA se calcula sumando los valores asignados a cada uno de los siete factores que se recogen en la tabla 1, a cuyo resultado se le aplica un factor de ponderación en función de la friabilidad del material contenido en la tabla 2 de este apartado. De esta manera, el riesgo del material quedaría en lo siguiente:

$$\text{Suma parcial de los valores de los factores} = \text{Localización} + \text{Cantidad} + \text{Accesibilidad} + \text{Personas} + \text{Accesibilidad técnica} + \text{Estado} + \text{Variedad}$$

$$\text{Riesgo total de cada material} = \text{Suma parcial de factores} \times \text{Factor de ponderación de friabilidad}$$

El riesgo total de cada material se debe redondear al número entero superior en caso de decimales mayores o iguales a 0,5 y al entero inferior si se trata de decimales inferiores a 0,5. De esta manera el nivel de riesgo calculado podrá alcanzar un valor teórico entre 1 y 100, siendo 1 el mínimo riesgo y 100 el máximo riesgo.

En base al criterio del personal inspector, las acciones de respuesta, a incluir en el informe, tras la inspección, deben incluir como mínimo las indicadas como resultado de la valoración del riesgo.

Valor de riesgo	Prioridad	Acciones de respuesta	Nivel de riesgo
40-100	I	Retirada y eliminación	ALTO
20-39	II	Retirada y eliminación	MEDIO
		Tratamientos de estabilización y confinamiento	
0-19	III	Retirada y eliminación	BAJO
		Tratamientos de estabilización y confinamiento	
		No, intervención	

Figura 14. Acciones de respuesta.

La puntuación obtenida es de 16, lo que representa un riesgo bajo, con tres posibles opciones de respuesta, según la recomendación UNE.

No intervención: implica dejar el material exactamente en el estado de estado en el momento de la inspección. Esta medida de llevar asociada un plan de gestión de materiales contaminados de amianto periódico. Es preciso documentar y señalar la presencia de amianto, informando al personal. También es preciso informar a los departamentos responsables de la coordinación de cualquier tipo de obra de reforma en el edificio.

Estabilización se refiere a la aplicación de productos químicos adecuados específicos sobre el material, mediante pulverización a baja presión y o inyección, de tal forma que se crea un recubrimiento sobre la superficie, o bien penetrando y ligando los componentes del material.

Confinamiento: el confinamiento consiste en establecer una barrera física entre el material y los usuarios del recinto, mediante un nuevo elemento constructivo, resistente al paso del aire. Esta técnica puede ser utilizada conjuntamente con la estabilización y no se debe confundir con el confinamiento de la zona de trabajo, cuyo objetivo es evitar la dispersión de las fibras fuera de dicha zona.

Retirada y eliminación: cuando las condiciones del material, independientemente de que se vayan a realizar obras o no, haya de procederse a la retirada y eliminación del material que contiene el amianto, solo se debe permitir que desarrolle el trabajo empresas especializadas con personal cualificado.

5.2.5.LABORATORIO QUE REALIZA LOS ANÁLISIS DE MATERIALES.

El análisis de amianto se realiza por un laboratorio especializado utilizando las técnicas con arreglo al procedimiento establecido en el Anexo II del RD 396/2006.

El laboratorio pertenece a la red de EUROFINS:

EUROFINS ANALYTICO

Carrer del Garbí, Num. 13 – Nave 10
08150, Parets del Vallés/Barcelona. Spain.

Mobile: +34 674041221

Email: marc.morant@etib.eurofins.com

Website: <https://www.eurofins-environment.es>

LABORATORIO DE MADRID

IPROMA

Av. de los Pirineos, 9, 28703 San Sebastián de los Reyes, Madrid

<http://www.iproma.com/>

Acreditaciones: <https://www.eurofins-environment.es/es/acreditaciones/>

Los análisis seleccionados han sido:

MUESTRA EN POLVO:

[PLE0L] Asbestos analysis in dust - LE07I-1: Análisis cualitativo del amianto por PLM

(α)- LE07J-1: Análisis. Asbestos in dust. Package includes two research methods of asbestos fibers in dust: by Polarized Light Microscopy (PLM) according to HSG 248 (Appendix 2) and / or transmission electron microscopy (TEM) adapted from NF X 43 -050. The result reflects the presence or absence of asbestos fibers with identification of the six types of regulated asbestos. The analysis is out of Cofrac accreditation. Two possible formats:

- Dust in bulk with amount equivalent to the contents of a thimble
- Dust on wipe, dust must be concentrated on an area of the wipe rather than spread.

- [LE07I] Análisis cualitativo del amianto por PLM
- [LE07J] Análisis cualitativo del amianto por PLM

Se adjuntan los informe completos de los resultados de las analíticas al final del documento.

En caso de detectarse amianto, se aplica LZ001- Fibras + Amianto TEM (Recuento de fibras (incluye Asbestos) (Microscopia por contraste de fases)

MUESTRA EN MATERIAL SOLIDO:

MATERIALES

- [PEKE0] Asbestos TEM qualitative analysis- LE07I-1: Análisis cualitativo del amianto por PLM
- (α)- LE07J-PEKE0-Asbestos en material TEM (Eurofins Portugal). Análisis semicuantitativo (se estima en porcentajes en peso (% en masa)) de las fases Crisotilo [$<0,1\%$ m/m], Amosita [$<0,1\%$ m/m], Crocidolita [$<0,1\%$ m/m], Actinolita [$<0,1\%$ m/m], Tremolita [$<0,1\%$ m/m], Antofilita [$<0,1\%$ m/m])

Analysis method

La muestra es procesada y analizada por Microscopia de Luz Polarizada (PLM). En caso de no detectarse fibras por este método la muestra será procesada por Microscopia Electrónica de Transmision (TEM).

