



Ayuntamiento de
Pamplona

Iruñeko
Udala

ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y
PROYECTOS ESTRATÉGICOS

GARAPEN JASANGARRIKO ETA
PROIEKTU ESTRATEGIKOETAKO
ALORRA



PROYECTO DE REFORMA

CUBIERTA DE LA ESCUELA INFANTIL PRINTZEAREN HARRESI

Pamplona, noviembre de 2023

Original firmado electrónicamente

1
21/12/2023 09:01:26

JUAN FERMIN IBARROLA LABIANO



DOCUMENTOS DEL PROYECTO

MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA
MEMORIA CONSTRUCTIVA
JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO CTE
DOCUMENTACIÓN PRECEPTIVA

ANEXOS

ANEXO 1: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEXO 2: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEXO 3: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ANEXO 4: PLAN DE MANTENIMIENTO

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESUPUESTO

PLANOS

PLANO 1: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PLANO 2: PLANTA DE CUBIERTA
PLANO 3: PLANTA DE CUBIERTA – SUPERFICIES
PLANO 4: SECCIONES
PLANO 5: DETALLES CONSTRUCTIVOS 1
PLANO 6: DETALLES CONSTRUCTIVOS 2
PLANO 7: IMPLANTACIÓN DE OBRA



Ayuntamiento de
Pamplona

Iruñeko
Udala

ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y
PROYECTOS ESTRATÉGICOS

GARAPEN JASANGARRIKO ETA
PROIEKTU ESTRATEGIKOETAKO
ALORRA

MEMORIA

PROYECTO DE REFORMA DE LA CUBIERTA DE LA ESCUELA INFANTIL PRINTZEAREN HARRESI

MEMORIA

Pamplona, noviembre de 2023



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Objeto del proyecto

2. Importe de ejecución por contrata (IVA incluido)

3. Plazo de ejecución

4. Agentes

5. Información previa

- 5.1. Antecedentes y condicionantes de partida
- 5.2. Ubicación del edificio
- 5.3. Descripción de la parcela
- 5.4. Normativa de aplicación
- 5.5. Cuadro superficies cubierta
- 5.6. Estado actual

6. Descripción del proyecto

- 6.1. Descripción de la actuación
- 6.2. Cumplimiento del CTE y otras normas específicas
 - 6.2.1. Cumplimiento del CTE. Generalidades
 - 6.2.2. Cumplimiento de otras normativas específicas

7. Prestaciones del edificio

MEMORIA CONSTRUCTIVA

1. Gestión de los residuos de construcción y demolición

2. Sistema estructural

3. Sistema envolvente

- 3.1. Fachada
- 3.2. Medianerías
- 3.3. Cubierta
- 3.4. Huecos verticales
- 3.5. Huecos horizontales

4. Sistema de compartimentación

- 4.1. Tabiquería
- 4.2. Forjados
- 4.3. Carpintería interior

5. Sistema de acabados

- 5.1. Solados
- 5.2. Revestimientos interiores
- 5.3. Falsos techos

6. Sistema de acondicionamiento e instalaciones



7. Equipamiento

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO CTE

1. SE: Seguridad estructural
2. SI: Seguridad en caso de incendio
3. SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad
4. HS: Salubridad
5. HR: Protección contra el ruido
6. HE: Ahorro de energía

DOCUMENTACIÓN PRECEPTIVA

ACTA DE REPLANTEO Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

PLAN DE TRABAJO

ANEXOS

ANEXO 1: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO 2: PLAN DE MANTENIMIENTO

ANEXO 3: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEXO 4: PLAN DE MANTENIMIENTO



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. OBJETO DEL PROYECTO

La presente memoria tiene por objeto definir las obras necesarias para sustituir la impermeabilización de las cubiertas del edificio en el que se sitúa la ESCUELA INFANTIL PRINZEAREN HARRESI del barrio de la Milagrosa en Pamplona, situada en la Plaza Alfredo Floristán 2-124 (parcela 2124, polígono 5), de forma que se proporcione una correcta protección frente a la humedad en el interior del edificio.

Se sustituirá también el sistema de cubierta verde y se dejará preparada, en lo que corresponda, para la colocación de paneles solares.

En ese sentido, es objeto de proyectos independientes la reforma de la sala de calderas e instalación de placas fotovoltaicas en cubierta, redactados por ED Ingeniería (Javier Gironés Navarlaz, Ingeniero).

2. IMPORTE DE EJECUCIÓN

El presupuesto de la obra será de una cuantía 422.161,58 euros, IVA incluido, derivado de un PEM de 303.385,97 euros.

3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo previsto para estos trabajos es de 4 meses.

4. AGENTES

En fase de proyecto:

Promotor: Ayuntamiento de Pamplona

Arquitectos: Soledad Castiella Ramírez, Fermín Ibarrola Labiano y Koldo Zapata Ibañez (proyecto)

Arquitecta técnica: Lidia Martínez Zancajo (coordinación de Seguridad y Salud, en fase de proyecto)

Instalaciones: ED Ingeniería (Javier Gironés Navarlaz, Ingeniero, desarrolladas en dos proyectos aparte de este, de reforma de climatización e instalación fotovoltaica para autoconsumo)

5. INFORMACIÓN PREVIA

5.1. Antecedentes y condicionantes de partida

El proyecto del edificio de la Escuela Infantil Printzearen Harresi fue redactado por el equipo de arquitectos compuesto por Carlos Pereda Iglesias y Óscar Pérez Silanes (Pereda Pérez Arquitectos). Las instalaciones fueron proyectadas por la empresa INARQ ingenieros y la estructura fue diseñada y calculada por la empresa FS estructuras.

La dirección de obra fue llevada por el equipo de arquitectos compuesto por Carlos Pereda Iglesias y Óscar Pérez Silanes, mientras que la dirección de ejecución la ejercieron los aparejadores Pedro María Legarreta Nuín y Marc Buxó Torrent.



El proyecto tiene fecha de septiembre de 2009, y la ejecución de la obra se extiende del 26 de mayo de 2010 (acta de comienzo de obra), al 29 de julio de 2011 (acta fin de obra definitiva), ejecutándose las obras por la empresa Guillén Obras y Proyectos, S.L.

Conforme a la memoria del proyecto, el edificio destinado a escuela infantil respondía a la morfología derivada de la propia parcela y de las alturas y condicionantes expresados en la Normativa Urbanística vigente. La intervención debía ofrecer las pautas de una solución global al "muro" visual que presentaban las traseras de los edificios existentes, cuya virtud era el soleamiento que poseían.

La implantación dentro de la parcela se ejecutó de una forma muy medida dado que ésta posee una superficie muy ajustada para el programa propuesto: dos crujeas resuelven el programa funcional: una destinada a los módulos educativos jalonada por patios exclusivos de cada módulo (sin interferencia con los módulos anejos) y otra destinada a los servicios y labores administrativas necesarias en este tipo de edificios articulada con un patio; entre ambas se genera un espacio central de relación. El acceso se ejecuta desde el límite del primer volumen, espacio de transición entre el patio y porche exteriores. Este acceso se encuentra relativamente centrado respecto del espacio de relación público aportado por la urbanización del área que lo integra.

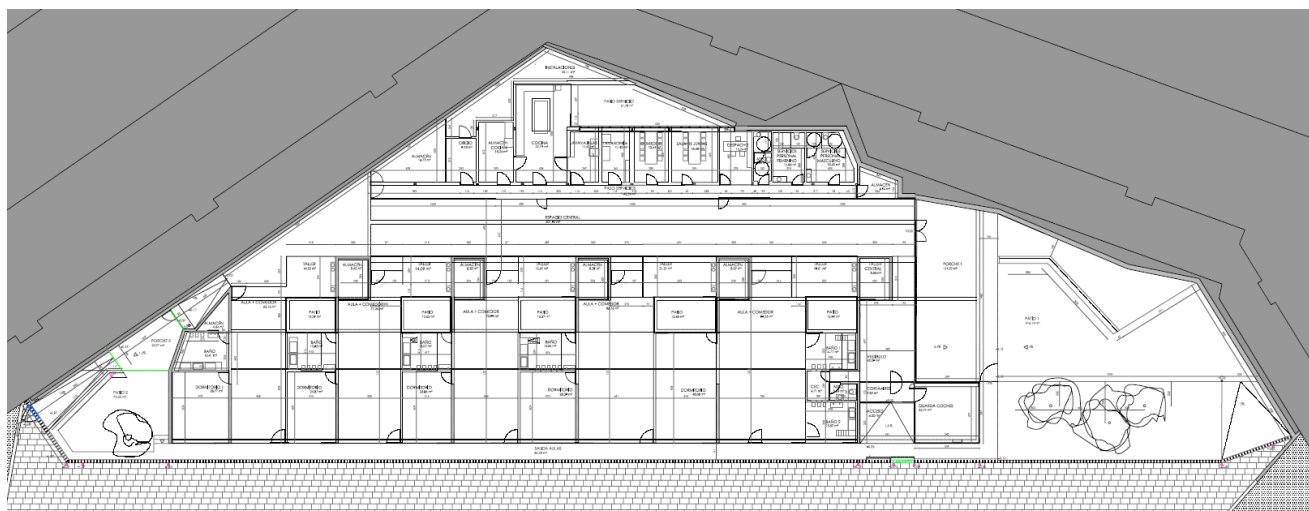
Se optó por colocar la pieza de módulos educativos en el lado exterior de la parcela con el fin de poder trabajar el valor que nos aporta la parcela: el soleamiento; a partir de esta decisión se va desarrollando el resto de la propuesta de una forma natural y lógica dados los condicionantes físicos y formales de la parcela: límites irregulares en un trazado de planta "triangular" con una única dirección de actuación con un espacio libre delante de la misma.

A su vez, la edificación en sección se articula en planos que van dejando elementos para el paso de la luz en el interior de los espacios fundamentalmente en el central, con iluminación natural tanto de sur como de norte de forma que se garantice siempre una buena iluminación natural de dichos espacios; a su vez los módulos educativos poseen esta doble posibilidad apoyada por el patio privado.

El bloque destinado a servicios también posee su patio de iluminación al que revierten todos los espacios de trabajo, siendo en este caso una iluminación de norte apoyado por el reflejo que se producirá en el plano blanco que conforma el muro de límite.

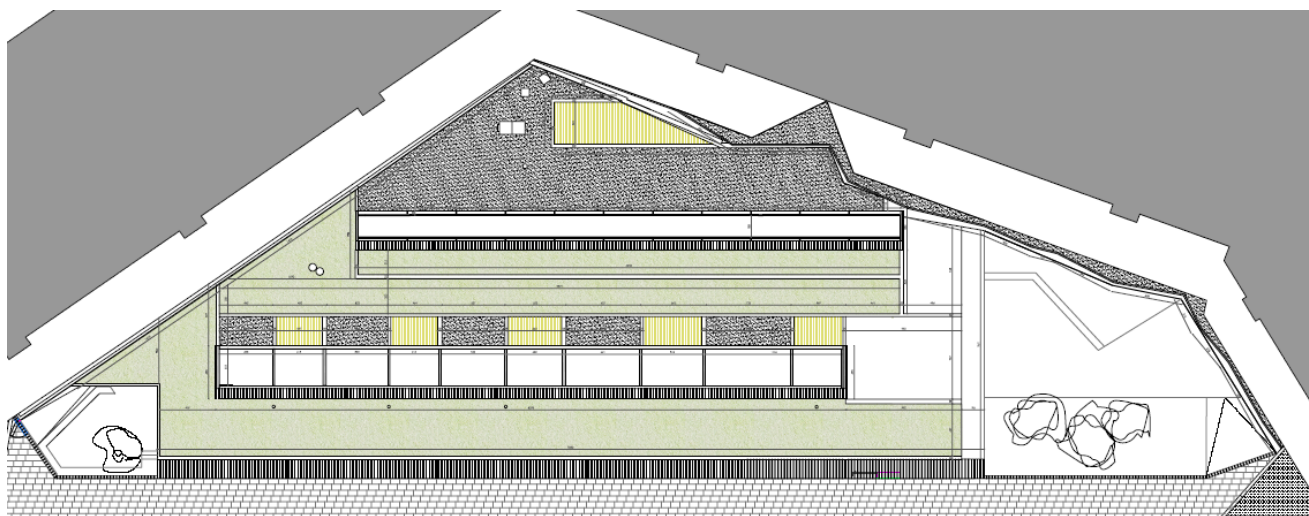
A modo resumen y tal como se puede apreciar en la imagen adjunta, esta se distribuye de la siguiente forma:

1. ACCESO-VESTÍBULO
2. ESPACIO CENTRAL
3. 5 MÓDULOS EDUCATIVOS (AULA-COMEDOR, TALLER, DORMITORIO, BAÑO, ALMACÉN, PATIO)
4. ZONA ADMINISTRACIÓN (SALA DE JUNTAS, DESPACHO, SERVICIOS PERSONAL, ALMACÉN)
5. COCINA (COMEDOR, COCINA, LAVAVAJILLAS, ALMACÉN COCINA)
6. LAVANDERÍA
7. INSTALACIONES
8. ALMACÉN
9. PORCHE 1 Y PATIO EXTERIOR 1
10. PORCHE 2 Y PATIO EXTERIOR 2
11. PATIO DE SERVICIO



PLANTA BAJA

Para la solución técnica de la cubierta, se optó por una cubierta ajardinada plana, de tipo invertida, compuesta por hormigón ligero de formación de pendientes sobre forjado de prelasas de hormigón o losas nervadas según su situación, barrera paravapor, impermeabilización de EPDM, aislamiento de 6 cm. tipo Roof-mate (poliestireno extruido), capa drenante y sustrato vegetal para el plantado de especies tipo Sedum. En la zona de servicios la cubierta ajardinada se sustituye por un acabado en grava. Los lucernarios, presentan cubierta plana, compuesta por hormigón ligero de formación de pendientes sobre forjado de losas nervadas o de chapa colaborante según su situación, barrera paravapor, aislamiento de 6 cm. tipo Roof-mate (poliestireno extruido), impermeabilización tipo delta-drain y chapa de cinc acabado quartz cinc.



PLANTA CUBIERTA

Desde que se puso en funcionamiento la actividad en el edificio, son numerosas las veces en que se han tenido avisos por la aparición de goteras en la cubierta y filtraciones de agua en los muros de hormigón de contención del límite norte de la parcela. Estas goteras y filtraciones se han intentado arreglar a lo largo de los años, algunas no han vuelto a aparecer, pero otras son recurrentes y no se ha conseguido eliminar. Con el paso del tiempo han seguido apareciendo



nuevas goteras. Se han realizado intervenciones que han solucionado algunas goteras, pero otras siguen manifestándose.

Como consecuencia se ha llegado a la conclusión de que el estado de la impermeabilización de las cubiertas no es el correcto puesto que existen continuas filtraciones que, como ya se ha indicado, se vienen produciendo desde hace años. Tanto es así que se han instalado bandejas para la recogida de las aguas de la cubierta en aquellos puntos más problemáticos, y en otras se ven zonas con humedades y goteras en los techos. Esto ocurre de manera generalizada en todo el edificio, pero especialmente en la cocina, zona de acceso al aula de lactantes y aula 5.

A continuación, se muestran fotos del edificio en los que se desarrollará el proyecto:

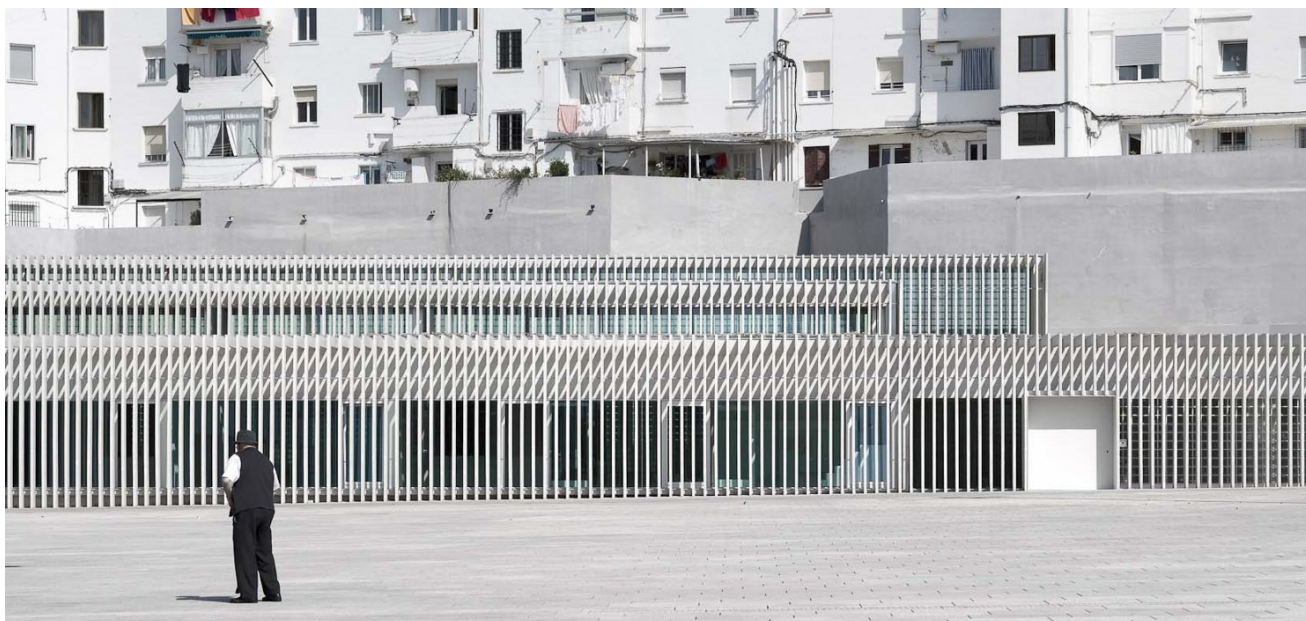


Foto 1: Vista fachada principal (fin de obra)



Foto 2: Vista espacio central (fin de obra)



Foto 3: Aula lactantes estado actual



Foto 4: Cubierta arreglos año 2022



Foto 5: Vista cubierta (fin de obra)

5.2. Ubicación del edificio

El edificio se encuentra situado en la Unidad Integrada XIX unidad ZN-1 (Milagrosa), uso pormenorizado dotacional público.