NP EN ISO\IEC 17025:2005 IPAC L0705

- [LE07I] Análisis cualitativo del amianto por PLM
- [LE07J] Análisis cualitativo del amianto por PLM

6. ELABORACION DE INFORME DE RESULTADOS DE AMIANTO.

6.1. RESULTADOS DE LA MUESTRAS.

Los resultados de las analíticas efectuadas por EUROFINS ANALYTICO sobre **las muestras de polvo**, cuyo informe completo se adjunta al final, muestran que no hay restos de fibras de amianto, en ninguna de las muestras analizadas.

ASBESTOS BULK SAMPLE ANALYTICAL REPORT

Analysis report N°: AR-24-EK-039422-01

Report issue date : 23/07/2024 11:55

Page:1/2

Lab reference N° 24EK040332

Folder follow-up reference number: 303-2024-0002

Received in the lab: 22/07/2024

Reception date:

Analysis date: 22/07/2024

Customer Folder Reference :PL-EUES045-20240722-007

Spl. N°	Customer reference	Visual description	Used technique / Analyst	Preparation		Results
				Prep nb / Grids or slides nb	Type	
001 (1)	303-2024-00023132 - Muestra B-1 0960016499 (91000001798)	Sampling dust on a disposable wipe (black)	TEM /FF2S	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected
002 (1)	303-2024-00023145 - Muestra B-2 0960016351(91000001 798)	Sampling dust on a disposable wipe (black)	TEM /FF2S	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected
003 (1)	303-2024-00023146 - Muestra B-3 0960016477 (91000001799)	Sampling dust on a disposable wipe (black)	TEM /FF2S	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected
004 (1)	303-2024-00023147 - Muestra B-4 0960016468(91000001 799)	Sampling dust on a disposable wipe (black)	TEM /FF2S	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected

Sample(s) observation(s)

(1) All the sample quantity has been used to give the result. A counter-analysis will be impossible.

Estos resultados pueden deberse a que el material se encuentra en buen estado por su cara interior, y protegido del sol, así como a las obras y reformas que se han realizado en el interior del edificio, dónde es posible que se haya realizado alguna limpieza sobre la estructura del edificio.

Respecto de los resultados de la analítica efectuada EUROFINS ANALYTICO sobre la **muestra sólida**, cuyo informe completo se adjunta al final, se confirma la presencia de amianto en la categoría de Crisotilo.

ASBESTOS BULK SAMPLE ANALYTICAL REPORT

Analysis report N°: AR-24-EK-039169-01
Lab reference N° 24EK038543
Received in the lab: 19/07/2024
Analysis date: 19/07/2024
Customer Folder Reference :EUES045-20240712-062

Report issue date : 22/07/2024 19:10
Folder follow-up reference number: 303-2024-0002
Reception date:

Page:1/2

Spl. N°	Customer reference	Visual description	Used technique / Analyst	Preparation		Results
				Prep nb / Grids or slides nb	Type	
001	303-2024-00022301 -	Hard fibrous cement-type material (grey)	TEM / X9BQ	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	Chrysotile-type asbestos fibras

Analytical method used for the determination of asbestos fibres in bulk materials:

TEM: Asbestos fibres determination. Treatment by calcination and/or acid attack. Detection and identification by Transmission Electron Microscopy equipped with Energy Dispersive X-ray Spectrometry analyzer (EDS) performed according to the standard: NF X 43-050: July 2021, P-PS-SOP3368 : version 8

Los resultados del laboratorio sobre la muestra sólida indican que se trata de uno de los tipos de amianto (crisotilo), silicato contenido en el panel ondulado de fibrocemento, más frecuente en los materiales de construcción de fibrocemento en España, en la época de construcción del edificio.

6.2. INFORME DE CONCLUSIONES.

Informe de conclusiones conforme a UNE 171370-2. Datos de identificación del titular:

Nombre o razón social	Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio S.A.
Dirección a estos efectos:	C/ Conde Duque nº 9-11
Población	Madrid
Código postal	28015
Provincia	Madrid
Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	PROYECTO DE REHABILITACION DE LA CUBIERTA DEL PABELLON DE BANCADAS DE LOS RECINTOS FERIALES DE LA CASA DE CAMPO EN MADRID
Situación de la obra a construir	Recintos feriales de la casa de campo en Madrid. 28011

A la vista de los resultados del laboratorio, se concluye que la acción de respuesta debe ser la retirada y eliminación del material identificado que contiene amianto. Es muy importante dada la certeza, con los resultados de las analíticas de que el edificio contienen materiales con amianto, tomar las siguientes medidas:

- Se debe identificar y etiquetar el edificio con la símbolo de peligro contiene amianto. Se prohíbe el uso del edificio para cualquier actividad o uso hasta que se haya realizado la descontaminación.
- Se debe restringir el acceso al personal de Madrid Destino, que no vayan equipados con los EPIs adecuados y dispongan de información suficiente sobre los riesgos del amianto.
- Se debe prohibir el acceso al resto de personal de otras empresas, visitas y terceras personas hasta que se haya realizado la descontaminación del amianto, a excepción de la empresa RERA, que describirá en su Plan de descontaminación la ejecución de los trabajos a realizar.