Emplazamiento Plaza Alfredo Floristán 2-124
Polígono: 5
Parcelas: 2124
Localidad: Pamplona

5.3. Descripción de la parcela

La parcela linda en su perímetro Norte con los edificios de viviendas existentes correspondientes a los números 1 y 3 de la Travesía de Guelbenzu, 21, 23, 25 y 27 de la C/ Guelbenzu y los números 34, 36 y 38 de la C/ Julián Gayarre. Al Sur linda con la plaza de Alfredo Floristán.



5.4. Normativa de aplicación

Planeamiento urbanístico de aplicación

La Normativa Urbanística vigente en el Municipio y de aplicación al solar es, de forma no exhaustiva:

- Plan Municipal de Pamplona, con homologación definitiva a la Ley Foral 35/2002, de Ordenación del Territorio y Urbanismo, el 30 de mayo de 2007 (BON nº 67).
- PERI ZONAS XIX/ ZN-1 y ZN-2 del Plan Municipal de Pamplona.
- Proyecto de Urbanización de las ZONAS XIX/ ZN-1 y ZN-2 del Plan Municipal de Pamplona.

General

Código Técnico de la Edificación: SE, HS, SI, SUA, HR y HE (R.D. 314/2006) y Calificación Energética de los Edificios (R.D. 47/2007).

5.5. Cuadro superficies cubiertas previo a la obra

SUPERFICIES CUBIERTA AJARDINADA:

	Superficie
Área 1 (zona fachada principal)	504,00 m ²
Área 2 (Zona trasera lucernario módulos)	216,40 m ²
Área 3 (Zona delante lucernario espacio central)	134,40 m ²
Área 4 (Fachada patio exterior)	134,40 m ²
TOTAL SUPERFICIE CUBIERTA AJARDINADA:	989,20 m²

SUPERFICIES CUBIERTA GRAVA:

Área 5 (zona servicios)	272,20 m ²
Área 6 (junto a patio módulo 5)	12,10 m ²
Área 7 (junto a patio módulo 4)	13,00 m ²
Área 8 (junto a patio módulo 3)	13,30 m ²
Área 9 (junto a patio módulo 2)	15,90 m ²
Área 10 (junto a patio módulo 1)	18,00 m ²
TOTAL SUPERFICIE GRAVA:	344,50 m²

La superficie total de la cubierta no se modifica de tal forma que las superficies previstas en esta reforma se aprecian en el plano 03.

5.6. Estado actual

El edificio presenta problemas de goteras y humedades desde el principio de su puesta en funcionamiento en el año 2011. Las mismas se han ido conteniendo en diferentes fases se intervenciones, pero al cabo del tiempo vuelven a aparecer o se generan nuevas goteras. Se han realizado dos actuaciones importantes para solucionar las mismas, pero en ninguna de ellas se ha conseguido eliminar la gotera existente en el muro de acceso al módulo de lactantes.



Foto 6: Imagen de una de las reparaciones realizadas con soluciones líquidas

A primera vista, la cubierta ajardinada presenta buen aspecto, con la vegetación sana, aunque se ha llenado de adventicias (malas hierbas) en diferentes momentos. Durante los primeros años de puesta en marcha de la escuela infantil, el mantenimiento de la misma fue inexistente, llegando a desarrollarse plantas de tamaño considerable. Sin embargo, una revisión más detallada revela la falta de elementos habituales, como son entre otros, sumideros fácilmente localizables y registrables y la inexistencia de franjas de canto rodado en los perímetros de la cubierta protegiendo al sistema de impermeabilización de las raíces.

Lo mismo se puede decir de las cubiertas de grava, el aspecto es bueno, pero tampoco están a la vista los sumideros.

La cubierta presenta dos sistemas de acabado diferentes, una parte con cubierta ajardinada y otra con grava de machaqueo.

CUBIERTA AJARDINADA (de arriba hacia abajo)

- Aproximadamente 14 cm. de sustrato no específico de cubierta ajardinada. Básicamente tierra vegetal.
- Lámina drenante y retenedora tipo Danodren ajardinada.
- Aislamiento XPS 6 cm.
- Geotextil de gramaje indeterminado.
- Lámina impermeabilizante tipo caucho EPDM.

CUBIERTA DE GRAVA (de arriba hacia abajo)

- Grava de machaqueo, con un espesor que cambia según zona, entre los 10 y 24 cm.
- Geotextil de gramaje indeterminado.
- Aislamiento XPS 6 cm.
- Geotextil de gramaje indeterminado.
- Lámina impermeabilizante tipo caucho EPDM.



Foto 7: Elementos cubierta

Como suele ser habitual en casos similares, los problemas parecen concentrarse en zonas de rematado o puntos singulares, ya sea porque el remate de la impermeabilización no se ha realizado bien o simplemente porque el agua tiene una mayor facilidad de entrar en finales de forjado, juntas de dilatación o sumideros.

Se han realizado catas para conocer como está ejecutada la impermeabilización, tras su inspección, la impresión que se tiene, es que a pesar de que es evidente que hubo cuidado y atención en la ejecución con el objeto de proteger la lámina impermeabilizante (protecciones verticales con lámina drenante), se falló en el concepto y probablemente en la ejecución (se han podido comprobar cortes realizados a mano en la impermeabilización al colocar el aislamiento, sumideros y pasatubos ocluidos por otros elementos constructivos, modificaciones en obra no reflejadas en la documentación de fin de obra, etc.).

En cuanto a la cubierta ajardinada, el mayor problema es que no se empleó un sistema específico, garantizado, que presente una compatibilidad y funcionalidad de los diferentes elementos para asegurar el correcto desarrollo a largo plazo de la vegetación, y que tenga como premisa el drenaje rápido de toda el agua sobrante.

Con elementos de diferentes fabricantes y/o suministradores locales se dio forma a una solución (que no sistema) heterogénea, que además no respeta algunas de las premisas básicas que debe cumplir una cubierta ajardinada, como son:

- Sumideros bien señalizados y registrables, protegidos por una zona de gravas
- Perímetros protegidos por una zona de gravas, que permitan mantener la zona libre de raíces y drenar el agua rápidamente al sistema de drenaje inferior (inexistente)



- Empleo de sustrato específico para cubiertas ajardinadas, ligero, no compactable y con un porcentaje de finos mínimo, inorgánico, y esencialmente muy pobre. El material empleado parece ser tierra vegetal, esencialmente el contrario de lo que debería ser



Foto 8: Sustrato vegetal

El problema de la localización de los sumideros también se da en las cubiertas de grava, ya que no se encuentran a la vista.

Por otro lado, en cuanto al concepto constructivo, tanto las cubiertas ajardinadas como las de grava son de tipo invertido, con el aislamiento instalado sobre la impermeabilización. Este tipo de cubiertas, funcionan muy bien como protección de la impermeabilización, pero se vuelven ineficaces térmicamente con el paso de los años, cuando los aislamientos se acaban saturando de agua.

Además, estos sistemas invertidos no permiten el drenaje rápido de las aguas sobrantes, lo que conlleva un mayor riesgo de goteras y humedades ante posibles fallos de la impermeabilización.



Foto 9: Entrada agua fachada sur
lactantes



Foto 10: Entrada agua muro módulo



Foto 11: Muro lucernario módulos



Foto 12: Muro lucernario módulos



6.DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

6.1. Descripción de la actuación

La cubierta se subdivide en zonas generadas por los resaltes de vigas y volúmenes edificatorios de los lucernarios. Tienen en planta forma rectangular y, en algún caso, trapecial. Como se ha indicado, están terminadas con cubierta ajardinada y grava de machaqueo, según zonas. Presentan un estado tal, que no garantizan la inexistencia de agua en el interior proveniente de las precipitaciones atmosféricas, lo que genera la aparición de humedades.

Para solventar este problema, a modo de resumen no exhaustivo, las actuaciones en las cubiertas serán:

- Se eliminará y llevará a vertedero autorizado para su reciclado, si fuese posible, las distintas capas que conforman las cubiertas. En el caso de la tierra vegetal se impulsará su reutilización dentro del municipio
- En ese sentido, se estudiará con el Servicio de Zonas Verdes la posibilidad de recuperar la planta existente para su reutilización en otra zona de la ciudad
- Se reestudian las soluciones, siguiendo sistemas probados y con garantía, mejorando el aislamiento y el funcionamiento global de los mismos
- Para la cubierta ajardinada de utilizará la solución de Zinco, sobre la capa de hormigón ligero de formación de pendientes existente, se dispondrá de barrera de vapor (aprovechando la impermeabilización existente, salvo en la zona donde se modifican pendientes), sobre ésta el aislamiento en dos capas, una primera de aislamiento rígido de poliestireno extruido XPS de 5 cm. de espesor y encima aislamiento de espuma de poliisocianurato PIR-VV 30, de 3 cm. de espesor, se protegerá mediante una lámina impermeabilizante EPDM, protegida a su vez por una lámina anti-raíz. A continuación, se coloca el sistema Zinco para cubiertas ajardinadas: sobre la citada lámina anti-raíz, manta separadora y protectora SSM 45 de Zinco, lámina retenedora Floradrain FD 25-E de Zinco, sustrato específico Zincoterra de 10 cm con el sistema de riego correspondiente y plantas tipo "Sedum tapizante"
- Las cubiertas de material pétreo grava se solucionarán de la siguiente forma: sobre la capa de hormigón ligero de formación de pendientes existente, se colocará una barrera de vapor, sobre ésta el aislamiento en dos capas, una primera de aislamiento rígido de poliestireno extruido XPS de 5 cm. de espesor y encima aislamiento de espuma de poliisocianurato PIR-VV 30, de 3 cm. de espesor, se protegerá mediante una lámina impermeabilizante EPDM, protegida a su vez por una lámina anti-raíz, sobre esta una lámina drenante y 8 cm. de grava en las zonas donde se reutiliza y de canto rodado en el resto, según planos
- En la cubierta ajardinada el acabado perimetral será en canto rodado y se colocará una caja de control en los sumideros tipo Zinco KS 10 de protección y para facilitar su mantenimiento
- Para garantizar la seguridad para el mantenimiento posterior, se mantendrá la línea de vida de forma que sea revisable y mantenible con total seguridad
- En el mismo edificio se va a proceder al cambio del sistema de climatización existente basado en los dos proyectos de instalaciones ya citados. Se va a suprimir la bomba geotérmica y calderas de gas, se van a colocar bombas de aerotermia y placas solares fotovoltaicas en cubierta. La acometida de gas quedará sin uso, correctamente anulada, pero no se eliminará físicamente, dejando la posibilidad de apoyos futuros en casos excepcionales



Esta actuación permitirá:

- Evitar la entrada de agua procedente de las precipitaciones atmosféricas, garantizando el confort higrotérmico en el interior del edificio
- Aprovechar la acción conjunta de rehabilitación y mantenimiento constructivo del inmueble
- Reducir el impacto de la actividad pública sobre el medio ambiente mediante el menor consumo energético al mejorar el aislamiento y resto de características de la cubierta
- Cumplir con el papel ejemplarizante que tiene el Ayuntamiento en materia de reducción de impacto ambiental

Se prevé un plazo de ejecución de los trabajos de 4 meses.

6.2. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

6.2.1. Cumplimiento del CTE

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

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

Así mismo, se debe tener en cuenta lo establecido en CTE sobre actuaciones en edificios existentes.

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

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

Requisitos básicos relativos a la seguridad **Seguridad estructural**, el edificio tendrá un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto. El edificio se proyectará, fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con la fiabilidad adecuada las exigencias básicas SE 1 y SE 2.

Conforme a la exigencia básica SE 1, la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos del edificio, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

Conforme a la exigencia básica SE 2, la aptitud al servicio será acorde con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad



de un comportamiento dinámico inadmisible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

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

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

No se produce incompatibilidad de usos, y no se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

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

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

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

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

Salubridad (DB HS) En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.

Protección frente al ruido (DB HR) Los elementos constructivos que conforman la cubierta en el presente proyecto, tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

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



Lo que supone, en cuanto a los DB del CTE y sus diferentes secciones:

DB SE Seguridad estructural:

SE 1 Resistencia y estabilidad: no ha lugar. Se mantienen o reducen las sobrecargas
SE 2 Aptitud al servicio: no ha lugar

DB SE Seguridad en caso de incendio:

SI 1 Propagación interior: no ha lugar. No se modifica el interior, a este efecto
SI 2 Propagación exterior: no ha lugar. No se modifica, a este efecto
SI 3 Evacuación de ocupantes: no ha lugar
SI 4 Instalaciones de protección contra incendios: no ha lugar
SI 5 Intervención de los bomberos: no ha lugar
SI 6 Resistencia al fuego de la estructura: no ha lugar

DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad:

SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas: no ha lugar
SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: no ha lugar
SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: no ha lugar
SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: no ha lugar
SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: no ha lugar
SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: no ha lugar
SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: no ha lugar
SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: no ha lugar
SUA 9 Accesibilidad: no ha lugar

DB HE Ahorro de energía

HE0 Limitación del consumo energético: no ha lugar (proyectos de instalaciones independientes, aparte)
HE1 Condiciones para el control de la demanda energética: no ha lugar (se mejora la calidad y durabilidad del aislamiento. Una vez ejecutados los tres proyectos, este de obra civil y los dos de instalaciones, se recalculará la clasificación energética del edificio)
HE2 Condiciones de las instalaciones térmicas: no ha lugar (RITE justificado en proyecto de instalaciones, aparte)
HE3 Condiciones de las instalaciones de iluminación: no ha lugar
HE4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria: no ha lugar (proyecto de instalaciones, aparte)
HE5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables: no ha lugar (proyecto de instalaciones, aparte)
HE6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos: no ha lugar

DB HR Protección frente al ruido

No ha lugar (se mantienen las condiciones previas, a este efecto)



DB HS Salubridad

HS 1 Protección frente a la humedad:	se mejoran y adaptan las soluciones de cubierta a las especificaciones del CTE, según lo expresado en los diferentes documentos de este proyecto
HS 2 Recogida y evacuación de residuos:	no ha lugar
HS 3 Calidad del aire interior:	no ha lugar
HS 4 Suministro de agua:	no ha lugar
HS 5 Evacuación de aguas:	se mejoran y adaptan las soluciones de evacuación de pluviales en cubierta a las especificaciones del CTE, según lo expresado en los diferentes documentos de este proyecto
HS 6 Protección frente a la exposición al radón:	no ha lugar

6.2.2. Cumplimiento de otras normativas específicas

Además de las exigencias básicas del CTE, son de aplicación la siguiente normativa:

REBT	No ha lugar
RITE	No ha lugar
Otras	Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales.

7. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

El edificio que desarrollamos en el presente proyecto está destinado exclusivamente a uso dotacional público, en consecuencia, su uso es el propio de un edificio de uso dotacional.

El proyecto no contempla ningún uso del edificio diferente al indicado. Tanto el edificio como sus instalaciones deberán utilizarse adecuadamente y de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento indicadas en el Libro del Edificio, absteniéndose de hacer cualquier uso incompatible con el previsto.

Para garantizar la buena conservación del edificio se deberá realizar un adecuado mantenimiento, mediante la realización de las siguientes acciones:

- Llevar a cabo el plan de mantenimiento del edificio.
- 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 o Libro de mantenimiento.



El uso del edificio proyectado podrá ser aquel que no supere las condiciones específicas diseñadas, que consiste en:

Situación de cargas. Las cargas no deben superar las especificadas en la memoria del proyecto de ejecución del conjunto del edificio y en los cuadros de los planos correspondientes.

Resistencias al fuego diseñadas y sistemas de evacuación. El uso deberá ser compatible con la resistencia al fuego especificada en la memoria del proyecto de ejecución del conjunto edificio y su uso y distribución deberá ser compatible con la evacuación diseñadas.

Pamplona-Iruña, noviembre de 2023

La Arquitecta Municipal

El Arquitecto Municipal

El Arquitecto Municipal

Soledad Castiella Ramírez

Fermín Ibarrola Labiano

Koldo Zapata Ibañez

La Arquitecta Técnica Municipal

Lidia Martínez Zancajo



MEMORIA CONSTRUCTIVA

1. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se cumplirá con el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y el Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad de Navarra. Los residuos de construcción y demolición se separarán en fracciones indicadas en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008.

Se justifica el cumplimiento del Real Decreto 23/2011 en documento anexo.

2. SISTEMA ESTRUCTURAL

No se interviene en el sistema estructural del edificio.

3. SISTEMA ENVOLVENTE

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

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

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

3.1. Fachadas

No se interviene en las fachadas.

3.2. Medianerías

No se interviene en las medianerías.

3.3. Cubierta

La actuación prevista en la cubierta del edificio consiste en:

1. Se eliminará y llevará a vertedero autorizado para su reciclado, si fuese posible, las distintas capas que conforman las cubiertas.
2. Para la cubierta ajardinada se utilizará la solución de Zinco, sobre la capa de hormigón ligero de formación de pendientes existente, barrera de vapor, sobre ésta el aislamiento en dos capas, una primera de aislamiento rígido de poliestireno extruido XPS de 5 cm. de espesor y encima aislamiento de espuma de poliisocianurato PIR-VV 30, de 3 cm. de espesor, se protegerá mediante una lámina impermeabilizante EPDM, protegida a su vez por una lámina anti-raíz. A continuación, se coloca el sistema Zinco para cubiertas ajardinadas: la citada lámina anti-raíz, manta separadora y protectora SSM 45 de Zinco, lámina retenedora Floradrain FD 25-E de Zinco, sustrato específico Zinco terra de 10 cm., plantas tipo "Sedum tapizante".
3. La cubierta de grava se soluciona de la siguiente forma: sobre la capa de hormigón ligero de formación de pendientes existente, barrera de vapor, sobre ésta el aislamiento en dos capas, una primera de aislamiento rígido de poliestireno extruido XPS de 5 cm. de



espesor y encima aislamiento de espuma de poliisocianurato PIR-VV 30, de 3 cm. de espesor, se protegerá mediante una lámina impermeabilizante EPDM, protegida a su vez por una lámina anti-raíz, sobre esta una lámina drenante y 8 cm de grava reutilizada o de canto rodado, según zonas

4. En la cubierta ajardinada el acabado perimetral será en canto rodado y se colocará una caja de control en los sumideros tipo Zinco KS 10 de protección y para facilitar su mantenimiento.
5. Para garantizar la seguridad para el mantenimiento posterior, se mantendrá la línea de vida de forma que sea revisable y mantenible con total seguridad.

3.4. Huecos verticales

No se interviene en los huecos verticales.

3.5. Huecos horizontales

No existen en este caso lucernarios, claraboyas, etc.

4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se describen a continuación los diferentes sistemas de compartimentación realizados, descritos según el tipo de separación y especificando cada uno de los elementos en los que se compone. La situación de cada tabique y carpintería, se encuentra en las plantas del plano de tabiquería y carpintería.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

4.1. Tabiquería

No se interviene sobre la tabiquería del edificio.

4.2. Forjados

No se interviene sobre los forjados del edificio, a salvo de la apertura de los sumideros figurantes en proyecto del conjunto del edificio y no ejecutados en su momento.

4.3. Carpintería interior

No se interviene sobre la carpintería interior del edificio.

5. SISTEMA DE ACABADOS

5.1. Solados

No se interviene sobre los solados del edificio.

5.2. Revestimientos interiores

No se interviene en el sistema de revestimientos interiores.



5.3. Falsos techos

No se interviene sobre los falsos techos del edificio, a salvo de la pequeña intervención interior de modificación y reposición por paso de los conductos asociados a la apertura de los sumideros figurantes en proyecto del conjunto del edificio y no ejecutados en su momento.

6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

En este proyecto no se interviene sobre el sistema de acondicionamiento e instalaciones, la modificación de las mismas y su justificación es objeto de proyectos independientes ya redactados por Javier Gironés Navarraz, Ingeniero Industrial.

7. EQUIPAMIENTO

Se mantiene el existente.

Pamplona-Iruña, noviembre de 2023

La Arquitecta Municipal

El Arquitecto Municipal

El Arquitecto Municipal

Soledad Castiella Ramírez

Fermín Ibarrola Labiano

Koldo Zapata Ibañez

La Arquitecta Técnica Municipal

Lidia Martínez Zancajo



JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO CTE

Como precisión de lo indicado anteriormente:

1. SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006).

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

No es de aplicación en este caso porque no se hace ninguna actuación estructural.

2. SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Como se ha comentado en la memoria descriptiva, no se modifica el sistema de protección contra incendios ni las condiciones de uso, por lo que no es obligatorio el cumplimiento de DB-SE del C.T.E.

3. SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006).

Consiste el objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los



edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Como se ha comentado en la memoria descriptiva, no se modifica el uso del edificio, por lo tanto, no afecta a lo relativo de seguridad de utilización.

4. HS: SALUBRIDAD

Sección HS 1. Protección frente a la humedad

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Ámbito de aplicación Es de aplicación en el proyecto que nos ocupa al ser un edificio existente que presenta problemas de humedad. Las obras que se acometen de reforma de la envolvente térmica de cubierta mejoran notablemente las condiciones previas del edificio.

4.1. Cubiertas:

Grado de impermeabilidad:

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación.

Condiciones de los componentes:

- El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.
- Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. **El sistema de formación de pendientes no está en contacto con la impermeabilización.**
- El sistema de formación de pendientes en cubiertas planas debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua incluida dentro de los intervalos que figuran en la tabla 2.9 en función del uso de la cubierta y del tipo de protección. En cubiertas ajardinadas una pendiente comprendida entre el 1 y el 5%.
- El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas.
- Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.
- Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación. **El aislamiento no va a quedar expuesto al contacto con el agua.**
- Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización será una lámina EPDM.
- La cubierta no dispone de cámara de aire.



- Cuando se disponga una capa de protección, el material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento. Parte de la cubierta es ajardinada y otra presenta un acabado de grava.
- La grava estará suelta, estará limpia y carecerá de sustancias extrañas. El diámetro estará comprendido entre 16 y 32 mm. El espesor será de 8 cm. En el caso del canto rodado las condiciones serán las mismas.

Condiciones de los puntos singulares:

- Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.
- Deben disponerse juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45° aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.
- En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.
- En el encuentro de la cubierta con paramentos verticales, la impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.
- El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.
- Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse de alguna de las formas siguientes o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:
 - a) mediante una roza de 3 x 3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento;
 - b) mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm;
 - c) mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.
- El encuentro de la cubierta con el borde lateral debe hacerse mediante una de las formas siguientes:
 - a) prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento;
 - b) disponiéndose un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm, anclada al faldón de tal forma que el ala vertical descuelgue por la parte exterior del paramento a modo de goterón y prolongando la impermeabilización sobre el ala horizontal.
- El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.



- El sumidero o el canalón debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.
- El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.
- La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.
- La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.
- Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.
- El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.
- Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, el sumidero debe tener sección rectangular. Debe disponerse un impermeabilizante que cubra el ala vertical, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.
- No hay canalones.
- Existen rebosaderos en parte de la cubierta (zona de grava patio módulos).
- Los elementos pasantes deben situarse separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.
- Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.
- Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:
 - a) sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización;
 - b) sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.
- En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.
- Los accesos y las aberturas situados en un paramento vertical deben realizarse de una de las formas siguientes:
 - a) disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel;
 - b) disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo. El suelo hasta el acceso debe tener una pendiente del 10% hacia fuera y debe ser tratado como la cubierta, excepto para los casos de accesos en balconeras que vierten el agua libremente sin antepechos, donde la pendiente mínima es del 1%.
- Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima de la protección de la cubierta de 20 cm como mínimo e impermeabilizado según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.



Sección HS 2. Recogida y evacuación de residuos

Ámbito de aplicación: dado que es un edificio existente la sección HS 2 no es de aplicación.

Sección HS 3. Calidad del aire interior

Ámbito de aplicación: La sección no es de aplicación al presente proyecto.

Sección HS 4. Suministro de agua

Ámbito de aplicación: Esta sección no se aplica al presente proyecto.

Sección HS 5. Evacuación de aguas

Ámbito de aplicación: Esta sección no se aplica al presente proyecto. Se abren los sumideros reflejados en el proyecto del conjunto del edificio y que no fueron ejecutados.

Sección HS 6. Protección frente a la exposición al radón

Ámbito de aplicación: Esta sección no se aplica al presente proyecto.

5. HR: PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (B.O.E: 23 octubre 2007, núm. 254).

El objetivo del requisito básico "Protección frente el ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Según la sección II "Ámbito de aplicación" del DB-HR del C.T.E. en su apartado d) no es obligatorio el cumplimiento ya que se trata de obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

6. HE: AHORRO DE ENERGÍA

Sección HE 0. Limitación del consumo energético

Ámbito de aplicación: No es de aplicación en el presente proyecto.

Sección HE 1. Limitación de la demanda energética

Ámbito de aplicación: Según lo dispuesto en el punto 1 b) de la sección HE1 "ámbito de aplicación", no es de aplicación el DB-HE 1.

Sección HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas



Tampoco es de aplicación el DB-HE 2 ya que la modificación de las instalaciones térmicas no es objeto de este proyecto.

Sección HE 3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

No es de aplicación el DB-HE 3 puesto que no se interviene en la iluminación del edificio.

Sección HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

No es de aplicación en el proyecto que nos ocupa, se trata de una reforma de un edificio existente y no se produce un cambio de uso característico del mismo.

Sección HE 5. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

Ámbito de aplicación: No es de aplicación en el proyecto que nos ocupa.

Pamplona-Iruña, noviembre de 2023

La Arquitecta Municipal

El Arquitecto Municipal

El Arquitecto Municipal

Soledad Castiella Ramírez

Fermín Ibarrola Labiano

Koldo Zapata Ibañez

La Arquitecta Técnica Municipal

Lidia Martínez Zancajo



DOCUMENTACIÓN PRECEPTIVA

La **idoneidad del proyecto** se justifica en los fines perseguidos, según lo expresado:

- PROYECTO DE REFORMA DE LA CUBIERTA DE LA ESCUELA INFANTIL PRINTZEAREN HARRESI

Las obras que se han de llevar a cabo se ejecutarán en una parcela que es propiedad del Ayuntamiento de Pamplona, por consiguiente, no existe inconveniente alguno en su ocupación.

Creyendo haber cumplimentado lo solicitado, se presenta el presente proyecto en Pamplona-Iruña, a 30 de noviembre de 2023.

La Arquitecta Municipal

El Arquitecto Municipal

El Arquitecto Municipal

Soledad Castiella Ramírez

Fermín Ibarrola Labiano

Koldo Zapata Ibañez

La Arquitecta Técnica Municipal

Lidia Martínez Zancajo



**ACTA DE REPLANTEO DEL PROYECTO Y
DE DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.**

D. Fermín Ibarrola Labiano y D. Koldo Zapata Ibañez, Arquitectos Municipales, y D^a Lidia Martínez Zancajo, Arquitecta Técnica Municipal, adscritos al Área de Desarrollo Sostenible y Proyectos Estratégicos, del Excmo. Ayuntamiento de Pamplona, como coordinadores de las obras de **PROYECTO DE REFORMA DE LA CUBIERTA DE LA ESCUELA INFANTIL PRINTZEAREN HARRESI**

Expresan que:

Realizada la visita de inspección a la zona objeto de la actuación, se verifica que la realidad geométrica de la obra y la aplicación de las especificaciones técnicas del condicionado hacen viable la ejecución de los trabajos señalados en el presente expediente.

Las obras a desarrollar en la ejecución del presente expediente, se verifican en una parcela de propiedad municipal, libre de elementos que impidan la realización de los trabajos; y, por tanto, no existe inconveniente en la ocupación del mismo para el desarrollo de aquellos.

Y para que conste a los efectos oportunos, se firma la presente

**ACTA DE DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y
DE REPLANTEO DEL PROYECTO.**

Pamplona-Iruña, noviembre de 2023

El Arquitecto Municipal

El Arquitecto Municipal

Fermín Ibarrola Labiano

Koldo Zapata Ibañez

La Arquitecta Técnica Municipal

Lidia Martínez Zancajo



ANEXOS

- ANEXO 1: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEXO 2: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEXO 3: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEXO 4: PLAN DE MANTENIMIENTO



ÍNDICE

MEMORIA

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

- 1.1. Objeto y autor del Estudio de Seguridad y Salud
- 1.2. Proyecto al que se refiere
- 1.3. Descripción del emplazamiento y de la obra
 - 1.3.1. Emplazamiento
 - 1.3.2. Descripción de la obra
 - 1.3.3. Interferencias y servicios afectados
 - 1.3.4. Prevención de riesgos a terceros
- 1.4. Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria
 - 1.4.1. Acometidas provisionales de obra
 - 1.4.2. Instalaciones provisionales
 - 1.4.3. Primeros auxilios
- 1.5. Vigilancia de la salud de los trabajadores
- 1.6. Instalaciones de apoyo a la obra
 - 1.6.1. Instalación eléctrica provisional
 - 1.6.2. Instalación de protección contra incendios
- 1.7. Medios auxiliares
- 1.8. Maquinaria y herramientas

2. RIESGOS LABORALES ELIMINABLES COMPLETAMENTE

3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

- 3.1. Riesgos laborales por fases de obra
 - 3.1.1. Fase: toda la obra
 - 3.1.2. Fase: trabajos verticales
 - 3.1.3. Fase: demoliciones
 - 3.1.4. Fase: aislamientos térmicos y acústicos
 - 3.1.5. Fase: impermeabilizaciones
 - 3.1.6. Fase: colocación arquetas y pozos prefabricados
 - 3.1.7. Fase: falsos techos
 - 3.1.8. Fase: pinturas y barnices
 - 3.1.9. Fase: carpintería metálica y cerrajería
 - 3.1.10. Fase: Instalaciones
- 3.2. Riesgos laborales derivados del empleo de medios auxiliares
 - 3.2.1. Andamios tubulares apoyados (escaleras)
 - 3.2.2. Andamios de borriquetas
 - 3.2.3. Escaleras de mano
 - 3.2.4. Montacargas
 - 3.2.5. Motocompresores y compresores eléctricos
 - 3.2.6. Apeos y apuntalamientos
 - 3.2.7. Conductos de desescombro
- 3.3. Riesgos laborales derivados del empleo de maquinaria y herramientas
 - 3.3.1. Camión de transporte de materiales
 - 3.3.2. Hormigonera manual eléctrica o de gasolina
 - 3.3.3. Vibrador eléctrico



Ayuntamiento de
Pamplona

Iruñeko
Udala

T. 948 420 100 / 010
www.pamplona.es

**ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y
PROYECTOS ESTRATÉGICOS**
Proyectos y Obras

**GARAPEN JASANGARRIKO ETA
PROIEKTU ESTRATEGIKOETAKO ALORRA**
Proiektuak eta Obrak

3.3.4. Máquinas herramienta portátiles eléctricas: taladro, rozadora, amoladora, martillo, radial, cizalla, cortadora y similares

3.3.5. Máquinas herramienta portátiles manuales: martillo, llaves, alicate, destornillador, cortafíos, punzón, pala, cepillo y similares

4. RIESGOS LABORALES ESPECIALES

5. TRABAJOS DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO



MEMORIA

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al 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.

Su autora es Lidia Martínez Zancajo, y su elaboración ha sido encargada por el Excelentísimo Ayuntamiento de Pamplona.

De acuerdo con el artículo 3 del Real Decreto 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el promotor deberá designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

Según el artículo 4 del documento citado anteriormente, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- 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.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que no se da ninguna de las circunstancias anteriores deberá redactarse un **estudio básico de seguridad y salud**.

De acuerdo con el artículo 6 del citado Real Decreto, el objeto del estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE

Nombre del proyecto

Reforma de la cubierta de la Escuela Infantil Printzearen Harresi.

Técnicos autores del proyecto

Koldo Zapata Ibáñez, Fermín Ibarrola Labiano y Soledad Castiella Ramírez, arquitectos municipales.

Lidia Martínez Zancajo, arquitecta técnica municipal.

Emplazamiento

El edificio se encuentra situado en la plaza Alfredo Floristán, s/n Avenida de Zaragoza, 49 de Pamplona, tiene planta de pentágono irregular y está limitado:

- Por los lados noreste y noroeste, por medianeras con edificios de viviendas.
- Por los lados sureste, sur y suroeste, por la plaza y el patio de recreo del recinto.

Presupuesto base de licitación sin IVA

348.893,87 €.

Plazo de ejecución previsto

El proyecto se ejecutará en un plazo máximo de 120 días naturales.

Número máximo de operarios

Se prevé un número máximo de 8 operarios coincidiendo simultáneamente en la obra.



Total aproximado de jornadas

Se estima una cantidad de unas 400 jornadas de trabajo.

Otros aspectos de interés

Es de prever que la obra se desarrolle durante el periodo de vacaciones de verano del centro, comprendido habitualmente entre el 1 de julio al 15 de agosto. En caso de que la obra o parte de la misma se deba ejecutar durante el periodo lectivo se deberán adoptar las medidas de seguridad y organizativas necesarias para que la actividad en el centro no se vea afectada ni se generen situaciones de riesgo para los usuarios del edificio.

1.3. DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

1.3.1. EMPLAZAMIENTO

El inmueble en que deben ejecutarse las obras es un edificio de enseñanza del primer ciclo de Educación Infantil (033 años) situado en la plaza Alfredo Floristán, s/n del barrio de La Milagrosa de Pamplona. El edificio se sitúa en una parcela de 2.482 m² de los cuales 1.897 m² están ocupados por el edificio propiamente dicho mientras que la superficie restante, 585 m², se destinan al patio de recreo y accesos. Se desarrolla en planta en forma pentágono irregular; su fachada principal se orienta al sur, hacia la plaza; la fachada este se orienta hacia el patio de recreo y los otros tres lados de la envolvente corresponden a muros medianeros con los edificios de viviendas con los que linda por sus lados noreste y noroeste.

Los accesos a la obra se realizarán por los accesos a la propia escuela a través de la plaza Alfredo Floristán.

La topografía del entorno es prácticamente horizontal, sin desniveles de interés.

El local está dotado de suministro de energía eléctrica, gas, abastecimiento de agua y saneamiento.

1.3.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Se recogen las actuaciones necesarias para la reforma de la cubierta. Los principales trabajos que para ello se llevarán a cabo son:

Implantación de obra e instalación de medios auxiliares

En primer lugar, se instalarán los medios auxiliares y elementos de implantación necesarios para la ejecución de la obra. Estos consistirán en: una caseta como vestuario de 6x2,35 m; una caseta de aseo de 4x2,25 m y un contenedor para herramientas de 3x2,45 m. Se instalarán también dos módulos de escaleras a base de andamio tubular de hasta 10 m de altura para facilitar el acceso de los trabajadores a la cubierta; un montacargas de cremallera y pistón, plataforma volada de descarga y conducto de evacuación de escombros para las labores de suministro de materiales y evacuación de residuos.

Toda la fachada sur del edificio y el carril de acceso de vehículos a la obra desde la rotonda en la confluencia entre las calles Julián Gayarre y Blas de Laserna se aislará de la zona peatonal pública mediante un vallado de malla galvanizada de 2 metros de altura sobre soportes de hormigón. Se generará un carril para el tránsito de vehículos a través de la urbanización existente que se protegerá con una solera de hormigón en masa de 3 m de anchura y 10 cm de espesor vertida sobre una lámina de polietileno.

La implantación se completará con la instalación de la señalización necesaria.

Derribos y desmontajes

Los trabajos comenzarán con la red de riego existente. Posteriormente se levantarán y retirarán todas las capas que conforman la cubierta plana (sustrato vegetal o grava, placas de poliestireno extruido, lámina impermeabilizante, lámina geotextil) hasta alcanzar la capa de formación de pendiente, que se mantendrá y sobre la que se dispondrá el nuevo sistema constructivo. En la zona contemplada en proyecto se demolerá y repondrá conforme a la ubicación de los nuevos puntos de recogida de pluviales la capa de formación de pendiente a base de hormigón celular. Igualmente, se retirarán todos los remates metálicos de chapa de acero galvanizado y/o aluminio existentes en todas las coronaciones de muros y puntos singulares.

Se decidirá en obra la posibilidad de retirar la línea de abastecimiento de gas existente que discurre por la cubierta del edificio. No obstante, antes del comienzo de los trabajos, se verificará que se ha procedido al corte del suministro.