- En relación a la redacción del Proyecto, recordar la obligatoriedad de que la identificación de estos materiales quede reflejada en el Estudio de Seguridad y Salud, o en el estudio básico de seguridad y salud, a que se refiere el 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 relación a la redacción del Proyecto, recordar la obligatoriedad de que la identificación de estos materiales quede reflejada en el Plan de Gestión de Residuos, conforme al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Destacar igualmente que la empresa que vaya a realizar la actividad de descontaminación, debe estar inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo por Amianto (RERA) existente en los órganos correspondientes de la autoridad laboral de la Comunidad de Madrid, que actuará como Contratista. Este empresario contratista de la ejecución de las tareas de descontaminación, deberá elaborar un Plan de Trabajo conforme al art. 11 del RD 396/2006, antes del comienzo de cada trabajo con riesgo de exposición al amianto, aprobado por resolución de la autoridad laboral, siguiendo las indicaciones del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene y las recomendaciones de la Guía técnica, para la evaluación de los riesgos relacionados con la exposición a amianto durante el trabajo. Para el empresario contratista que exponga trabajadores a este riesgo de silicatos fibrosos como el amianto, será obligatorio el cumplimiento del 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 del 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. Conteniendo al menos la siguiente información:
 - ✓ Naturaleza del trabajo (tipo de amianto) y lugar donde se realizará.
 - ✓ La duración prevista, identificación y número de trabajadores implicados.
 - ✓ Métodos a emplear.
 - ✓ Medidas preventivas para limitar la generación y dispersión en el ambiente.
 - ✓ Procedimiento para la evaluación y control del ambiente de trabajo.
 - ✓ Características, tipo y modo de uso de los EPIS y protección y descontaminación de los trabajadores.
 - ✓ Características de equipos utilizados para la protección de las demás personas que se encuentren en el lugar donde se efectúen los trabajos o en sus proximidades.
 - ✓ Medidas de información y formación a los trabajadores. Por último, medidas para la eliminación de los residuos.

- Incorporar al Plan de Control de Calidad en Ejecución un plan específico de vigilancia y control con los siguientes puntos:
 - * Establecer un control del nivel de fibras en el aire interior del recinto durante las tareas de desmontaje.
 - * Establecer un control del nivel de fibras en el aire exterior del recinto, en las proximidades a barlovento de los focos, durante las tareas de desmontaje.
- Para evidenciar que en ninguna de las actuaciones integradas en la fase operativa del Plan de Trabajo contratado a una empresa R.E.R.A, pueda representar un peligro para terceras personas y/o medio ambiente próximo al escenario de intervención. Al margen de los controles ambientales (punto fijo) que la empresa R.E.R.A deba realizar, en relación con la protección de las personas desde el punto de vista de la prevención de riesgos en el puesto de trabajo.

Incorporar en el Proyecto Técnico de Ejecución las indicaciones anteriores.

6.3. MEDIDAS ORGANIZATIVAS A EXIJIR EN LA EJECUCIÓN.

Durante los trabajos de descontaminación y desmontaje de materiales que contienen amianto, solo pueden estar presentes los trabajadores de la empresa RERA. No es posible concurrencia de otras empresas en obra durante la ejecución de esta fase del proyecto. (Tener en cuenta en la planificación). La gestión completa de los residuos producidos durante la fase de descontaminación corresponde de manera íntegra a la empresa RERA. La empresa RERA elaborará su propio Plan de Gestión de Residuos específico para esta obra, relativo a los materiales contaminados con amianto, donde se incluirá la gestión completa de los residuos producidos hasta su destino final, este control se someterá a la dirección facultativa.

Antes de iniciar cualquier proceso de desmontaje o demolición, la contaminación por amianto, debe ser eliminada. Por lo tanto, se debe incluir como unidad de obra a ejecutar, la realización de una limpieza de polvo previa a la ejecución del resto de los trabajos, en todo el ámbito de actuación. La ejecución previa de esta limpieza no excluye la obligatoriedad de respetar las medidas contempladas por el empresario en su Plan de Seguridad y Salud, respecto de lo siguiente:

- la utilización de las medidas de protección respiratoria, conforme al artículo 8 del RD 396/2006 en el resto de tareas de desmontaje.
- las medidas de higiene personal y de protección individual, conforme al artículo 9 del RD 396/2006,.
- las disposiciones específicas del art. 10 del RD 396/2006.

Para los trabajos de ejecución de la descontaminación, en el interior del Pabellón de Bancadas, donde se realicen dichas actividades se deberán seguir las siguientes indicaciones:

- Tratar de en capsular y asegurar el material lo más cerca posible de su origen. No cortar, trocear ni partir los paneles de fibrocemento.
- Evitar en todo lo posible el almacenamiento de los materiales que contienen amianto fuera del recinto, y tratar de utilizar el interior del edificio para contener la posible emisión contaminante.
- No mezclar, ni contaminar otros materiales que no presentan contaminación.
- Establecer en el interior del edificio, un sistema de circulación de aire forzado para control de la contaminación ambiental y aseguramiento de la protección de los trabajadores.
- Elegir el depósito final de seguridad como destino de los MCA más cercano al edificio para limitar la distancia del transporte. (Madrid)
- Delimitar y señalizar claramente las zonas de trabajo, de conformidad con la normativa en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo,
- Impedir el acceso a la zona de trabajo, que no pueda ser accesible a otras personas que no sean aquellas que, por razón de su trabajo o de su función, deban operar o actuar en ella.
- Recordar la prohibición de beber, comer y fumar.
- Si durante los trabajos de desmontaje de MCA aparecen nuevos materiales no identificados con las visitas e inspecciones previas, la empresa RERA contratista deberá analizar los riesgos que representa o incluirlo en uno de los tipos de materiales identificados.

6.4. MEDIDAS ORGANIZATIVAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

Para garantizar la trazabilidad del proceso de gestión de los MCA relativos al cumplimiento de la retirada del amianto existente, se resumen en la siguiente tabla los documentos mínimos necesarios que deben completarse a lo largo de las diferentes fases del proceso.

Seguimiento documental de la identificación y retirada de amianto

Etapa	Contenido	Documento
Previo a obra	Identificación y localización de amianto	EGR o Documento técnico correspondiente.
Previo a obra o a retirada del amianto	Identificación y localización de amianto por empresa especializada inscrita en RERA	Plan de trabajo aprobado, así como la correspondiente notificación previa a la autoridad laboral indicando la fecha de los trabajos y la documentación de gestión del residuo requerida.
Gestión en obra por parte del contratista (poseedor de RCD)	Identificación de MCA y solicitud de retirada por parte de gestor autorizado	Inclusión de Plan de Trabajo en Plan de Gestión de RCD (PGR). Documentos de cumplimiento de los requisitos generales de los traslados de residuos en los que se incluyan los criterios aplicables a los MCA relativos a la notificación previa. Documentos de control y seguimiento que confirmen que la operación de entrega de los residuos del productor al transportista o gestor se realiza y que no existe oposición al traslado ni por parte del gestor final de los residuos ni por parte de la autoridad competente.
Gestión externa por parte del transportista/gestor		Documento de aceptación del gestor (intermedio o final), indicando las condiciones de aceptación de los MCA, que deben formar parte de la documentación de la obra durante el periodo establecido por la legislación vigente.

6.5. IMPACTO AMBIENTAL EN EL ENTORNO.

Tal como hemos indicado, la presencia de amianto no ha sido detectada en las muestras de polvo acumulado a lo largo de años en las partes altas del interior del edificio, todas ellas en zonas por debajo del panel de fibrocemento. Esto puede significar que el material de fibrocemento se encuentra en buen estado y no está deshaciéndose en forma de polvo por degradación o bien, si ha existido polvo en algún momento, éste ha sido retirado o desplazado por reformas o limpiezas en el edificio. En cualquier caso, se puede decir como conclusión de las muestras analizadas que no presenta riesgo de fibras sueltas en el polvo.

Con respecto a la cara exterior del panel de fibrocemento, se encuentra protegida de la intemperie y el sol por una chapa de acero y que por lo tanto no recibe el agua de la lluvia ni los rayos ultravioletas, por lo que es muy poco probable que arrastre posibles contaminantes hacia la recogida de aguas pluviales. El acero es un material muy estable y de larga duración en condiciones exteriores.

En el exterior no se pueden tomar muestras de polvo, dado que la lluvia se produce con regularidad y no permite la acumulación de polvo, siendo muy improbable que el polvo del interior haya salido al exterior del edificio, ya que lo habitual es decantarse verticalmente por gravedad.

El panel de fibrocemento con un contenido de amianto en su interior, se encuentra protegido de la intemperie y en un edificio completamente cerrado, por lo que su presencia en el edificio no genera afección ambiental al entorno, tan solo al interior del edificio.

Se puede concluir que la afección del amianto contenido en la matriz del panel de cubierta representa un efecto NO SIGNIFICATIVO en el entorno del edificio.

Lo esencial es tomar las medidas de precaución indicadas durante las operaciones de manipulación del material, para proteger la salud de los trabajadores que intervengan en las operaciones de retirada de este material, así como realizar el control ambiental indicado a fin de acreditar la no afección al entorno durante las tareas de desmontaje.

En Madrid, a 24 de julio de 2024.

Fdo.

D. Enrique Martin de la Vega Hernández.

Ingeniero Industrial. Colegiado 9854

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de MadridCOIIM

7. ANEXOS

7.1.RESULTADOS ANÁLISIS (EUROFINS)

DIPSER S.L.
Enrique Martin
Avenida Europa 9. Portal 11. 2D
Madrid
Spain

Fecha: 24-07-2024

Adjunto encontrará el informe analítico con los resultados de los ensayos realizados para su proyecto.

Número de certificado/versión	AR-303-2024-005421-01
Su número de proyecto	TOMA DE MUESTRAS
Su nombre de proyecto	CAS DE CAMPO
PO referencia	LOTE 1
Referencia EOL de la orden	303-2024-005421
Acuerdo de proyecto	-
Muestras recibidas el	Ver anexo
Fecha de inicio	Ver anexo
Fecha de finalización	22-07-2024
Fecha de informe	24-07-2024
Anexos	A, U

Información sobre reconocimientos:
EM: NP EN ISO/IEC 17025:2018 IPAC L0705

Las determinaciones han sido realizadas por un laboratorio acreditado. Para información específica de los parámetros acreditados consulte los informes originales anexos.

Este informe analítico sólo puede ser reproducido al completo, no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento escrito del laboratorio. Interpretaciones y opiniones están fuera del alcance de nuestra acreditación. Los resultados solo conciernen a las muestras recibidas.

Confiamos en haber realizado este trabajo de acuerdo a sus expectativas. Si tiene alguna cuestión referente a este informe analítico, por favor, no dude en contactar con nuestro equipo de atención al cliente.

Atentamente

Departamento de Analytical Service Manager

Análisis	Unidades	1
Otros		
HSG 248 - Appendix 2 (2021)		
Descripción visual	1)	Material duro 2) fibroso de tipo fibrocimento (cinza
Tratamiento muestra	1)	Calcinação 3) e/ou ataque ácido
Número de preparaciones	1)	2 4)
NFX43-050 July 2021 Norm		
Operador	1)	X9bq 5)
Asbesto	1)	Amiante 6) détectée

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	Muestra B	Polvo	08-07-2024	303-2024-00022301
	Firma	Aleyda Aznar		

Laboratorio externo:

- 1) Eurofins Lab Environment Testing Portugal, Unipessoal Lda., Eurofins Lab Environment Testing Portugal, PT

Comentario:

- 2) <Data>Action=U///Table=ValidatedResults///Field=additionalColumn1[additionalColumn1Name|additionalColumn2|additionalColumn2Name|additionalColumn3|additionalColumn3Name|additionalColumn4|additionalColumn4Name|additionalColumn5|additionalColumn5Name|additionalColumn10|additionalColumn10Name|Value=Hard fibrous cement-type material (grey)|FrenchVR|ClientLanguageVR|1|ResultOrder|DescriptionVisu|ResultCaption|1|LayerNumber|MET|Analyse|Test=LE07J|Layer=1|Param=LE00001J|
- 3) <Data>Action=U///Table=ValidatedResults///Field=additionalColumn1[additionalColumn1Name|additionalColumn2|additionalColumn2Name|additionalColumn3|additionalColumn3Name|additionalColumn4|additionalColumn4Name|additionalColumn5|additionalColumn5Name|additionalColumn10|additionalColumn10Name|Value=Calcination and/or acid attack|FrenchVR|ClientLanguageVR|2|ResultOrder|Traitement|ResultCaption|1|LayerNumber|MET|Analyse|Test=LE07J|Layer=1|Param=LE00001L|
- 4) <Data>Action=U///Table=ValidatedResults///Field=additionalColumn1[additionalColumn1Name|additionalColumn2|additionalColumn2Name|additionalColumn3|additionalColumn3Name|additionalColumn4|additionalColumn4Name|additionalColumn5|additionalColumn5Name|additionalColumn10|additionalColumn10Name|decimalNumber|methodOfRoundingIncl|methodOfRoundingSql|Value=2|FrenchVR|ClientLanguageVR|3|ResultOrder|NbPrep|ResultCaption|1|LayerNumber|MET|Analyse|0|1|2|Test=LE07J|Layer=1|Param=LE00001M|
- 5) <Data>Action=U///Table=ValidatedResults///Field=additionalColumn1[additionalColumn1Name|additionalColumn2|additionalColumn2Name|additionalColumn3|additionalColumn3Name|additionalColumn4|additionalColumn4Name|additionalColumn5|additionalColumn5Name|additionalColumn10|additionalColumn10Name|Value=X9BQ|FrenchVR|ClientLanguageVR|5|ResultOrder|Analyste|ResultCaption|1|LayerNumber|MET|Analyse|Test=LE07J|Layer=1|Param=LE000041|Action=U///Table=Plannings|Field=planningInvoicingStatusIncl|planningInvoicingStatusSql|doneOn|Value=2|1|1|2|GETDATE|)///Test=LE07J|Layer=1|Action=U///Table=SamplesPartners|Field=startAnalyseDate|Value=2024-07-19 15:21:15|
- 6) <Data>Action=U///Table=ValidatedResults///Field=additionalColumn1[additionalColumn1Name|additionalColumn2|additionalColumn2Name|additionalColumn3|additionalColumn3Name|additionalColumn4|additionalColumn4Name|additionalColumn5|additionalColumn5Name|additionalColumn10|additionalColumn10Name|Value=Chrysotile-type asbestos fibres|FrenchVR|ClientLanguageVR|4|ResultOrder|Resultat|ResultCaption|1|LayerNumber|MET|Analyse|Test=LE07J|Layer=1|Param=LS00006A|

Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis AR-303-2024-005421-01

Código de barras		Su fecha de muestreo	Descripción de envases
Código de muestra	303-2024-00022301	Su referencia de muestra	Muestra B
91000001798		08-07-2024	Wipe con restos de polvo
91000001799		08-07-2024	Wipe con restos de polvo

Eurofins Lab Environment Testing Portugal, Unipessoal Lda.**EUROFINS ANALYTICO BV SUCURSAL
EN ESPANA****Analytical report**
Polígono Industrial Can Volard
Calle Garbi, 13
08150 Barcelona**ASBESTOS BULK SAMPLE ANALYTICAL REPORT**

Analysis report N°: AR-24-EK-039169-01

Lab reference N° 24EK038543

Received in the lab: 19/07/2024

Analysis date: 19/07/2024

Customer Folder Reference :EUES045-20240712-062

Report issue date : 22/07/2024 19:10

Folder follow-up reference number: 303-2024-0002

Reception date:

Page:1/2

Spl. N°	Customer reference	Visual description	Used technique / Analyst	Preparation		Results
				Prep nb / Grids or slides nb	Type	
001	303-2024-00022301 -	Hard fibrous cement-type material (grey)	TEM / X9BQ	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	Chrysotile-type asbestos fibres

Analytical method used for the determination of asbestos fibres in bulk materials:

TEM: Asbestos fibres determination. Treatment by calcination and/or acid attack. Detection and identification by Transmission Electron Microscopy equipped with Energy Dispersive X-ray Spectrometry analyzer (EDS) performed according to the standard: NF X 43-050: July 2021, P-PS-SOP3368 : version 8

Note 1 : Traceability information are available on request. This report in English is a copy of the original version of the report in Portuguese language, which is saved and kept internally by the lab.

Note 2 : Without specific information mentioned on the report, by default, the lab performs a layer-by-layer analysis of the sample sent by the customer. It was not possible to separate for analysis the components that are described together in the same layer.

Note 3 : This present report only mentions conclusive analysis. However, according to its offer and Decree of 1st of October, 2019, the laboratory uses both techniques PLM and TEM on all bulk samples. The mention on the report of technical analysis by TEM indicates that samples have been treated according to appendice 2 of HSG 248 guide (PLM) but without having a conclusive result.

Note 4 : For asbestos research in materials, the detection limit that is guaranteed for each test sample (in PLM and/or TEM) is 0.1% in weight.

Note 5 : "No asbestos fibres detected" on PLM, means that the layer can contain asbestos fibres optically visible in a rate lower to the detection limit that is guaranteed. To be optically visible, a fibre needs to have a diameter greater than 0.2 µm. "No asbestos fibres" on TEM means that the layer can contain asbestos fibres in a rate that is lower to the detection limit that is guaranteed.

Note 6 : The accreditation scope of the laboratory is referenced under n.º L0705-1 and it is available on <http://www.ipac.pt/>.

Note 7 : The list of methods and test with global flexible accreditation is available on :

<https://www.eurofins.pt/ambiente/eurofins-lab-environment-testing-portugal/laboratorio-de-analise-de-amianto/qualidade/>

Note 8 : The sampling is the responsibility of the customer.

Note 9 : Analysis performed within the framework of French regulation: Decree n° 2017-899 of 9th of May 2017, Decree n° 2019-251 of 27th of March 2019, Decree n° 2011-629 of 3rd of June 2011, Decree of 1st of October 2019 (JORF n°0245 of 20th of October 2019 text n° 18) amended by the order of December 26, Decree of 25th of July 2022 (JOFR n° 0238 of 13th of October 2022, text n°10).