Todos los materiales y residuos generados serán evacuados para su correspondiente gestión.

Impermeabilización de cubierta

Se repondrá la capa de formación de pendiente en aquellas zonas en que se haya retirado. A continuación, se dispondrá una capa de aislamiento térmico a base de una placa de poliestireno expandido de 40 mm de espesor y otra de polisocianurato de 30 mm, protegidas por la cara inferior y superior por una lámina de polietileno y EPDM respectivamente.



En las zonas acabadas con grava se colocará una lámina geotextil y una lámina drenante de PVC sobre las que se verterá el árido recuperado y/o de nueva aportación.

Las zonas ajardinadas se ejecutarán conforme al sistema de Zinco: membrana antirraíces a base de lámina de polietileno, manta de fibra sintética protectora, lámina drenante de poliestireno, filtro de polipropileno, sustrato vegetal, canto rodado en perímetros, plantación e instalación de riego por goteo.

Se instalarán sumideros sifónicos de PVC y cajas de control.

Remates impermeabilización

Los remates de muretes y entregas consistirán de forma mayoritaria en albardillas y vierteaguas de distinto desarrollo sobre coronaciones de muros y alféizares de ventanas que se resolverán con chapa plegada de acero galvanizado que protegerá, además, la lámina impermeabilizante que asciende desde las superficies horizontales de la cubierta hasta la coronación de los muretes.

El alero que corona la fachada este y el tacón sobre las que se apoyan las lamas de hormigón para el sombreado de los lucernarios se impermeabilizarán mediante la aplicación de pintura impermeabilizante.

Se ejecutarán pequeños trabajos de albañilería de escasa entidad técnica pero que comprenden superficies considerables como un recocado de mortero con mortero antirretracción y diversos remates y pequeñas aperturas en muros.

Líneas de vida, muretes y patios

Antes del comienzo de la obra se revisará el estado de las líneas de vida existentes y, si fuera necesario, se repararán para poder ser empleadas tanto durante la ejecución de la presente obra como de los futuros trabajos de mantenimiento.

Se estabilizarán los muretes laterales de los lucernarios, para lo cual se introducirán en los mismos varillas roscadas recibidas con taco químico. A dichos muretes se les aplicará un tratamiento fungicida y posteriormente una veladura con base de acrilato. En aquéllos puntos donde puedan quedar armaduras a la intemperie se aplicará un inhibidor de corrosión a base de resinas epoxi.

En uno de los patios inferiores se instalará un nuevo sumidero sifónico para la recogida de aguas pluviales que se conectará a la red de saneamiento existente.

Trabajos en el interior

Para poder culminar los trabajos de evacuación de pluviales en la cubierta del edificio será necesario ejecutar algunas actuaciones en el interior del mismo consistentes en la conexión de los nuevos sumideros a la red de evacuación que discurre oculta por el falso techo interior. Para ello se desmontarán las superficies necesarias de falsos techos de viruta de madera y de yeso laminado así como los trasdosados de placa de yeso laminado precisos para localizar las bajantes. Posteriormente se instalarán los colectores de PVC hasta conectarlos con las bajantes y para finalizar se repondrán los falsos techos y trasdosados previamente desmontados, que serán pintados con pintura plástica mate.

1.3.3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

No son de esperar interferencias ni afecciones a los servicios existentes. Puesto que parte de la instalación de suministro de gas discurre por la cubierta, antes de comenzar la obra se verificará que el suministro de gas se encuentra cortado.

1.3.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS

Se trata de un edificio de uso docente rodeado de vías urbanas y viviendas. Cuenta con vías peatonales y rodadas próximas, por lo que habrá que tener en cuenta:

- a) La entrada y salida de vehículos de obra.
- b) Acopio de materiales.
- c) La presencia de personas ajenas a la obra en las inmediaciones: transeúntes y usuarios del edificio. La ejecución de la obra debería preverse en un periodo vacacional para reducir los riesgos a terceros. No obstante, en caso de que la ejecución de la obra se desarrolle en periodo lectivo deberán adoptarse las medidas necesarias y suficientes para garantizar la seguridad de los usuarios del edificio y eliminar o reducir al máximo las molestias y afecciones que la obra pueda ocasionarles.
- e) Señalización informativa y de seguridad, realizada con carteles tipo, normalizados según fichas técnicas y emplazados donde se determina en los planos del presente estudio básico. Incluye señalización de:
 - Accesibilidad: prohibiendo el acceso a las obras a toda persona ajena a las mismas.
 - Tráfico: en prevención de riesgos en los accesos rodados de la obra a los viales públicos.
 - Seguridad: sobre uso obligatorio de guantes, casco, zona de paso, zona de circulación, etc.



1.4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

1.4.1. ACOMETIDAS PROVISIONALES DE OBRA

El contratista realizará a su cargo (salvo pacto en contra):

- a) Suministro de agua potable, que deberá solicitar a la Mancomunidad de Aguas de la Comarca de Pamplona.
- b) Conexión de vertido de aguas pluviales y aguas sucias a las redes públicas existentes. Vertido que deberá realizarse en las acometidas existentes.
- c) Suministro de energía eléctrica, que debe ser solicitada a IBERDROLA. Las especiales características del riesgo de la acometida e instalación provisional eléctrica obligan a tener en cuenta que:
 - La acometida será BT 3x380/220 V.
 - El cuadro eléctrico estará alojado en armario homologado. Dispondrá de contador, e interruptores diferenciales de 30 mA., en el caso de las máquinas que puedan requerir un diferencial con intensidad de ruptura superior, se asegurará también un valor de tierra tal que en ningún caso una persona pueda estar sometida a una corriente de derivación o contacto eléctrico indirecto superior a los 30 mA; además contará con magnetotérmicos para cada circuito.
 - Todas las mangueras serán de 4 hilos, con protección IP adecuada. El hilo conductor de toma de tierra será de color normalizado (amarillo - verde).
 - En la protección contra contactos eléctricos indirectos se tendrá en cuenta el aumento de resistencia debido a la longitud y sección del cable de tierra.
 - Las mangueras eléctricas podrán disponerse aéreas sobre postes de madera o fijadas a las paredes de los edificios de obra, siendo en todo caso su altura superior a 2 m.
 - La instalación provisional será realizada por empresa autorizada, quien deberá entregar al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de obra certificado de que se ha realizado según la normativa vigente.

1.4.2. INSTALACIONES PROVISIONALES

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican:

- Vestuarios con una superficie mínima de 2 m²/trabajador y dotados de asientos y taquillas individuales provistas de llave.
- Lavabos con agua fría y caliente y espejo, a razón de 1 unidad / 6 trabajadores.
- Inodoros, a razón de 1 unidad / 10 trabajadores.

Observaciones:

La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

Es posible que los operarios utilicen los vestuarios de su sede empresarial, por lo que podría prescindirse de la caseta de vestuario. Este aspecto se decidirá junto con el contratista una vez adjudicada la obra.

1.4.3. PRIMEROS AUXILIOS

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del Real Decreto 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica:

- a) Botiquín portátil emplazado en la caseta de obra, conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. El Botiquín estará a cargo del Encargado de obra o persona autorizada por el mismo que tenga los suficientes conocimientos de prestación de Primeros Auxilios y Socorrismo, lo mantendrá cerrado y en perfecto estado de uso y dotación.
- b) Información del emplazamiento de los diferentes servicios médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios y demás centros sanitarios) donde debe trasladarse a los accidentados.
- c) Listado con los teléfonos de urgencia, ambulancias, taxis, etc para garantizar un rápido transporte de los accidentados a los centros asistenciales.

1.5. VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

Se realizará de acuerdo a lo dispuesto en la Ley 31/1995, en su artículo 22.

1.6. INSTALACIONES DE APOYO A LA OBRA

Los trabajos e instalaciones previos al inicio de las obras han quedado reseñados en otro apartado. Seguidamente se estudian aquellas instalaciones de apoyo a la propia obra, ya sean de carácter provisional auxiliar o de producción.



A continuación, se detallan los principales riesgos, medidas preventivas y protecciones colectivas o personales que se prevén adoptar en las instalaciones provisionales o auxiliares de apoyo a la obra.

1.6.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

Riesgos

Contactos eléctricos directos o indirectos.

Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo).

Mal comportamiento de las tomas de tierra.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Incendio.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Debe incluirse en el proyecto la instalación eléctrica provisional, al igual que se considera la definitiva, previendo las fuentes de alimentación o conexiones a la red, la localización de los cuadros, su tipo y protección, la sección y localización de los conductores, la puesta a tierra.

Para el diseño de la instalación provisional de obra se tendrá en cuenta el contenido del R.E.B.T., concretamente la ITC-BT-33 para la instalación provisional de la obra.

Se diseñarán en un plano, los esquemas que reflejarán la distribución de líneas desde el punto de acometida al cuadro general de obra y cuadros de distribución, con especificación, en esquema, de las protecciones de circuitos adoptadas, siguiendo las siguientes normas, con la condición de que las variaciones surgidas por nuevas necesidades de la obra, se reflejen también en los planos.

Los instaladores dispondrán del carnet de instalador autorizado y el contratista requerirá del instalador un certificado de la instalación montada. El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posición del carnet 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 el personal especialista en cada tipo de máquina.

Se prohíbe las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED. Los trabajos sin tensión se ejecutarán suprimiendo el suministro eléctrico, de la siguiente forma:

- 1.- Desconexión de la instalación.
- 2.- Prevención de cualquier posible rearme o realimentación.
- 3.- Verificación de la ausencia de tensión.
- 4.- Puesta a tierra y en cortocircuito de la instalación.
- 5.- Protección frente a elementos próximos en tensión; y señalizar y delimitar la zona de trabajo.

En caso de que no se pueda cortar el suministro eléctrico, los trabajos con tensión se ejecutarán atendiendo a las siguientes prescripciones:

- 1.- Serán realizados por trabajadores cualificados dotados de los elementos de protección personal adecuados y debidamente homologados y siguiendo procedimientos de trabajo previamente establecidos.
- 2.- Los equipos y materiales para la realización de estos trabajos serán adecuados a las características del trabajo, y se ajustarán a la normativa específica que le sea aplicable.
- 3.- Las condiciones de lugar de trabajo serán adecuadas en cuanto a seguridad estructural, iluminación, vías de evacuación, etc.
- 4.- Se delimitará y acotará la zona de trabajo, para evitar el acceso de personas ajenas que puedan entrar en contacto con elementos en tensión.
- 5.- Los trabajos al aire libre tendrán en consideración además las posibles condiciones ambientales desfavorables de forma que se garantice en todo momento la seguridad del trabajador.
- 6.- Los trabajos en alta tensión se realizarán bajo la supervisión de un Jefe de Trabajo, que asumirá la responsabilidad del mismo, requiriendo la ayuda de trabajadores cualificados si ello fuera necesario. Dichos trabajadores cualificados deben ser previamente autorizados por escrito por el empresario, tras comprobar su capacidad para el desarrollo de los mismos.

No será necesaria la intervención de un trabajador cualificado en los siguientes supuestos:



- 1.- En la reposición de fusibles en instalaciones de baja tensión, cuando la maniobra del dispositivo porta fusible conlleve la desconexión del fusible y el material ofrezca garantías para evitar el establecimiento del arco eléctrico y los contactos directos.
- 2.- En maniobras del dispositivo porta fusible en instalaciones de alta tensión, cuando dicha maniobra se realice a distancia mediante pértigas, y se garantice el nivel de aislamiento y la protección contra cortocircuitos o contacto eléctrico directo.

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

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

Los cuadros eléctricos de intemperie por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia o la nieve.

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos o llave.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc). Hay que utilizar piezas fusibles normalizadas adecuadas a cada caso.

Se conectarán a tierra las carcassas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento) o aislantes por propio material constructivo.

Las conexiones con clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.

No se dejará al alcance del personal de obra elementos de las instalaciones en servicio sin las correspondientes protecciones aislantes (cables conectados sin enchufe, cajas de bornes sin la cubierta, etc.).

Todos los conductores deberán protegerse adecuadamente, en especial en las zonas de paso y lugares en que estén en contacto con elementos metálicos.

Mensualmente se medirá el valor de la resistencia de la puesta a tierra y se controlará el correcto funcionamiento de los dispositivos diferenciales contra contactos eléctricos indirectos.

Cuadros eléctricos

Serán de doble aislamiento, clase II. Cuando se alojen en armarios metálicos éstos se considerarán de clase 01.

Serán de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad, según norma UNE-20324.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "PELIGRO - ELECTRICIDAD".

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a pies derechos firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.

Todas las canalizaciones que entren o salgan del armario deberán tener prensaestopas.

Los cuadros sólo se abrirán con útiles especiales y por parte de un especialista eléctrico responsable.

Las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas, y se comprobará su existencia y buen estado de conservación.

En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de éste.

Bajo ninguna circunstancia deben puentearse los dispositivos de disparo de interruptor magnetotérmico o diferencial.

Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del mecanismo de disparo del diferencial, mediante el pulsador de prueba.

Periódicamente y con aparatos adecuados se comprobará el correcto disparo a la intensidad de defecto prefijado para ello.

Cables

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables).

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes provisionales entre mangueras serán con conexiones normalizadas estancos antihumedad.

Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.

Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arimadas a los paramentos verticales.

Las mangueras de "alargadera" provisionales se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.



Los conductores empleados serán del tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000V) y especiales para trabajos en condiciones severas.

La instalación eléctrica de la obra será aérea, con bajantes para las tomas de corriente y conexionado de receptores alojados en cuadros que cumplan la condición inicial IP. 54.

Los cables eléctricos conectados a máquinas, que en su mayoría son móviles, sufren un deterioro mecánico muy superior al normal, por lo que periódicamente deberá revisarse el estado físico de su cubierta aislante.

Los cables que suministran corriente a máquinas de clase II (doble aislamiento) y III (tensiones de seguridad) no necesitan llevar incorporado el conductor de protección.

Los que alimenten máquinas de clase I (necesidad de puesta a tierra) deben llevarlo incorporado.

Protección de los circuitos

La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán 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 instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta.

Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.

Toda maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

- 300mA: alimentación a la maquinaria.
- 30mA: alimentación a la maquinaria como mejora de nivel de seguridad.
- 30mA: para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

Interruptores

Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad y letrero normalizado de "PELIGRO - ELECTRICIDAD".

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

Tomas de energía

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, en enclavamiento.

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

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

Tanto las bases de enchufe como los conectores serán adecuados para trabajos en ambiente húmedo.

Las bases de enchufe deberán incorporar un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión) cuando se retire el conector o enchufe (de la máquina).

Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección.

No se utilizará para alimentar receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de éstas.

La pareja "macho - hembra" de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo; no deberá utilizarse una base o conector que deba ser forzado para su acoplamiento o que disminuya el grado de protección (IP) del conjunto.

Tomas de tierra

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:

- Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, etc).
- Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.

La toma de tierra de las máquinas-herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.



Instalación de alumbrado

El alumbrado nocturno (o no) de la obra, cumplirá las especificaciones plasmadas en los planos, en concordancia con lo establecido en las Ordenanzas.

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.

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

Los portalámparas que se utilicen serán estancos de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada de seguridad y alimentados a 24 V.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para iluminación de tajos encharcados (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 V.

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

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

Protecciones colectivas

Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

Tomas de tierra.

Interruptores diferenciales.

Conductor de protección.

Cuadros eléctricos de distribución contruídos con materiales anticombustibles y estancos de agua. Todas las partes metálicas estarán conectadas a tierra e irán provistas de interruptores diferenciales siendo el de fuerza de 300 mA y el de alumbrado de 30 mA.

Banqueta aislante de la electricidad.

Alfombra aislante de la electricidad.

Comprobadores de tensión.

Enchufes de doble aislamiento y toma de tierra.

Letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

Equipos de protección individual

Casco de polietileno para riesgos eléctricos.

Ropa de trabajo.

Botas aislantes de la electricidad.

Guantes aislantes de la electricidad.

Plantillas anticlavos.

Cinturón de seguridad clase C.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

1.6.2. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Riesgos

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son muy distintas de las que lo generan en otro momento: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros o estufas, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas inadecuadas, cigarrillos, etc) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, plásticos, pinturas y barnices, etc).

Medidas preventivas

Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional.

Correcto almacenamiento de las sustancias combustibles y más fácilmente inflamables, con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, en las plantas bajas y con ventilación suficiente.

Alejar esos almacenes de posibles focos de ignición y en su caso dotándolos de instalaciones eléctricas antideflagrantes, así como de un sistema de detección. Aunque en esta obra no se prevé dicho almacenamiento.

Señalizar la prohibición de fumar.

Los cuadros eléctricos principales estarán dotados de extintor de nieve carbónica de 6 Kg.



1.7. MEDIOS AUXILIARES

A continuación se relacionan los medios auxiliares más relevantes que van a ser empleados en la obra:

Andamios tubulares apoyados (escaleras).

Andamios sobre borriquetas.

Escaleras de mano.

Montacargas.

Motocompresores y compresores eléctricos.

Apeos y apuntalamientos.

Conductos de desescombro.

1.8. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

Camión de transporte de materiales.

Hormigonera manual eléctrica o de gasolina.

Vibrador eléctrico.

Máquinas herramienta portátiles eléctricas: taladro, rozadora, amoladora, martillo, radial, cizalla, cortadora y similares.

Máquinas herramienta portátiles manuales: martillo, llaves, alicate, destornillador, cortafíos, punzón, pala, cepillo y similares.

2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGO EVITABLE	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Derivados de la rotura de instalaciones existentes	Neutralización de las instalaciones existentes
Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

3.1. RIESGOS LABORALES POR FASES DE OBRA

3.1.1. FASE: TODA LA OBRA

Riesgos

Caídas de operarios al mismo nivel.

Caídas de operarios a distinto nivel.

Caídas de objetos sobre operarios.

Caídas de objetos sobre terceros.

Choques o golpes contra objetos.

Golpes, erosiones y cortes.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Cuerpos extraños en los ojos.



Polvo.

Ruido.

Vibraciones.

Sobreesfuerzos.

Explosiones e incendios.

Los provocados por terceros al acceder de manera incontrolada a la obra, en especial en los periodos en que no se está trabajando.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Cumplimiento de las normas preventivas.

Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra.

Orden y limpieza de los lugares de trabajo.

Distancia de seguridad (1 m) a líneas eléctricas de baja tensión.

Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra).

No permanecer en el radio de acción de las máquinas.

Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento.

Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia.

Vallado perimetral de la obra, resistente y de altura ≥ 2 m.

Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra.

Mantenimiento de los accesos desde el principio del recorrido, delimitando la zona de trabajo, señalizando especialmente las zonas en las que exista cualquier tipo de riesgo.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.

Se señalizarán los recorridos alternativos cuando los accesos a planta estén cortados.

Uso obligatorio de los equipos de protección individual.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón o se emplearán bolsas porta- herramientas.

Mantenimiento adecuado de todos los medios de protección colectiva.

Se prohíbe tirar escombros libremente desde plantas, incluso sobre zonas señalizadas.

La descarga a plantas de material transportado con la grúa se hará siempre mediante plataformas voladas previstas para este fin.

Se utilizarán los medios auxiliares adecuados para los trabajos (escaleras, andamios etc.), de modo que se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.

El manejo manual de cargas se hará manteniendo la espalda recta y flexionando las piernas para evitar lesiones lumbares, haciéndolo entre dos o más personas si fuera necesario por circunstancias de la carga.

Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

Utilización de maquinaria que cumpla con la normativa vigente.

Mantenimiento adecuado de toda la maquinaria, desde el punto de vista mecánico.

Todos los trabajos serán realizados por personal especializado, en particular la utilización, reparación y mantenimiento de toda la maquinaria, es decir, antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas-herramienta; se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

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

Disposición de un cuadro eléctrico de obra, con las protecciones indicadas por la normativa vigente, así como un correcto mantenimiento del mismo y vigilancia continua del funcionamiento de las protecciones contra el riesgo eléctrico.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 m.

La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios y seguros para la iluminación.

La conexión de lámparas o herramientas eléctricas a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas, no permitiéndose introducir los hilos directamente en las bases fijándolos mediante pequeñas astillas o similar.

Los EPI serán de uso personal e intransferible.

Nunca se utilizarán como toma de tierra o neutro las canalizaciones de otras instalaciones.



Se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, prohibiéndose expresamente los "puentes de un tablón".

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos con barandillas reglamentarias, para la prevención de accidentes, no utilizándose en ningún caso cuerdas o cadenas con banderolas ni otro tipo de señalización, aunque sí se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.

Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas, diariamente.

La empresa constructora acreditará ante la D.F., mediante certificado médico, que los operarios son aptos para el trabajo a desarrollar.

Siempre habrá en obra un encargado debidamente cualificado nombrado por la empresa constructora y perteneciente a la plantilla de la misma. Ante su posible ausencia, y antes de producirse la misma, deberá quedar una persona expresamente autorizada por escrito por el mismo encargado para desempeñar su papel. Sin la presencia de una de estas dos personas, se paralizarán todos los trabajos y se cerrará la obra, lo que incluye, y de modo muy especial, a los distintos gremios subcontratados.

Señalización:

- En los accesos, indicando zona de obra, limitaciones de velocidad, etc.
- Independientemente, señales de "PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA".
- Carteles informativos dentro de la obra.
- Señales normalizadas de seguridad en distintos puntos de la misma:
 - de prohibición
 - de obligación
 - de advertencia
- y, en cualquier caso: "USO OBLIGATORIO DEL CASCO".

3.1.2. FASE: CUBIERTAS PLANAS

Riesgos

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Cortes y golpes por el manejo del material de cobertura.

Quemaduras en el sellado de telas asfálticas.

Golpes.

Sobresfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Los accesos a las cubiertas se realizarán de forma segura, mediante andamios tubulares con escaleras interiores o medios igualmente seguros.

Prestar también especial atención a aquellos huecos que existan, tales como claraboyas, lucernarios, chimeneas o shunts, definiéndose en cada caso la protección más idónea.

No se deberá comenzar con los trabajos de realización de la impermeabilización hasta tener terminados, y con suficiente resistencia, los petos de ladrillo perimetrales y de huecos interiores. Si éstos no son lo suficientemente altos deberán instalarse protecciones colectivas que protejan a los trabajadores ante posibles caídas.

No se deberá trabajar bajo vientos con velocidades superiores a 50 Km/h, bajo lluvias, nevadas o después de haberse producido heladas.

El material se repartirá de manera uniforme por toda la superficie de la cubierta para evitar sobrecargas puntuales.

Los materiales de impermeabilización deberán almacenarse en lugares apropiados debido a su alto poder de inflamación.

Los materiales de terminación se transportarán en plataformas emplintadas con el empaquetado del fabricante, o, en el caso de gravas, serán transportadas evitando colmos para que no se ocasionen derrames.

Se vigilará que todos los elementos con llama utilizados en la ejecución de las impermeabilizaciones queden completamente apagados a la finalización de la jornada.

En los trabajos de realización de cubiertas planas se da la simultaneidad de oficios, los cuales deberán conocer los riesgos de su trabajo en cubiertas planas y los de los otros oficios.

Equipos de protección individual

Arnés de seguridad amarrado a punto sólido.



Calzado de seguridad.
Guantes.
Gafas antipartículas.
Cinturón portaherramientas.
Faja.

3.1.3. FASE: TRABAJOS VERTICALES

Riesgos

Caídas a distinto nivel.
Caída de materiales.
Cortes o heridas en la utilización de herramientas auxiliares o portátiles.
Quemaduras al utilizar herramientas portátiles generadoras de calor.
Contactos eléctricos directos o indirectos por proximidad a líneas eléctricas de alta o baja tensión, ya sean aéreas o en fachada.
Fatiga por discomfort, prolongación excesiva de trabajos o condiciones de trabajo no ergonómicas.
Condiciones climatológicas adversas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

De acuerdo al RD 2177/2004, se elegirán los equipos de trabajo más apropiados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras, teniendo en cuenta, en particular, que deberá darse prioridad a las medidas de protección colectiva frente a las medidas de protección individual y que la elección no podrá subordinarse a criterios económicos.

Se utilizarán cuerdas de acceso debidamente certificadas.

Se debe limitar la utilización de una cuerda a un tiempo determinado, teniendo en cuenta que a partir de la fecha de fabricación la resistencia de las cuerdas disminuye progresivamente en función del uso que se le da.

El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).

Hay que evitar el contacto de las cuerdas con el agua, ya que reduce su resistencia hasta un 10% y se debe evitar, en lo posible, su exposición a los rayos solares.

Mantener las cuerdas limpias y, si hay que usar algún tipo de detergente, utilizarlo neutro.

Señalizar cualquier anomalía detectada en el equipo debiendo, en todos los casos, desechar un equipo que haya soportado una caída.

Evitar desgastes en el equipo, en particular por contactos y frotamientos con aristas o superficies rugosas, superficies calientes, corrosivas o susceptibles de engrasar los mecanismos.

Utilizar cuerdas de 10 mm de diámetro como mínimo.

El material más adecuado para los conectores (mosquetones y maillones) es el acero.

Los conectores deben estar libres de bordes afilados o rugosos que puedan cortar, desgastar por fricción, dañar las cuerdas o producir heridas al operario.

Es recomendable utilizar la silla en trabajos de duración prolongada.

El equipo de protección contra caídas de altura debe llevar el marcado CE, la declaración de conformidad y un folleto informativo, redactado como mínimo en castellano, donde se indiquen las condiciones de almacenamiento, uso, limpieza y mantenimiento del mismo.

Todos los elementos que componen el equipo de protección anticaídas deberán comprobarse y verificarse diariamente por cada operario antes de iniciar los trabajos, debiendo desecharse cualquier equipo o elemento que presente algún tipo de daño.

La zona perimetral de la vertical donde se vayan a realizar los trabajos debe delimitarse convenientemente mediante un vallado de malla metálica sobre soportes prefabricados, unidos entre sí, de al menos 2 m de altura o instalando un andamio de protección a nivel de primera planta y una lona protectora complementada por una red suspendida verticalmente cubriendo toda la fachada.

Debe señalizarse la zona de acceso convenientemente.

Si se invaden zonas de tránsito público, se habilitará un paso seguro para peatones.

Sólo las personas autorizadas y formadas específicamente en técnicas de descuelgue vertical pueden realizar estas tareas.

Los operarios que realizan este tipo de trabajo deben tener una serie de conocimientos específicos sobre las técnicas de uso del equipo de acceso, con dos cuerdas, una de suspensión y otra de seguridad para cada operario. Deben estar



formados sobre técnicas de instalación, que incluyan los elementos de fijación naturales o instalados y sobre técnicas de progresión una vez instalado el equipo.

Los trabajadores deberán pasar un examen médico que descarte problemas de tipo físico o psicológico y deberán realizarse reconocimientos médicos anuales.

Equipos de protección individual

Arnés anticaídas.

Casco.

Ropa de trabajo.

Guantes.

Calzado de seguridad.

Cinturón portaherramientas adecuado.

3.1.4. FASE: DEMOLICIONES

Riesgos

No se pueden implantar sistemas de protección habituales.

Las edificaciones a demoler en ocasiones no presentan un mantenimiento adecuado por lo que la resistencia estructural de alguno de los elementos que se utilizará para el desarrollo de los trabajos, puede estar comprometida y colapsar.

La edificación a demoler se encuentra entre medianerías o próxima a otros edificios o elementos con los que interfiere.

Colapso de la estructura o elemento a demoler.

Desplomes en edificios colindantes.

No se conoce la existencia de servicios que se puedan ver afectados por los trabajos, siendo difícil localizar información fiable al respecto.

Caída de piezas o elementos procedentes de la demolición sobre los trabajadores.

Caídas de materiales transportados.

Desplome de andamios.

Atrapamientos y aplastamientos.

Atropellos, colisiones y vuelcos.

En función de la existencia de materiales nocivos en algunos edificios o incluso en función del uso que tuvieran las instalaciones a dismantelar, podemos exponer a los trabajadores a riesgos higiénicos, biológicos, etc.

Contagios por lugares insalubres.

Ruidos.

Vibraciones.

Ambiente pulvígeno.

Electrocuciones.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Estudio detallado de la programación de los trabajos de demolición.

Cumplimiento de las normas preventivas.

Antes de proceder a enumerar alguno de los aspectos a tener en cuenta señalar que, en ocasiones la demolición y las condiciones en las que se ejecutará, se definen en un proyecto independiente y distinto al posible proyecto de la edificación de posterior construcción.

Obtener toda la información posible sobre el edificio y su entorno.

Localización de los servicios existentes en las proximidades, así como las posibles interferencias con otras actividades existentes en la zona, circulaciones de vehículos y personas, etc. En base a éstas se deberá proceder a la solicitud de retirada o desvío de servicios. Del mismo modo se planteará la posibilidad de cortes de tráfico provisionales, paralizaciones temporales de actividad, etc.

Observación y vigilancia de los edificios colindantes.

Apuntalamientos y apeos.

Montaje de redes horizontales para dismantelamiento de elementos en cubierta y de líneas de vida.

Redes verticales.

Barandillas de seguridad.



El acceso a la zona de trabajo estará acotado y con acceso restringido a cualquier trabajador ajeno a la actividad de demolición.

Pasos o pasarelas y marquesinas de acceso a la obra.

Durante los trabajos ningún operario permanecerá en el interior de la edificación en niveles inferiores al de trabajo.

Los residuos originados como consecuencia de la demolición, se gestionarán en función de la naturaleza de los mismos transportándose a vertedero autorizado.

Riego de los elementos a demoler con el fin de minimizar la proyección de polvo durante el desarrollo de los trabajos.

Andamios de protección y arriostramiento cuidadoso de los mismos.

Instalación de conductos de desescombro.

Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas.

3.1.5. FASE: AISLAMIENTOS TÉRMICOS Y ACÚSTICOS

Riesgos

Toxicidad por inhalación.

Irritación y dermatitis.

Caídas a distinto nivel.

Cortes.

Contactos eléctricos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Los trabajadores encargados de la proyección del aislante (en el caso de polisocianatos) deberán estar debidamente especializados.

La zona de proyección se encontrará debidamente delimitada para evitar el paso de trabajadores no adscritos a estos trabajos.

La espuma de poliuretano es altamente inflamable, por lo que no se debe permitir fumar durante su proyección, ni la existencia de llamas u otros medios de inflamación.

En la instalación del resto de materiales de aislamiento térmico o acústico se debe prestar especial atención durante su manipulación y corte, para evitar accidentes por la utilización de maquinaria manual.

Fundamental serán también las superficies de trabajo en altura y la iluminación de los tajos. Las primeras dispondrán de una superficie mínima de trabajo de 60 cm, barandillas con tramo intermedio y rodapiés. La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux a una altura aproximada de 1,5 m.

El personal que manipule disolventes orgánicos o productos tóxicos deberá guardar una profunda higiene personal en manos y cara antes de tomar cualquier tipo de alimento.

Equipos de protección individual

Gafas.

Mascarilla.

Guantes.

3.1.6. FASE: IMPERMEABILIZACIONES

Riesgos

Intoxicación por los gases emitidos durante el calentamiento de las láminas impermeabilizantes.

Explosiones de las bombonas utilizadas para la generación de llamas.

Quemaduras.

Inhalación de vapores tóxicos.

Dermatitis.

Sobresfuerzos.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Organización en el trabajo para evitar posibles interferencias.



En el caso de la impermeabilización de muros, no se trabajará hasta que la zona esté completamente segura, en previsión de posibles derrumbamientos.

Las bombonas deberán siempre ubicarse en almacenes apropiados de la obra. Cuando se sitúen en el tajo en el que se está realizando la impermeabilización, estarán montadas sobre carros de transporte y siempre en posición vertical, procurando no situarlas en zonas soleadas.

Las bombonas dispondrán de válvulas antirretorno.

Barandillas.

Equipos de protección individual

Mascarilla.

Guantes.

Ropa ignífuga.

3.1.7. FASE: COLOCACIÓN DE ARQUETAS Y POZOS PREFABRICADOS

Riesgos

Sobresfuerzos.

Golpes.

Cortes.

Atrapamientos.

Caídas a distinto nivel.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Los trabajadores que se dediquen a estas labores deberán disponer de la formación e información adecuadas en el manejo de las herramientas necesarias.

Se evitará la presencia de trabajadores en el radio de acción de la máquina.

Se acotará y señalizará la zona de trabajo.

Cuando se alcen las piezas para su ubicación en el vaciado ningún trabajador se encontrará en la vertical de la misma.

Siempre que existan cargas en suspensión los operarios usarán casco de seguridad.

Se preverá con suficiente antelación la protección de la zona de arquetas excavadas, así como los recorridos de personal y maquinaria.

Se estudiará la necesidad del paso de vehículos sobre zanja. En caso de ser necesaria la protección del paso, se realizará con chapones de acero de alta resistencia.

El lado de circulación de camiones o de maquinaria deberá estar balizado a una distancia de las zanjas o arquetas no inferior a 2 m.

Se vigilará que a las zanjas o arquetas, sólo se baje o suba por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepase en 1 m el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación.

Las arquetas (piezas sueltas, tapas, etc.) serán transportadas por medios mecánicos.

Equipos de protección individual

Gafas antipartículas.

Guantes.

Faja.

Calzado de seguridad.

3.1.8. FASE: FALSOS TECHOS

Riesgos

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Proyección de partículas a los ojos.

Quemaduras.

Dermatitis.

Sobresfuerzos.



Fatiga muscular.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Si la altura libre de suelo a techo es significativa (superior a los 3 m), a la hora de planificar los trabajos se montará una plataforma estable, continua, resistente y de fácil acceso. Los elementos utilizados para la ejecución de esta plataforma irán condicionados a las dimensiones de la sala, tanto en superficie como en altura, de tal forma que para pequeñas dimensiones se puede optar por el montaje de plataformas mediante borriquetas o bien por plataformas andamiadas desplazables.

Los huecos de fachada estarán ya cerrados antes del inicio de los trabajos. De no ser así, los huecos dispondrán de barandillas que reduzcan las dimensiones del mismo y redes que reforzarán las prestaciones de las barandillas.

Se procurará el desarrollo de estos trabajos de forma aislada y sin interferencias con otros oficios, especialmente en el caso de salas de pequeñas dimensiones.

Todos los trabajadores que intervengan en el montaje conocerán las condiciones de utilización segura de las herramientas y pequeña maquinaria necesaria, estando el equipo en cuestión en perfecto estado de funcionamiento y con sus dispositivos de seguridad operativos y activados.

Equipos de protección individual

Guantes.

Muñequeras.

Gafas antipartículas.

3.1.9. FASE: APLICACIÓN DE PINTURAS Y BARNICES

Riesgos

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Intoxicación.

Proyección de partículas de pintura a los ojos.

Dermatitis.

Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores (efecto látigo, caída por empujón).

Contactos eléctricos directos.

Sobreesfuerzos.

Fatiga muscular.

Ruido (de compresores).

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Cumplimiento de la normativa de seguridad.

Utilización de andamios en lugar de escaleras de tijera o similares.

Se debe planificar la entrada de los trabajadores en las obras y se debe controlar que los medios que utilizan son seguros y las zonas de trabajo las tienen acotadas y señalizadas. Los propios pintores deben conocer esa planificación y la del resto de la obra que les afecte con el fin de que puedan planificar su actividad y evitar el solape de trabajos.

Las zonas de trabajo estarán limpias y sin obstáculos.

Se debe prever antes del comienzo de la actividad el lugar y el modo de acopio de los productos utilizados, cumpliendo el R.D. 255/2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada).

Barandillas.

Escaleras peldañeadas y protegidas.

Equipos de protección individual

Casco.

Mascarilla filtrante.

Gafas antipartículas.

Cinturones y arneses de seguridad.

Mástiles y cables fiadores.



Guantes de loneta impermeabilizada.
Protectores auditivos.
Faja y muñequera contra los sobreesfuerzos.

3.1.10. FASE: CARPINTERÍA DE MADERA, METÁLICA Y CERRAJERÍA

Riesgos

Caídas al mismo nivel.
Caída a distinto nivel de personas en la fase de colocación.
Caída de elementos y herramientas.
Caída de componentes de carpintería metálica sobre personas.
Cortes durante la manipulación, y puesta en obra.
Quemaduras por corte o soldadura.
Traumatismos por aplastamiento de los elementos de carpinterías.
Golpes.
Atrapamiento de dedos.
Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes.
Sobreesfuerzos.
Contacto con la energía eléctrica.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Cumplimiento de las normas preventivas.
Utilización de aparejos seguros para el izado de cargas.
En el caso de procederse a acopiar material en obra, se deben planificar las zonas de acopio de tal modo que éstas estén lo más cerca posible del lugar de montaje definitivo.
Las condiciones del acopio deberán garantizar la estabilidad del mismo, de tal forma que éste se localice en superficie horizontal, resistente y con una altura inferior a los 2 m. Además estará alejado de las zonas de tránsito habitual de máquinas y equipos y sin dificultar la circulación de los mismos ni la visibilidad del operador.
El transporte de los materiales hasta la zona de acopio se realizará por medios mecánicos.
Desde la zona de acopio hasta el lugar de montaje, se trasladarán mediante medios de elevación de cargas, (normalmente la grúa torre), procediéndose a su recepción desde plataforma de descarga. En estos casos, el operario estará atado mediante arnés de seguridad a los puntos de anclaje destinados a tal fin, en las proximidades de la plataforma de descarga.
Una vez en el interior, el material se distribuirá manualmente por las zonas de montaje y en función de las dimensiones y peso de las piezas se realizará mediante la intervención de dos operarios. A la hora de desarrollar estos trabajos no existirán en la misma zona actividades simultáneas.
Las máquinas y equipos necesarios estarán en perfectas condiciones de uso, además de ser utilizadas únicamente por personal autorizado en su manejo, tras haber recibido la formación oportuna y acreditando su destreza en el manejo de la misma.
Todas las máquinas dispondrán de marcado CE, serán revisadas, antes, durante y a la finalización de la jornada y dispondrán de todos los mecanismos de seguridad operativos y activados (paradas de emergencia, protectores de disco, etc).
El corte se realizará utilizando equipos con sistema de aspiración de polvo. En caso contrario, se utilizará por parte de los presentes en la zona de trabajo, mascarillas de filtro mecánico.
Como norma general se mantendrá en todo momento la zona de trabajo limpia, evitándose la acumulación de serrín, recortes de madera, etc. Del mismo modo se eliminarán lo antes posible los listones inferiores antideformaciones en puertas para evitar tropiezos.
En el caso de la carpintería metálica lo definido con anterioridad, es de aplicación, si bien el principal matiz es que para estos trabajos suele ser necesaria la ejecución de soldaduras con el consiguiente riesgo de exposición a radiaciones que serán controladas mediante la utilización de las pantallas y filtros oportunos.
Al procederse a la instalación de la carpintería metálica en huecos de fachadas y existir riesgo de caída desde altura, se analizará de forma específica el proceso de montaje para definir las medidas de seguridad de aplicación, que en la mayor parte de los casos se resolverán mediante el anclaje a través de arnés de seguridad a puntos fijos y resistentes.
Señalización de riesgos en el trabajo.



Equipos de protección individual

Casco homologado.
Gafas antipartículas.
Guantes y manoplas con protección hasta la muñeca.
Cinturones y arneses de seguridad.
Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
Calzado de seguridad.
Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad.

3.1.11. FASE: INSTALACIONES

Riesgos

Caídas de operarios al vacío.
Caídas de materiales transportados.
Ambiente pulverulento.
Lesiones y cortes en manos.
Lesiones, pinchazos y cortes en pies.
Dermatitis por contacto con materiales.
Incendio por almacenamiento de productos combustibles.
Inhalación de sustancias tóxicas.
Quemaduras.
Electrocución.
Ruido.
Atrapamientos con o entre objetos o herramientas.
Deflagraciones, explosiones e incendios.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada).
Andamios.
Plataformas de carga y descarga de material.
Barandillas.
Escaleras peldañeadas y protegidas.
Evitar focos de inflamación.
Equipos autónomos de ventilación.
Almacenamiento correcto de los productos.

Equipos de protección individual

Botas de seguridad.
Guantes de cuero o goma.
Gafas de seguridad.
Mascarilla filtrante.
Protectores auditivos.
Cinturones y arneses de seguridad.
Mástiles y cables fijadores.
Equipos autónomos de respiración.
Cinturones portaherramientas.



3.2. RIESGOS LABORALES DERIVADOS DEL EMPLEO DE MEDIOS AUXILIARES

3.2.1. ANDAMIOS TUBULARES APOYADOS (ESCALERAS)

Riesgos

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Caídas desde altura.
Atrapamientos y erosiones durante el montaje.
Caída de objetos.
Golpes por objetos en sustentación.
Sobreesfuerzos durante el montaje.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Cumplimiento de las normas preventivas.
Montaje bajo la supervisión de persona competente.
Cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante.
Apoyo sobre base sólida y preparada adecuadamente.
Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas.
Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.
Correcta disposición de las plataformas de trabajo.
Disposición de barandilla, barra intermedia y rodapié.
Disposición de accesos a distintos niveles de trabajo con escaleras andamiadas.
Control médico previo de la visión, epilepsia y vértigo.

Equipos de protección individual

Casco con barbuquejo.
Guantes de cuero.
Cinturones y arneses de seguridad.
Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.

3.2.2. ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Riesgos

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Caída de objetos.
Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje.
Los derivados del uso de tablonos de madera de pequeña sección o en mal estado.
Sobreesfuerzos durante el montaje.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Cumplimiento de las normas preventivas.
Utilización única de elementos en buen estado y de sección adecuada.
Apoyo sobre base sólida y preparada adecuadamente.
Correcta disposición de las plataformas de trabajo.
Disposición de barandilla, barra intermedia y rodapié si su altura es superior a 2 m.
La distancia entre apoyos no será superior a 3,5 m.

Equipos de protección individual

Casco con barbuquejo.
Guantes de cuero.
Cinturones y arneses de seguridad.



Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.

3.2.3. ESCALERAS DE MANO

Riesgos

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Caídas por rotura de los elementos de la escalera.

Caídas por deslizamiento.

Caídas por vuelco lateral.

Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, etc).

Sobreesfuerzos al transportar la escalera o portar cargas al subir por ella.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Cumplimiento de la normativa de seguridad.

Zapatillas antideslizantes.

Los largueros sobrepasarán en 1m de altura el apoyo superior.

La separación del apoyo en la base será $\frac{1}{4}$ de la altura total.

Equipos de protección individual

Casco con barbuquejo.

Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.

3.2.4. MONTACARGAS

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Este equipo será montado por una empresa instaladora autorizada por la Consejería de Industria y debe tener aprobada su correspondiente autorización de funcionamiento. (Orden 23.05.97 Reglamento de Aparatos elevadores para obras).

No podrá ponerse en marcha el elevador si previamente no se ha contratado el mantenimiento de la instalación con empresa conservadora autorizada por la Consejería de Industria (Orden 23.05.97 Reglamento Aparatos elevadores de Obra).

Su función, única y exclusiva es subir o bajar materiales, nunca personas, pudiendo detenerse la plataforma en las distintas plantas de la obra.

No se circulará por su base.

No se asomará nadie por los huecos de carga y descarga.

Se proteger el acceso a la base ante posibles caídas de materiales.

No se sobrecargará la plataforma y la carga se distribuirá uniformemente dentro de la plataforma, sin que sobresalga.

Se mantendrá en buen estado la puesta a tierra y dispondrá de interruptor diferencial que controle el circuito.

Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos.

En caso de avería, se desconectará la instalación y se avisará al personal de reparaciones.

Base de apoyo

La estructura del montacargas debe estar dispuesta sobre el suelo, sobre una superficie con suficientes dimensiones y resistencia, de modo que el reparto de la carga transmitida al terreno se distribuya uniformemente y no dé lugar a asentamientos diferenciales de los distintos órganos de apoyo.

Estructura portante

Debe formar un conjunto de suficiente rigidez para soportar las cargas y esfuerzos a que estará sometida.

Se efectuarán los arriostramientos convenientes a la estructura de la obra en construcción.



Sistema de deslizamiento

El sistema de deslizamiento, ya sea de guías o cremallera, debe asegurar en todo momento la estabilidad horizontal y vertical de la plataforma, y estar calculado para soportar los esfuerzos debidos a la actuación del paracaídas de emergencia.

En el caso de guías paralelas, debe tenerse en cuenta que el paralelismo de las mismas sea tal que no permita en ningún caso la salida de la plataforma.

Equipo motriz

Las operaciones de regulación de frenado deben ser realizadas periódicamente, asegurando con pruebas de carga el perfecto funcionamiento del mismo.

Todas las partes móviles de este equipo deben encontrarse debidamente protegidas.

Cables de suspensión

Serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.

El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.

Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos resistentes.

Estarán siempre libres de nudos, sin torceduras permanentes y otros defectos.

Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo estén más del 10% de los mismos, contados a lo largo de los tramos de cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.

El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

Referente al amarre del cable, éste se debe realizar utilizando grapas. Esta operación requiere unas normas de realización:

- La horquilla de la grapa ha de situarse sobre el ramal muerto del cable, y el asiento o puente sobre el ramal tendido.
- La distancia entre grapas consecutivas debe ser igual a 6 u 8 veces el diámetro del cable.

Las poleas deben disponer de un sistema adecuado que impida la salida accidental de los cables de su alojamiento.

Limitadores de velocidad

Dichos dispositivos deben mantenerse aun cuando falte la corriente de alimentación.

Finales de carrera

En los extremos superior e inferior del recorrido de la plataforma deben colocarse finales de carrera.

Además, es importante instalar otro limitador en la parte superior de la estructura de modo que corte la corriente de alimentación en caso de que la plataforma, por alguna avería, consiguiese sobrepasar el fin de carrera superior.

Cuadro de maniobras y selector de paradas

En caso de que en la propia plataforma exista selector de paradas, éste debería emplazarse en la parte exterior de la misma, de tal modo que se impida su accionamiento desde el interior, dificultando así que la plataforma sea utilizada por el personal.

El cuadro de mandos debe disponer también de un botón de parada de emergencia que permita detener la plataforma en cualquier momento.

Instalación eléctrica en general

Antes de conectar todo el sistema eléctrico se comprobará:

- Que la tensión utilizada es la correcta.
- Las conexiones de los finales de carrera, motor y entrada a red.
- Que los finales de carrera estén en circuito cerrado.

Por otra parte, debe estar protegida contra riesgos de contactos eléctricos indirectos, mediante la conexión a tierra de sus partes metálicas y con instalación de un interruptor automático diferencial de 300 mA de sensibilidad máxima.

Plataforma de elevación

La plataforma de carga debe estar protegida en su techo y paredes laterales, de modo que no puedan sobresalir los materiales transportados y no exista riesgo de caída de materiales al y desde el exterior.

Los materiales utilizados en la construcción de esta cabina deben tener suficiente resistencia mecánica.

Las puertas de acceso a la plataforma deben ir provistas de un dispositivo en el cerrojo de modo que necesariamente tengan que estar totalmente cerradas para que funcione el aparato. Asimismo, deben tener un cartel bien visible que



prohiba la utilización del montacargas para transporte del personal, y en el que se especifique la carga máxima admisible.

Salvavidas

En la parte inferior de la cabina se debe disponer un sistema que produzca la detención del aparato en caso de que la cabina encuentre algún obstáculo en su descenso.

Accesos a la plataforma en la planta baja

La base de la estructura del montacargas debe estar acotada de modo que no exista posibilidad de tránsito por debajo de la vertical de la plataforma.

En caso de utilizar barandillas o puertas de accionamiento manual, es conveniente que al abrirse activen un dispositivo de corte, de modo que necesariamente tengan que permanecer cerradas durante el funcionamiento del montacargas.

Si el acceso al montacargas se hace desde el exterior de la obra, es además necesario disponer de una techumbre que proteja de posibles caídas de materiales desde la obra.

Accesos a la plataforma en las plantas de trabajo

Los sistemas de acceso deberán permanecer perfectamente colocados y dispuestos cuando la plataforma esté en movimiento.

Se dispondrá un mecanismo que impida el funcionamiento del montacargas si dichas medidas no están activadas.

La instalación de estos elementos se hará a una distancia del borde de la planta tal que no permita el atrapamiento de un trabajador que se apoye o pretenda asomarse sobre ella.

Cuando la estructura portante se encuentre separada del montacargas el acceso a ella se realizará mediante una pasarela que estará protegida lateralmente por las barandillas y rodapiés correspondientes.

Las proximidades de estos accesos deben mantenerse limpias de materiales o restos que dificulten el tránsito o puedan ser arrojados al exterior.

Mantenimiento

El mantenimiento será realizado por personal especializado.

Se preservarán las partes eléctricamente activas de cualquier contacto con el agua.

Se conservarán en buen estado todos los cables de conexión, evitando derivaciones a masa.

Se evitarán cambios bruscos de rotación en el sentido de giro del motor.

En caso de tener que cambiar algún fusible, se colocará otro semejante y no uno de valor superior.

Todos los contactos de la instalación de puesta a tierra deben mantenerse limpios y protegidos adecuadamente.

Se comprobará el funcionamiento correcto del interruptor diferencial.

En caso de avería eléctrica o mecánica se desconectará toda la instalación.

Se harán revisiones periódicas de la regulación del electrofreno y de los finales de carrera, de la estructura portante y sus arriostramientos a la obra.

Los cables de suspensión deben mantenerse engrasados y ser revisados periódicamente observando que no tengan torceduras, aplastamientos, exceso de hilos rotos, etc. Se revisarán también los amarres.

La plataforma se mantendrá limpia.

Se engrasará y revisará el paracaídas y limitador de velocidad.

Se engrasarán las guías, engranajes, cabestrante, etc.

Se comprobará nivel de aceite en la caja reductora y se sustituirá con la periodicidad que indique el fabricante.

Se revisarán periódicamente las puertas y barandillas en las paradas de planta.

3.2.5. MOTOCOMPRESORES Y COMPRESORES ELÉCTRICOS

Riesgos

Contactos eléctricos directos o indirectos.

Sobresfuerzos.

Vibraciones.

Golpes.

Ruido.

Vibraciones.

Acumulación de gases de combustión.



Medidas preventivas y protecciones colectivas

Se delimitará y acotará la zona de trabajo.

El arrastre directo para la ubicación del motocompresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a 2 metros del borde de coronación de cortes y taludes.

El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del motocompresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.

El motocompresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento.

Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

Si el motocompresor se usa en un local cerrado, habrá de disponer de una adecuada ventilación forzada que garantice la evacuación de humos.

Las tapas del motocompresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento. Si para refrigerarlo se considera necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y que impida en todo momento el contacto con los órganos móviles.

Todas las operaciones de manutención, ajustes, reparaciones, etc, y el abastecimiento de combustible se harán siempre con el motor parado y con la intervención de personal capacitado.

No se utilizarán materiales inflamables cuando se realicen trabajos de mantenimiento al compresor diésel.

Antes de poner en funcionamiento el compresor se instalará la protección de las partes móviles.

Se utilizará una bomba manual para el trasvase de combustible.

Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso.

Se comprobará que la toma de aire del motocompresor no se halle cerca de depósitos combustibles, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producir explosiones.

La llave de puesta en marcha, siempre estará en poder del operario, cuando el motocompresor esté parado.

La manguera estará siempre en buen estado y sujeta por abrazaderas y se verificará que es de una sola pieza.

No se utilizará la manguera para limpiar residuos de material en la ropa.

Se verificará que las mangueras están extendidas en el momento de encender el compresor.

Las mangueras dispondrán de cadenas antirrebote.

Se revisará periódicamente el buen funcionamiento del manómetro y la válvula de seguridad.

Se revisarán y mantendrán limpios los filtros de aceite y de aire.

El compresor siempre se colocará lejos de los lugares de paso. Si se utiliza para el pintado a pistola, se usará instalación antideflagrante y se ventilará la zona.

Se dispondrán barreras acústicas y dispositivos de amortiguación.

Se dispondrán extintores contra incendio tipo ABC.

Equipos de protección individual

Casco.

Guantes.

Gafas de seguridad.

Respiradores contra gases y vapores.

Protección al oído (obligatoria en exposiciones a niveles superiores a 85 dBA, voluntaria a partir de 80 dBA, y de suministro obligatorio si el trabajador lo solicita a partir de 80 dBA).

Calzado de seguridad.

Muñequeras.

Faja elástica.

3.2.6. APEOS Y APUNTALAMIENTOS

Riesgos

Caídas desde altura de las personas.

Caídas desde altura de los puntales.

Golpes durante la manipulación.

Atrapamiento de dedos.

Vuelco de la carga durante las maniobras de carga y descarga.



Rotura del puntal por fatiga.
Rotura del puntal por mal estado.
Deslizamiento del puntal.
Desplome de encofrados por la disposición de puntales.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Cumplimiento de la normativa de seguridad.
Cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante.
Señalización de riesgos en el trabajo.
Eliminación de los puntales incompletos o defectuosos.
Protección de los bordes de los forjados.
En la elección de los puntales para el apeo del encofrado se deberá tener en cuenta:
- Espesor o peso del forjado.
- La altura libre entre plantas.
- El tipo de vigueta a utilizar.