Note 10 : The report is established within the framework of case 1 of article 6 of decree of 1st of October 2019, namely the detection and identification of asbestos added intentionally in materials and manufactured products.

The reproduction of this document is authorized only if it is copied entirely. It contains 2 page(s). This report only refers to the tested objects as received in the laboratory. Tests identified by * symbol are not included in the accreditation scope.

Eurofins Lab Environment Testing Portugal, Unipessoal Lda.

ASBESTOS BULK SAMPLE ANALYTICAL REPORT

Analysis report N°: AR-24-EK-039169-01

Lab reference N° 24EK038543

Received in the lab: 19/07/2024

Analysis date: 19/07/2024

Customer Folder Reference :EUES045-20240712-062

Report issue date : 22/07/2024 19:10

Folder follow-up reference number: 303-2024-0002

Reception date:

Page:2/2

Validated and approved by:

Catarina
Nunes

Catarina Nunes
Production Manager

The reproduction of this document is authorized only if it is copied entirely. It contains 2 page(s). This report only refers to the tested objects as received in the laboratory. Tests identified by * symbol are not included in the accreditation scope.

DIPSER S.L.
Enrique Martin
Avenida Europa 9. Portal 11. 2D
Madrid
Spain

Fecha: 24-07-2024

Adjunto encontrará el informe analítico con los resultados de los ensayos realizados para su proyecto.

Número de certificado/versión	AR-303-2024-005661-01
Su número de proyecto	TOMA DE MUESTRAS
Su nombre de proyecto	CAS DE CAMPO
PO referencia	LOTE 1
Referencia EOL de la orden	303-2024-005661
Acuerdo de proyecto	-
Muestras recibidas el	Ver anexo
Fecha de inicio	Ver anexo
Fecha de finalización	23-07-2024
Fecha de informe	24-07-2024
Anexos	A, U

Las determinaciones han sido realizadas por un laboratorio acreditado. Para información específica de los parámetros acreditados consulte los informes originales anexos.

Este informe analítico sólo puede ser reproducido al completo, no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento escrito del laboratorio. Interpretaciones y opiniones están fuera del alcance de nuestra acreditación. Los resultados solo conciernen a las muestras recibidas.

Confiamos en haber realizado este trabajo de acuerdo a sus expectativas. Si tiene alguna cuestión referente a este informe analítico, por favor, no dude en contactar con nuestro equipo de atención al cliente.

Atentamente

Departamento de Analytical Service Manager

Análisis	Unidades	1	2	3	4
Otros					
HSG 248 - Appendix 2 (2021)					
Descripción visual	1)	Material de tipo ²⁾ poeiras em toalhitas (preto)	Material de tipo ²⁾ poeiras em toalhitas (preto)	Material de tipo ²⁾ poeiras em toalhitas (preto)	Material de tipo ²⁾ poeiras em toalhitas (preto)
Tratamiento muestra	1)	Calcinação ³⁾ e/ou ataque ácido	Calcinação ³⁾ e/ou ataque ácido	Calcinação ³⁾ e/ou ataque ácido	Calcinação ³⁾ e/ou ataque ácido
Número de preparaciones	1)	- ⁴⁾	- ⁴⁾	- ⁴⁾	- ⁴⁾
NFX43-050 July 2021 Norm					
Operador	1)	Ff2s ⁵⁾	Ff2s ⁶⁾	Ff2s ⁷⁾	Ff2s ⁸⁾
Asbesto	1)	Pas d'amiante ⁹⁾ détectée	Pas d'amiante ⁹⁾ détectée	Pas d'amiante ⁹⁾ détectée	Pas d'amiante ⁹⁾ détectée

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	Muestra B-1	Polvo	08-07-2024	303-2024-00023132
2	Muestra B-2	Polvo	08-07-2024	303-2024-00023145
3	Muestra B-3	Polvo	08-07-2024	303-2024-00023146
4	Muestra B-4	Polvo	08-07-2024	303-2024-00023147
Firma		Aleyda Aznar		

Laboratorio externo:

- 1) Eurofins Lab Environment Testing Portugal, Unipessoal Lda., Eurofins Lab Environment Testing Portugal, PT

Comentario:

- 2) <Data>Action=U///Table=ValidatedResults///Field=additionalColumn1|additionalColumn1Name|additionalColumn2|additionalColumn2Name|additionalColumn3|additionalColumn3Name|additionalColumn4|additionalColumn4Name|additionalColumn5|additionalColumn5Name|additionalColumn10|additionalColumn10Name///Value=Sampling dust on a disposable wipe (black)|FrenchVR|ClientLanguageVR|1|ResultOrder|DescriptionVisu|ResultCaption|1|LayerNumber|MET|Analyse///Test=LE07I///Layer=1///Param=LE00001J///
- 3) <Data>Action=U///Table=ValidatedResults///Field=additionalColumn1|additionalColumn1Name|additionalColumn2|additionalColumn2Name|additionalColumn3|additionalColumn3Name|additionalColumn4|additionalColumn4Name|additionalColumn5|additionalColumn5Name|additionalColumn10|additionalColumn10Name///Value=Calcination and/or acid attack|FrenchVR|ClientLanguageVR|2|ResultOrder|Traitement|ResultCaption|1|LayerNumber|MET|Analyse///Test=LE07I///Layer=1///Param=LE00001L///
- 4) <Data>Action=U///Table=ValidatedResults///Field=additionalColumn1|additionalColumn1Name|additionalColumn2|additionalColumn2Name|additionalColumn3|additionalColumn3Name|additionalColumn4|additionalColumn4Name|additionalColumn5|additionalColumn5Name|additionalColumn10|additionalColumn10Name|decimalNumber|methodOfRoundingIncid|methodOfRoundingSqlId///Value=-|FrenchVR|ClientLanguageVR|3|ResultOrder|NbPrep|ResultCaption|1|LayerNumber|MET|Analyse|0|1|2///Test=LE07I///Layer=1///Param=LE00001M///
- 5) <Data>Action=U///Table=ValidatedResults///Field=additionalColumn1|additionalColumn1Name|additionalColumn2|additionalColumn2Name|additionalColumn3|additionalColumn3Name|additionalColumn4|additionalColumn4Name|additionalColumn5|additionalColumn5Name|additionalColumn10|additionalColumn10Name///Value=FF2S|FrenchVR|ClientLanguageVR|5|ResultOrder|Analyse|ResultCaption|1|LayerNumber|MET|Analyse///Test=LE07J///Layer=1///Param=LE000041///Action=U///Table=Plannings///Field=planningInvoicingStatusIncid|planningInvoicingStatusSqlId|planningStatusIncid|planningStatusSqlId|doneOn///Value=2|1|1|2|GETDATE()///Test=LE07J///Layer=1///Action=U///Table=SamplesPartners///Field=startAnalyseDate///Value=2024-07-22 17:44:03///
- 6) <Data>Action=U///Table=ValidatedResults///Field=additionalColumn1|additionalColumn1Name|additionalColumn2|additionalColumn2Name|additionalColumn3|additionalColumn3Name|additionalColumn4|additionalColumn4Name|additionalColumn5|additionalColumn5Name|additionalColumn10|additionalColumn10Name///Value=FF2S|FrenchVR|ClientLanguageVR|5|ResultOrder|Analyse|ResultCaption|1|LayerNumber|MET|Analyse///Test=LE07J///Layer=1///Param=LE000041///Action=U///Table=Plannings///Field=planningInvoicingStatusIncid|planningInvoicingStatusSqlId|planningStatusIncid|planningStatusSqlId|doneOn///Value=2|1|1|2|GETDATE()///Test=LE07J///Layer=1///Action=U///Table=SamplesPartners///Field=startAnalyseDate///Value=2024-07-22 17:45:58///
- 7) <Data>Action=U///Table=ValidatedResults///Field=additionalColumn1|additionalColumn1Name|additionalColumn2|additionalColumn2Name|additionalColumn3|additionalColumn3Name|additionalColumn4|additionalColumn4Name|additionalColumn5|additionalColumn5Name|additionalColumn10|additionalColumn10Name///Value=FF2S|FrenchVR|ClientLanguageVR|5|ResultOrder|Analyse|ResultCaption|1|LayerNumber|MET|Analyse///Test=LE07J///Layer=1///Param=LE000041///Action=U///Table=Plannings///Field=planningInvoicingStatusIncid|planningInvoicingStatusSqlId|planningStatusIncid|planningStatusSqlId|doneOn///Value=2|1|1|2|GETDATE()///Test=LE07J///Layer=1///Action=U///Table=SamplesPartners///Field=startAnalyseDate///Value=2024-07-22 17:49:04///
- 8) <Data>Action=U///Table=ValidatedResults///Field=additionalColumn1|additionalColumn1Name|additionalColumn2|additionalColumn2Name|additionalColumn3|additionalColumn3Name|additionalColumn4|additionalColumn4Name|additionalColumn5|additionalColumn5Name|additionalColumn10|additionalColumn10Name///Value=FF2S|FrenchVR|ClientLanguageVR|5|ResultOrder|Analyse|ResultCaption|1|LayerNumber|MET|Analyse///Test=LE07J///Layer=1///Param=LE000041///Action=U///Table=Plannings///Field=planningInvoicingStatusIncid|planningInvoicingStatusSqlId|planningStatusIncid|planningStatusSqlId|doneOn///Value=2|1|1|2|GETDATE()///Test=LE07J///Layer=1///Action=U///Table=SamplesPartners///Field=startAnalyseDate///Value=2024-07-22 17:51:16///
- 9) <Data>Action=U///Table=ValidatedResults///Field=additionalColumn1|additionalColumn1Name|additionalColumn2|additionalColumn2Name|additionalColumn3|additionalColumn3Name|additionalColumn4|additionalColumn4Name|additionalColumn5|additionalColumn5Name|additionalColumn10|additionalColumn10Name///Value=No asbestos fibres detected|FrenchVR|ClientLanguageVR|4|ResultOrder|Resultat|ResultCaption|1|LayerNumber|MET|Analyse///Test=LE07J///Layer=1///Param=LS00006A///

Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis AR-303-2024-005661-01

Código de barras		Su fecha de muestreo	Descripción de envases
Código de muestra	303-2024-00023132	Su referencia de muestra	Muestra B-1
0960016499		08-07-2024	Wipe con restos de polvo - 91000001798
Código de muestra	303-2024-00023145	Su referencia de muestra	Muestra B-2
0960016351		08-07-2024	Wipe con restos de polvo - 91000001798
Código de muestra	303-2024-00023146	Su referencia de muestra	Muestra B-3
0960016477		08-07-2024	Wipe con restos de polvo - 91000001799
Código de muestra	303-2024-00023147	Su referencia de muestra	Muestra B-4
0960016468		08-07-2024	Wipe con restos de polvo - 91000001799

Eurofins Lab Environment Testing Portugal, Unipessoal Lda.**EUROFINS ANALYTICO BV SUCURSAL
EN ESPANA****Analytical report**
Polígono Industrial Can Volard
Calle Garbi, 13
08150 Barcelona**ASBESTOS BULK SAMPLE ANALYTICAL REPORT**

Analysis report N°: AR-24-EK-039422-01

Report issue date : 23/07/2024 11:55

Page:1/2

Lab reference N° 24EK040332

Folder follow-up reference number: 303-2024-0002

Received in the lab: 22/07/2024

Reception date:

Analysis date: 22/07/2024

Customer Folder Reference :PL-EUES045-20240722-007

Spl. N°	Customer reference	Visual description	Used technique / Analyst	Preparation		Results
				Prep nb / Grids or slides nb	Type	
001 (1)	303-2024-00023132 - Muestra B-1 0960016499 (91000001798)	Sampling dust on a disposable wipe (black)	TEM /FF2S	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected
002 (1)	303-2024-00023145 - Muestra B-2 0960016351(91000001 798)	Sampling dust on a disposable wipe (black)	TEM /FF2S	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected
003 (1)	303-2024-00023146 - Muestra B-3 0960016477 (91000001799)	Sampling dust on a disposable wipe (black)	TEM /FF2S	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected
004 (1)	303-2024-00023147 - Muestra B-4 0960016468(91000001 799)	Sampling dust on a disposable wipe (black)	TEM /FF2S	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected

Sample(s) observation(s)

(1) All the sample quantity has been used to give the result. A counter-analysis will be impossible.