Los puntales tendrán la longitud adecuada para el apeo en el que se les instale.
Carecerán de deformaciones, abolladuras o torcimientos.
Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.
Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, no debiendo presentar grados de oxidación o corrosión.
Los tornillos sin fin se mantendrán engrasados para evitar esfuerzos innecesarios.
El acopio de puntales se organizará en capas horizontales, situando la capa inmediata superior en posición perpendicular a la primera.
Se limitará lateralmente la estabilidad de los acopios mediante la clavazón de pies derechos.
Nunca se procederá después del desencofrado al amontonamiento irregular de los puntales. Se procederá a su acopio con idéntica organización y forma en que fueron recogidos.
Los puntales se transportarán en paquetes uniformes flejados en sus extremos para evitar la caída de los mismos y suspendido del conjunto por dos eslingas del gancho a la grúa.
Debe quedar prohibido la carga a hombro de más de dos puntales por trabajador.
Siempre que se transporten a brazo y hombro puntales telescópicos tendrán los pasadores y mordazas trabadas para evitar la extensión o retracción de los mismos.
Se utilizarán los pasadores que suministre el fabricante, no pudiendo utilizarse puntas de acero, piezas de ferralla o elementos similares, la utilización de estos últimos al quedar a la altura de los ojos puede provocar contusiones.
Cuando sea necesario clavar las placas base de los puntales se dispondrán durmientes de madera nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deba trabajar.
Siempre que sea necesario utilizar un puntal en su máxima extensión y cuando el fabricante lo indique, se procederá a arriostrarlos horizontalmente, utilizando para ellos abrazaderas.
Siempre que sea posible se fijarán las bases del puntal en el durmiente y en la sopanda con el fin de conseguir mayor estabilidad.
Los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acunarán. Los puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tabloncillo.
El reparto de la carga sobre superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartida, prohibiéndose las sobrecargas puntuales.
Una vez montados los encofrados, se comprobará la perfecta estabilidad de los mismos, así como el estado de los puntales, antes de permitir a nadie el acceso a los mismos.
Los puntales se revisarán permanentemente después de cada puesta por si han sufrido deformaciones y se controlará su grado de óxido/corrosión, así como el engrase del tornillo sin fin.

Equipos de protección individual

Guantes de cuero.
Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
Botas de seguridad.



3.2.7. CONDUCTOS DE DESESCOMBRO

Riesgos

Ruidos.
Vibraciones.
Ambiente pulverulento.
Golpes.
Cortes.
Caída de materiales al vacío.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Antes del montaje del conducto de desescombro debe buscarse la ubicación más idónea dentro de la obra.
Tanto para los trabajos de montaje como de desmontaje de los conductos será obligatorio el uso del arnés de seguridad anclado a un punto fijo de la estructura.
Los conductos se montarán según las instrucciones facilitadas por el fabricante.
Se anclarán convenientemente a la estructura y los módulos se conectarán mediante las cadenas con los pasadores, y estará prohibido el uso de alambres, cables, cuerdas, etc.
En el último tramo tendrá un ángulo de unos 30° para amortiguar la caída de los escombros.
En el caso que el escombro se vierta a un contenedor, habrá que sujetar el conducto al contenedor para que no se caiga fuera el escombro, y se recomienda la colocación de una lona de protección para evitar tanto las proyecciones como la formación de polvo.
En el caso que el vertido se realice en una zona de la obra, habrá que acotar convenientemente la obra, para que ningún operario pueda acceder a ella y con una distancia de seguridad suficiente; también es recomendable regar frecuentemente el escombro para evitar la formación de polvo.
Se deberá colocar señalización de riesgo de caídas de materiales.
Las barandillas existentes en los bordes de forjado no se deberán retirar en ningún momento y es recomendable la colocación de rodapiés para evitar la posible caída de materiales fuera de la boca del conducto.
Antes del comienzo del conducto se deberá dar la formación correspondiente a los trabajadores que las vayan a montar incluso indicándoles los puntos de amarre de los arneses de seguridad.
También se deberá facilitar la formación correspondiente a los trabajadores que vayan a verter los escombros, quedando terminantemente prohibido meter cualquier extremidad en el interior del conducto para solucionar atascos.
En cuanto a la información que se debe dar al resto de los trabajadores de la obra, se indicará que existe una zona acotada donde se producirá el vertido de los escombros y que esta prohibido pasar la zona de seguridad acotada, así como que para reducir la formación de polvo se deberá regar regularmente el escombro.

Equipos de protección individual

Casco.
Guantes.
Calzado de seguridad.
Arnés.
Mascarilla.

3.3. RIESGOS LABORALES DERIVADOS DEL EMPLEO DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

3.3.1. CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES

Riesgos

Atropello.
Choques.
Vuelco del camión.
Caídas desde la caja al suelo.
Atrapamiento entre objetos por permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión.
Atrapamiento al efectuar labores de mantenimiento.



Contacto con la corriente eléctrica.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Señalización de riesgos.

Cumplimiento permanente de las normas preventivas.

Comprobación del estado de mantenimiento.

Señales sonoras de marcha atrás.

Se definirá en cada caso la presencia de un señalista habilitado y formado (equipado como mínimo con un chaleco reflectante, así como de una paleta de sentido obligatorio/stop) en el acceso de maquinaria de la obra, el cual facilite las operaciones tanto de entrada como de salida de las mismas.

Otro aspecto a tener en cuenta y dependiendo del tamaño de la obra, sería el de señalizar la circulación de la maquinaria, ya en el interior de la obra, así como las zonas de acopios de material y las zonas de carga y descarga.

No se permitirán velocidades superiores a 20 Km/h en el interior de la obra.

Es recomendable anotar las matrículas de todos los vehículos que acceden a obra, para así llevar un control de entradas y salidas.

Los conductores de los camiones no saldrán de su cabina bajo ningún concepto, permitiéndose únicamente en los casos que sea necesario.

Comprobar el estado tanto de las eslingas como de los ganchos, prohibiéndose cualquier maniobra de carga o descarga en la que estos presenten desgaste o deterioro mayor del permitido.

En los casos en los que se tenga cerca la presencia de líneas eléctricas, líneas de teléfono, se colocarán a ambos lados de la misma pórticos de limitación de galibo, los cuales alerten de forma clara a los conductores de la presencia de dichas interferencias con las líneas aéreas.

Está prohibida la circulación de camiones con el volquete elevado tanto dentro como fuera de la obra.

Equipos de protección individual

Chaleco reflectante.

Cinturón de seguridad.

3.3.2. HORMIGONERA MANUAL ELÉCTRICA O DE GASOLINA

Riesgos

Atrapamiento de dedos y manos.

Contacto con la energía eléctrica.

Vibraciones.

Ruido.

Polvo.

Golpes por elementos móviles.

Sobreesfuerzos.

Dermatitis.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Señalización de riesgos.

Bancada antivibraciones.

Cumplimiento de la normativa de seguridad.

Vigilancia permanente del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

En el caso de hormigoneras de motor de gasolina, vigilancia permanente de que no haya pérdidas de gasolina o aceite.

Uso exclusivo de máquinas herramienta con marcado CE.

La máquina se dispondrá sobre superficies sólidas, estables bien niveladas y alejadas de zanjas o bordes de forjado.

Bajo ningún concepto se ubicará la hormigonera bajo el paso de cargas suspendidas, o debajo de zonas en la que se esté trabajando sobre su vertical con riesgo de caída de objetos.

La ubicación de las hormigoneras de gasolina solo podrá hacerse en exteriores.

Sólo deberá ser usada por personal instruido para el manejo de la misma.



Las partes móviles deberán estar protegidas con su carcasa correspondiente, que sólo se retirará cuando se deba hacer el mantenimiento o alguna reparación en la máquina y siempre con el motor parado o desenchufada de la red eléctrica en su caso.

El mantenimiento de la hormigonera lo realizará siempre personal especializado.

Se comprobará que el freno de basculamiento del bombo funciona correctamente antes de su uso.

La puesta en marcha se realizará siempre con la cuba vacía.

Cuando se realice la limpieza interior de la cuba se asegurará en todo momento que la máquina no se puede poner en marcha accidentalmente, es decir, estará desconectada de la red o el enclavamiento del motor activado.

La botonera deberá estar en perfectas condiciones, evitándose en todo momento los mandos improvisados y carentes de protecciones (la botonera será la que traiga la máquina de fábrica), en caso contrario se prohibirá su uso.

En ningún momento se introducirán partes del cuerpo dentro de la cuba cuando esté en marcha.

Tras acabar la jornada se debe limpiar la máquina con agua, por dentro y por fuera, evitando en todo momento golpear la cuba para proceder a la limpieza de la mezcla seca.

Equipos de protección individual

Gafas contra las proyecciones.

Mascarilla y gafas contra el polvo.

Protectores auditivos en función del nivel de ruido emitido por la hormigonera.

Guantes impermeables.

Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.

Mandil impermeable.

3.3.3. VIBRADOR ELÉCTRICO

Riesgos

Contacto con la corriente eléctrica.

Vibraciones.

Sobreesfuerzos.

Pisadas sobre objetos punzantes o lacerantes.

Ruido.

Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Señalización de riesgos.

Protecciones eléctricas.

Limpieza permanente del entorno de trabajo.

Comprobación del estado de mantenimiento de los vibradores.

Equipos de protección individual

Protectores auditivos.

Guantes impermeables.

Mandil impermeable.

Gafas contra las proyecciones.

Faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.

Botas de seguridad.

3.3.4. MÁQUINAS HERRAMIENTA PORTÁTILES ELÉCTRICAS: TALADRO, ROZADORA, AMOLADORA, MARTILLO, RADIAL, CIZALLA, CORTADORA Y SIMILARES

Riesgos

Cortes y quemaduras.

Proyección de objetos.

Golpes por objetos móviles.



Caída de objetos a niveles inferiores.
Contacto con la energía eléctrica.
Vibraciones.
Ruido.
Polvo.
Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Cumplimiento de la normativa de seguridad.
Vigilancia permanente del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.
Uso exclusivo de máquinas herramienta con marcado CE.
Señalización de riesgos.
El operario que vaya a trabajar con ella, deberá tener la formación necesaria en el manejo de la misma.
Siempre que las máquinas no se estén utilizando estarán desconectadas de la red eléctrica.
Cualquier operación de mantenimiento de la máquina se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante, en el caso de ser necesario realizar alguna reparación, esta deberá realizarla el servicio técnico del fabricante.
Las máquinas eléctricas con doble aislamiento no se conectarán a tierra.
Siempre que se utilicen en lugares de trabajo muy conductores, se emplearán tensiones de seguridad (24 V).
No se debe permitir el uso en obra de máquinas que no dispongan de su correspondiente clavija estanca de conexión eléctrica, es decir no se permitirán conexiones con los cables pelados en los cuadros eléctricos, con las clavijas manipuladas o con empalmes eléctricos realizados en el cable eléctrico.
Cuando la máquina esté averiada o deteriorada no se utilizará hasta que haya sido reparada.
Cada base o grupo de bases de toma de corriente donde se conecte deberán estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA.

Equipos de protección individual

Se atenderá en todo momento a las instrucciones dadas por el fabricante en lo que se refiere al uso de EPI's para el manejo de las máquinas.

3.3.6. MÁQUINAS HERRAMIENTA PORTÁTILES MANUALES: MARTILLO, LLAVES, ALICATE, DESTORNILLADOR, CORTAFRÍOS, PUNZÓN, PALA, CEPILLO Y SIMILARES

Riesgos

Cortes y quemaduras.
Proyección de objetos.
Golpes por objetos móviles.
Caída de objetos a niveles inferiores.
Ruido.
Polvo.
Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Las herramientas manuales serán utilizadas siempre para el trabajo para el que se han diseñado y fabricado.
Se realizará un mantenimiento periódico de cada herramienta, desechando las que presenten algún defecto (holguras, partes rotas, oxidadas, etc).
El transporte por la obra de las herramientas manuales se realizará siempre o bien en el cinturón portaherramientas o bien en la caja de herramientas destinada a tal efecto.
Las herramientas que presenten filos o puntas cuando no se usen estarán debidamente protegidas para evitar cortes o pinchazos.
Todo trabajador que vaya a utilizar herramientas manuales, deberá estar formado e informado en el uso de las mismas.

Equipos de protección individual

Gafas contra las proyecciones.
Mascarilla contra el polvo.



Protectores auditivos.
Guantes de cuero.
Mandiles de cuero.
Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.

4. RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del Real Decreto 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECÍFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Colocación de barandillas en bordes de cubierta
Proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que implican el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	

5. TRABAJOS DE REPARACION, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO

En principio para la realización de los trabajos u operaciones que de ello se deriven, deberán adoptarse idénticas medidas preventivas, de protección colectiva e individual o personal que las descritas en el apartado 3 anterior para el proceso de construcción de elementos similares. Salvo que la propiedad y usuario en cada momento, puedan disponer una mejor opción aconsejado por un técnico competente. Y no existe ningún medio que en el momento del proyecto, cual es éste, ni tras la mera ejecución de las obras, pueda disponerse para su utilización en estas labores de conservación y mantenimiento.

Pamplona, noviembre de 2023



PLIEGO DE CONDICIONES

1. DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. OBJETO

El presente Pliego de Condiciones regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indiquen en el Pliego de Condiciones del Proyecto de Ejecución y en el pliego de condiciones económico-administrativo para la obra de "Reforma de la cubierta de la Escuela Infantil Printzearen Harresi", tal y como se describe en la Memoria del proyecto.

1.2. DOCUMENTOS QUE LO COMPONEN

El presente Pliego, conjuntamente con la Memoria, Estado de Mediciones y Presupuesto, y Planos forman el EBSS que servirá de base para la ejecución de las obras con el debido control de los riesgos. Los planos constituyen los documentos que definen y concretan las medidas prescritas en forma geométrica.

1.3. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el Pliego, prevalecerá el contenido en este último documento. En cualquier caso, todos los documentos en su conjunto componen una unidad indisoluble que conforman el EBSS y que se complementan entre ellos. Será el que desempeñará las funciones de coordinador de seguridad en la fase de ejecución de las obras quien dirima cualquier duda que pudiera surgir.

En caso de incompatibilidad, contradicción entre los documentos del EBSS y los documentos del Proyecto de Ejecución, decidirá la Dirección Facultativa de la obra bajo su responsabilidad.

2. CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

2.1.1. CONDICIONES TÉCNICAS

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista o contratistas y deberán tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando, estando al frente de los mismos, y en todo momento, uno que desempeñe las funciones y responsabilidades de encargado de obra suficientemente capacitado.

2.1.2. PERSONAL

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena y segura ejecución.

El contratista permanecerá en obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos, planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

Queda expresamente prohibido la permanencia en obra a personas ajenas a la misma y no autorizadas explícitamente por el encargado de obra que actuará como trabajador designado en materia de seguridad y salud laboral, según se dispone en la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales. De igual forma impedirá que fuera de la jornada de trabajo permanezca nadie en la obra realizando cualquier tipo de trabajo, queda exceptuado de ello aquella o aquellas personas a las que se les encomendase la vigilancia en ese período. Si por las circunstancias que fuesen, la asistencia de ciertas subcontratas tuviese que realizar ese tipo de trabajo, se designará una persona, por escrito y con su aceptación, suficientemente capacitada para realizar las labores del encargado de obra en lo que refiere a mando y vigilancia.

2.1.3. PLAN DE SEGURIDAD

Según lo dispuesto en el artículo 7, apartado 1 del Real Decreto 1627/97: "En aplicación del estudio de seguridad y salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga



con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio".

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención influirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5.

Y en el mismo artículo, apartado 2, continúa: "El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra".

2.1.4. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

Tal y como se define en la Ley 32/2006, la empresa contratista dispondrá en obra del Libro de Subcontratación, en el que se incorporarán las empresas que intervienen acreditando que cumple con los niveles de subcontratación permitidos. Este documento deberá mantenerse actualizado a largo de todo el desarrollo de los trabajos.

2.2. FACULTADES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

2.2.1. PERSONAL

Se entenderá en lo sucesivo por coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, aquella persona, técnico competente, designado por el promotor para desarrollar las funciones que el Real Decreto 1627/97, otorga y exige al mismo.

2.2.2. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL EBSS

Las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del EBSS o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, obligando dicha resolución al contratista. Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al EBSS y que figuren en el resto de la documentación que completa el mismo: memoria, planos, mediciones y presupuesto deben considerarse, por parte de la contrata, como si figurasen en este Pliego de Condiciones. Caso de que en los documentos escritos se reflejen conceptos que no estén incluidos en planos o viceversa, el criterio a seguir lo decidirá el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.

El contratista deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación del EBSS.

2.2.3. MAL USO DE LOS ELEMENTOS DE PREVENCIÓN O PROTECCIÓN

Si a juicio del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución hubiera partes de la obra donde las medidas de prevención y/o protección resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado, deficientemente instaladas, o mal usadas el contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que ordene el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir indemnización de algún género, ni eximiendo al contratista de las responsabilidades legales con que hubiera podido incurrir por deficiente o insuficiente instalación de elementos citados.

2.2.4. FUNCIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Son las dispuestas en el Real Decreto 1627/97 en su artículo 9.

2.3. LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo dispuesto al efecto se encuentra recogido en el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 y su modificación por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación, y al mismo nos remitimos. Será facilitado por el coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra.

3. CONDICIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS

3.1. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

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

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



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

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

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

3.1.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas que le sean de aplicación. En el caso de que no exista la mencionada normativa, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

3.1.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Plataformas de trabajo

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

Huecos para vertido

No coincidirán verticalmente de una planta a otra al menos a partir de dos plantas.

Las dimensiones no superarán 1,50 m de largo y su anchura será la del entrevigado.

Topes de desplazamiento de vehículos

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

Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tabloncillos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tabloncillos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

Barandillas

Las barandillas rodearán el perímetro de la planta desenfoscada, debiendo estar condenado el acceso a las otras por el interior de la escalera. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas.

Plataformas voladas

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandillas.

Escaleras de mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

Mallazos

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes y soportes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos, de acuerdo con su función protectora.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para el alumbrado 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente

Extintores

Serán adecuados en agente extintor y en tamaño, al tipo de incendio previsible y se revisarán cada seis meses como máximo.



Riegos

Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para que no se produzca levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.

3.2. ACEPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Los elementos de prevención y protección colectiva o individual que se vayan a emplear en la obra deberán ser aprobados por el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, reservándose éste el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que a su juicio sean necesarias. Se recuerda a este respecto que los EPI's deben llevar el marcado europeo CE.

3.3. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE UNIDADES DEL PRESUPUESTO DE ESTE EBSS

Coincidiendo con la presentación de las certificaciones de obra la constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de prevención de riesgos laborales se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este EBSS y de acuerdo con los precios contratados por el promotor; esta valoración será visada y aprobada por el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El abono de estas valoraciones se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto; se definirán correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en el punto 2.1.3.

Solamente se certificarán aquellas partidas de seguridad, que siendo obligatorias, han estado en espacio todo el tiempo necesario, para preservar a los trabajadores, medios materiales o terceras personas, de posibles accidentes. No se certificará esta parte de la obra, en aquellos casos, que si bien ha estado presente en algún momento, no ha sido efectiva todo el tiempo de obligatoriedad.