Analytical method used for the determination of asbestos fibres in bulk materials:**TEM:** Asbestos fibres determination. Treatment by calcination and/or acid attack. Detection and identification by Transmission Electron Microscopy equipped with Energy Dispersive X-ray Spectrometry analyzer (EDS) performed according to the standard: NF X 43-050: July 2021, P-PS-SOP3368 : version 8

The reproduction of this document is authorized only if it is copied entirely. It contains 2 page(s). This report only refers to the tested objects as received in the laboratory.

Eurofins Lab Environment Testing Portugal, Unipessoal Lda.**ASBESTOS BULK SAMPLE ANALYTICAL REPORT**

Analysis report N°: AR-24-EK-039422-01

Lab reference N° 24EK040332

Received in the lab: 22/07/2024

Analysis date: 22/07/2024

Customer Folder Reference :PL-EUES045-20240722-007

Report issue date : 23/07/2024 11:55

Folder follow-up reference number: 303-2024-0002

Reception date:

Page:2/2

Note 1 : Traceability information are available on request. This report in English is a copy of the original version of the report in Portuguese language, which is saved and kept internally by the lab.

Note 2 : Without specific information mentioned on the report, by default, the lab performs a layer-by-layer analysis of the sample sent by the customer. It was not possible to separate for analysis the components that are described together in the same layer.

Note 3 : This present report only mentions conclusive analysis. However, according to its offer and Decree of 1st of October, 2019, the laboratory uses both techniques PLM and TEM on all bulk samples. The mention on the report of technical analysis by TEM indicates that samples have been treated according to appendice 2 of HSG 248 guide (PLM) but without having a conclusive result.

Note 4 : For asbestos research in materials, the detection limit that is guaranteed for each test sample (in PLM and/or TEM) is 0.1% in weight.

Note 5 : "No asbestos fibres detected" on PLM, means that the layer can contain asbestos fibres optically visible in a rate lower to the detection limit that is guaranteed. To be optically visible, a fibre needs to have a diameter greater than 0.2 µm. "No asbestos fibres" on TEM means that the layer can contain asbestos fibres in a rate that is lower to the detection limit that is guaranteed.

Note 6 : The sampling is the responsibility of the customer.

Note 7 : Analysis performed within the framework of French regulation: Decree n° 2017-899 of 9th of May 2017, Decree n° 2019-251 of 27th of March 2019, Decree n° 2011-629 of 3rd of June 2011, Decree of 1st of October 2019 (JORF n°0245 of 20th of October 2019 text n° 18) amended by the order of December 26, Decree of 25th of July 2022 (JOFR n° 0238 of 13th of October 2022, text n°10).

Note 8 : The report is established within the framework of case 1 of article 6 of decree of 1st of October 2019, namely the detection and identification of asbestos added intentionally in materials and manufactured products.

Validated and approved by:



Margarida Barbosa
Lab Technician

The reproduction of this document is authorized only if it is copied entirely. It contains 2 page(s). This report only refers to the tested objects as received in the laboratory.

*Otorga la presente
Grants this Accreditation*

ACREDITACIÓN

*a la entidad técnica
to the technical entity*

**INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIOAMBIENTE, S.L.
(IPROMA MADRID)**

*Según criterios recogidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 para la
realización de los ENSAYOS en el SECTOR MEDIOAMBIENTAL
definidos en el ANEXO TÉCNICO adjunto.*

*According to the criteria in UNE-EN ISO/IEC 17025 for the performance of Environmental Test
as defined in the attached Technical Annex.*

*Acreditación n.º:
Accreditation number:*

103/LE1693 (*)

*Fecha de entrada en vigor:
Coming into effect:*

27/11/2009

*La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra.
The accreditation maintains its validity unless otherwise stated.*

*En Madrid, a 27 de noviembre de 2009
In Madrid, November 27, 2009*

*El Presidente
President*

D. Antonio Muñoz Muñoz

*Este documento no tiene validez sin su anexo técnico correspondiente, cuyo número coincide con el de la
acreditación.*

The present Accreditation is not valid without its corresponding technical annex, which number coincides with the accreditation.

*La presente acreditación y su anexo técnico están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y
retirada. El estado de vigencia de la misma puede confirmarse en el catálogo de ENAC ([http: www.enac.es](http://www.enac.es))
This accreditation and its technical annex could be reduced, temporarily suspended and withdrawn. The state of validity of it can be confirmed at www.enac.es.*

(*) procede de la acreditación n.º 103/LE268 de 30/05/1997

Ref.: CLE/4134

DECLARACIÓN DE CONTACTOS:

Empresas colaboradoras ajenas a DIPSER SL, con las que hemos contactado durante la elaboración de este documento:

LABORATORIO EUROFINS MEDIOAMBIENTE

Marc Morant

Eurofins Analytico
Carrer del Garbí, Num. 13 – Nave 10
08150, Parets del Vallés/Barcelona
Spain
Mobile: +34 674041221

Email: marc.morant@etib.eurofins.com
Website: <https://www.eurofins-environment.es>
[Política de Privacidad](#)