En caso de plantearse una revisión de precios el contratista comunicará esta proposición al promotor por escrito habiendo obtenido la aprobación previa del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra. Esta revisión nunca podrá tener como consecuencia la baja en el presupuesto de este, ESS, ni tampoco suponer un menor control de los riesgos a que refieran las medidas de prevención y protección colectiva o individual ni tampoco a otros riesgos nuevos que puedan surgir como consecuencia de la organización singular de los medios, técnicos y humanos, que disponga la empresa contratista, y que en cualquier caso deberán ir contemplados en el plan de seguridad y salud que propondrá al coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución de obra, para tras su consideración aprobarlos o no, en cuyo caso debería proponer unas medidas alternativas.

No se consideran como elementos exclusivos de la prevención de riesgos laborales, la maquinaria, medios auxiliares y herramientas, y por tanto no se incluyen como unidades en la valoración del presente ESS. Todo esto a tenor de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97, en su artículo 5, apartado 4, párrafo tercero, donde se dice: "No se incluirán en el presupuesto del ESS los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados".

4. CONDICIONES LEGALES

4.1. AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

El contratista se compromete a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las autoridades competentes de nuestra autonomía, como es el caso de Industria, Sanidad, Trabajo, etc, para la puesta en servicio del centro de trabajo con sus instalaciones.

Este ESS formará parte de la documentación a presentar para la solicitud de la licencia de obras.

El Plan de Seguridad y Salud deberá formar parte de la solicitud de apertura de centro de trabajo que supone la realización de las obras.

Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc que ocasionen las obras desde su inicio hasta su recepción por parte del promotor.

El promotor se ve obligado a dar aviso previo a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, todo ello según se indica en el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997 y su modificación en el Real Decreto 1109/2007 que desarrolla la Ley 32/2006 que regula la subcontratación en el sector de la construcción. Dicho aviso se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del citado Real Decreto, debiendo exponerse en obra de forma visible.



4.2. RESPONSABILIDADES LEGALES

4.2.1. GENERALIDADES

Cabe incurrir el contratista en varios tipos de responsabilidades legales, administrativa y civil como persona tanto física como jurídica, y en responsabilidad penal como persona física. De ellas sólo es asegurable la civil. Pero además se quiere recalcar el "deber de vigilancia" que le afecta derivado de su potestad disciplinaria o sancionadora sobre sus empleados, y cuya inobservancia puede acarrear agravamientos en las otras, hasta el punto y extremo de que por su incumplimiento, al margen de la existencia de accidente o no, puede hacerle acreedor de sanciones de orden administrativo, e incluso penal si se diese la situación de "puesta en peligro" de alguno de sus empleados.

Así, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95, dice en su artículo 15, apartado 5: "La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador...".

4.2.2. PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

Recogemos lo que el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95, en su apartado 1:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el artículo 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.
 - j) 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 las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

4.3. NORMATIVA LEGAL

A continuación se hará relato, que no pretende ser exhaustivo, de la normativa Legal más directamente relacionada con la actividad de construcción, y dentro de ella con la del Proyecto que nos ocupa.

Constitución Española de 27 de diciembre de 1978 (BOE 29/12/78)

REFERENCIAS ANTERIORES:

DEROGA:

LEY 1/1977, de 4 de enero
LEY Orgánica del Estado 1/1967, de 10 de enero
LEY de Principios fundamentales del movimiento, de 17 de mayo de 1958
LEY de Sucesión en la Jefatura del Estado, de 26 de julio de 1947 (GAZETA)
LEY de Referéndum Nacional, de 22 de octubre de 1945 (GAZETA)
LEY reguladora del Fuero de los Españoles, de 17 de julio de 1945 (GAZETA)
LEY Constitutiva de las Cortes, de 17 de julio de 1942 (GAZETA)
Fuero del Trabajo aprobado por DECRETO de 9 de marzo de 1938 (GAZETA)
LEY sobre extensión a las Provincias Vascongadas de los deberes que la Constitución de la Monarquía impone á todos los españoles, de 21 de julio de 1876 (GAZETA)
LEY sancionando los fueros de las provincias vascongadas y Navarra, de 25 de octubre de 1839 (GAZETA)

REFERENCIAS POSTERIORES:

SE DECLARA que no existe contradicción entre los arts. I-6, II-111 y II-112 del TRATADO de 29 de octubre de 2004 y la CONSTITUCIÓN y la suficiencia del art. 93 de la misma, por DECLARACIÓN de 13 de diciembre de 2004
SE MODIFICA EL ART. 13.2 EL 27 DE AGOSTO DE 1992
SE DECLARA DECLARACION DE 1 DE JULIO DE 1992 POR LA QUE SE RESUELVE QUE ES CONTRARIA AL ART. 13.2 LA ESTIPULACION CONTENIDA EN EL FUTURO ART. 8.B).1 DEL TRATADO CONSTITUTIVO CEE (REF. 86/00001), EN LA REDACCION QUE LE DARA EL TRATADO DE LA UNION EUROPEA



REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (BOE 29/03/1995)

Art. 19. Seguridad e Higiene en el Trabajo
Y resto.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE 28/03/06)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA:

- REAL DECRETO 2177/1996, de 4 de octubre
- ORDEN de 5 de julio de 1996
- REAL DECRETO 1829/1995, de 10 de noviembre
- REAL DECRETO 1723/1990, de 20 de diciembre
- REAL DECRETO 1572/1990, de 30 de noviembre
- REAL DECRETO 1370/1988, de 11 de noviembre
- los arts. 2 a 9, 20.2, 21, 22.3 y 23 del REAL DECRETO 2816/1982, de 27 de agosto
- el REAL DECRETO 2429/1979, de 6 de julio
- el REAL DECRETO 1650/1977, de 10 de junio
- la ORDEN de 9 de diciembre de 1975

DE CONFORMIDAD con la disposición final 2 de la LEY 38/1999, de 5 de noviembre

REFERENCIAS POSTERIORES

SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: ORDEN VIV/1744/2008, de 9 de junio

CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008

SE MODIFICA, por REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre

SE DICTA EN RELACION:

- aprobando el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio
- sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: REAL DECRETO 315/2006, de 17 de marzo

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE 06/11/99)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA los arts. 64 a 70 del Reglamento de Expropiación Forzosa, aprobado por DECRETO de 26 de abril de 1957

MODIFICA:

- Art. 2.a) del REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27 de febrero
- Arts. 54 y 55 de la LEY de Expropiación Forzosa, de 16 de diciembre de 1954

CITA LEY 6/1998, de 13 de abril

REFERENCIAS POSTERIORES

SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobando el código técnico de la edificación: REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo

SE MODIFICA:

- la disposición adicional 2, por LEY 53/2002, de 30 de diciembre
- el art. 3.1, por la LEY 24/2001, de 27 de diciembre

SE DICTA EN RELACION, sobre acreditación ante notario y registrador la constitución de las garantías a que se refieren los arts. 19 y 20.1: INSTRUCCIÓN de 11 de septiembre de 2000

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 25/10/97)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA REAL DECRETO 355/1986. DE 21 DE FEBRERO

TRASPONE LA DIRECTIVA 92/57/CEE, DE 24 DE JUNIO

DE CONFORMIDAD con EL ART. 6 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE

CITA:

- REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO
- REAL DECRETO 773/1997, DE 30 DE MAYO
- REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO
- REAL DECRETO 84/1990, DE 19 DE ENERO
- CONVENIO DE 22 DE JUNIO DE 1981



- CONVENIO DE 23 DE JUNIO DE 1937

REFERENCIAS POSTERIORES

SE MODIFICA los arts. 13.4 y 18.2, por REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto.
SE AÑADE una disposición adicional única, por REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo.
SE MODIFICA el anexo IV, por REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre

ORDEN de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo (BOE 13/10/86)

REFERENCIAS ANTERIORES

DE CONFORMIDAD con ART. 6 DEL REAL DECRETO 555/1986, DE 21 DE FEBRERO

REFERENCIAS POSTERIORES

CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 261, de 31 de octubre de 1986

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/06)

REFERENCIAS ANTERIORES

MODIFICA los arts. 8, 11, 12 y 13 de la la LEY de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, texto refundido aprobado por REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto
EN RELACIÓN con la LEY del Estatuto de los Trabajadores, texto refundido aprobado por REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1995, de 24 de marzo
CITA LEY 31/1995, de 8 de noviembre

REFERENCIAS POSTERIORES

RESOLUCIÓN de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE 17/08/07)

CORRECCIÓN DE ERRORES en BOE de 17 de marzo por Resolución de 19 de febrero de 2008, de la Dirección General de Trabajo.

LEY 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/95)

Afecta a:

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores

Afectada por:

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras
Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo
LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
LEY 31/2006, de 18 de octubre
REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo

ORDEN de 9 de marzo de 1971 (trabajo) por la que se aprueba el plan de higiene y seguridad del trabajo (BOE 11/03/71)

REFERENCIAS ANTERIORES



DE CONFORMIDAD con ART. 4 DE LA LEY DE LA SEGURIDAD SOCIAL, TEXTO ARTICULADO APROBADO
POR DECRETO 907/1966, DE 21 DE ABRIL
EN RELACIÓN con EL DECRETO 2891/1970, DE 12 DE SEPTIEMBRE
CITA DECRETO 3159/1966, DE 23 DE DICIEMBRE

REFERENCIAS POSTERIORES
SE DESARROLLA, POR ORDEN DE 24 DE FEBRERO DE 1975

LEY 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad (BOE 29/04/86)

REFERENCIAS ANTERIORES

CITA

- REAL DECRETO 127/1984, de 11 de enero
- LEY 24/1982, de 16 de junio
- LEY 13/1982, de 7 de abril
- LEY 22/1980, de 24 de abril
- LEY 13/1980, de 31 de marzo
- LEY 39/1979, de 30 de noviembre
- LEY ORGANICA 1/1979, de 26 de septiembre
- REAL DECRETO 3302/1978, de 22 de diciembre
- LEY 85/1978, de 28 de diciembre
- LEY 45/1978, de 7 de octubre
- REAL DECRETO 2015/1968, de 15 de julio
- REAL DECRETO 2838/1977, de 15 de octubre
- DECRETO 2065/1974, de 30 de mayo
- DECRETO-LEY 13/1972, de 29 de diciembre
- LEY 37/1962, de 21 de julio
- LEY de 20 de julio de 1955
- LEY sobre creación del Patronato Nacional de Asistencia Psiquiátrica, de 14 de abril
- LEY de Bases de Sanidad Nacional, de 25 de noviembre de 1944
- LEY de Sanidad Infantil y Maternal, de 12 de julio de 1941
- REAL DECRETO de 12 de enero de 1904

REFERENCIAS POSTERIORES

SE DEROGA el título VI, capítulos II y III, y título VII, por LEY 14/2007, de 3 de julio

SE MODIFICA:

- el art. 105, por LEY ORGÁNICA 4/2007, de 12 de abril
- los arts. 3, 6, 18 y 21.1, por LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo

SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 38, sobre requisitos para la importación y exportación de muestras biológicas: REAL DECRETO 65/2006, de 30 de enero

SE MODIFICA art. 82, por LEY 62/2003, de 30 de diciembre de 2003

SE DEROGA el art. 84.1, por LEY 55/2003, de 16 de diciembre

SE DICTA EN RELACION, sobre ordenación de las profesiones sanitarias: la LEY 44/2003, de 21 de noviembre

SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 40, sobre tratamiento homogéneo de la información de listas de espera: el REAL DECRETO 605/2003, de 23 de mayo

SE DEROGA:

- los arts. 43 y 47, por la LEY 16/2003, de 28 de mayo
- los apartados 5, 6, 8, 9 y 11 del art. 10 y los arts. 11.4 y 61, por la LEY 41/2002, de 14 de noviembre

SE MODIFICA:

- los arts. 79 y 82, por LEY 21/2001, de 27 de diciembre
- el art. 105, por la LEY ORGÁNICA 6/2001, de 21 de diciembre

SE DICTA EN RELACION, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: RESOLUCIÓN de 19 de noviembre de 2001

SE DICTA DE CONFORMIDAD

- aprobando el reglamento que establece las condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radieléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas: el REAL DECRETO 1066/2001, de 28 de septiembre
- estableciendo los criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de la legionelosis: el REAL DECRETO 909/2001, de 27 de julio

SE MODIFICA el art. 100, por LEY 55/1999, de 29 de diciembre

SE DICTA EN RELACION:

- ampliando el servicio farmacéutico a la población, por el REAL DECRETO-LEY 11/1996, de 17 de junio



- sobre habilitación de nuevas formas de gestión del INSALUD, por el REAL DECRETO-LEY 10/1996, de 17 de junio

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

- regulando los productos sanitarios, por el REAL DECRETO 414/1996, de 1 de marzo
- con el art. 40, sobre inspección y verificación de buenas prácticas de laboratorio: REAL DECRETO 2043/1994, de 14 de abril
- con el art. 40, sobre requisitos y condiciones mínimas de hemodonación y bancos de sangre: REAL DECRETO 1854/1993, de 22 de octubre
- regulando la libre elección de médico en el INSALUD: REAL DECRETO 1575/1993, de 10 de septiembre
- sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X: REAL DECRETO 1891/1991, de 30 de diciembre
- regulando el Registro General Sanitario de Alimentos, por REAL DECRETO 1712/1991, de 29 de noviembre

SE MODIFICA el art. 47.5, POR LEY 25/1990, de 20 de diciembre

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

- con la disposición final 9, regulando la estructura periférica de los servicios sanitarios gestionados por el INSALUD: REAL DECRETO 571/1990, de 27 de abril
- con la disposición adicional 9, estableciendo el procedimiento y plazos para la formación de planes integrados de salud: el REAL DECRETO 938/1989, de 21 de julio

SE DICTA EN RELACION, sobre técnicas de reproducción asistida: LEY 35/1988, de 22 de noviembre

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

- con el art. 112.1, determinando la estructura, organización y funcionamiento del Instituto de Salud Carlos III: REAL DECRETO 10/1988, de 8 de enero
- sobre retribuciones del personal estatutario del INSALUD: por el REAL DECRETO-LEY 3/1987, de 11 de septiembre
- aprobando el reglamento sobre estructura, organización y funcionamiento de los hospitales gestionados por el INSALUD: REAL DECRETO 521/1987, de 15 de abril
- con el art. 38.4, sobre funciones del Ministerio de Sanidad en materia de sanidad exterior: REAL DECRETO 1418/1986, de 13 de junio

SE DICTA EN RELACION, SOBRE MEDIDAS ESPECIALES EN MATERIA DE SALUD PUBLICA: LEY ORGANICA 3/1986, DE 14 DE ABRIL

REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE 28/12/92)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA lo indicado DE LA ORDEN DE 17 DE MAYO DE 1974

TRASPONE LA DIRECTIVA 89/686/CEE, DE 21 DE DICIEMBRE

CITA:

- LEY 21/1992, DE 16 DE JULIO
- DIRECTIVA 89/656/CEE, DE 30 DE NOVIEMBRE
- EN ANEXO, REAL DECRETO 1316/1989, DE 27 DE OCTUBRE
- ACTA DE ADHESIÓN A LA CEE, DE 12 DE JUNIO DE 1985
- CONVENIO 155 DE 22 DE JUNIO DE 1981

REFERENCIAS POSTERIORES:

SE MODIFICA EL ANEXO IV, POR ORDEN DE 20 DE FEBRERO DE 1997

SE DICTA DE CONFORMIDAD, PUBLICANDO LA INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: RESOLUCION DE 25 DE ABRIL DE 1996

SE MODIFICA POR REAL DECRETO 159/1995, DE 3 DE FEBRERO

SE AMPLIA EL PLAZO ESTABLECIDO EN LA DISPOSICION TRANSITORIA, POR ORDEN DE 16 DE MAYO DE 1994

CORRECCION de erratas EN BOE 47, DE 24 DE FEBRERO DE 1993

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 (BOE 12/06/97)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA EL CAPITULO XIII DEL TITULO II DE LA ORDENANZA APROBADA POR ORDEN DE 9 DE MARZO DE 1971.

TRASPONE LA DIRECTIVA 89/656/CEE, DE 30 DE NOVIEMBRE

DE CONFORMIDAD con EL ART. 6 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE

CITA:

- REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO



- CONVENIO DE 22 DE JUNIO DE 1981
-

REFERENCIAS POSTERIORES

CORRECCION de erratas EN BOE NUM. 171, DE 18 DE JULIO DE 1997

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 (BOE 07/08/97)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA LOS CAPITULOS VIII A XII DEL TITULO II DE LA ORDENANZA APROBADA POR ORDEN DE 9 DE MARZO DE 1971

TRASPONE:

- DIRECTIVA 95/63/CE, DE 5 DE DICIEMBRE
- DIRECTIVA 89/655/CEE, DE 30 DE NOVIEMBRE

DE CONFORMIDAD con EL ART. 6 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE

CITA:

- REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO
- CONVENIO DE 22 DE JUNIO DE 1981
- CONVENIO DE 25 DE JUNIO DE 1963

REFERENCIAS POSTERIORES

SE MODIFICA los anexos I y II y la disposición derogatoria única, por REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre

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 (BOE 13/11/04)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA:

- Capítulo III del reglamento aprobado por ORDEN de 20 de mayo de 1952
- Capítulo VII del reglamento aprobado por ORDEN de 31 de enero de 1940

MODIFICA:

- Anexo IV del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre
- Anexos I y II y la disposición derogatoria única del REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio
- Anexo I del REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril

TRASPONE la DIRECTIVA 2001/45/CE, de 27 de junio

DE CONFORMIDAD con el art. 6 de la LEY 31/1995, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 1407/1987, de 13 de noviembre, por el que se regulan las entidades de inspección y control reglamentario en materia de seguridad de los productos, equipos e instalaciones (BOE 19/11/87)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA:

- CAPITULO 3 DEL REGLAMENTO APROBADO POR REAL DECRETO 2584/1981, DE 18 DE SEPTIEMBRE
- ORDEN DE 14 DE OCTUBRE DE 1981
- ORDEN DE 30 DE JULIO DE 1981
- ORDEN DE 28 DE JUNIO DE 1981
- ORDEN DE 27 DE NOVIEMBRE DE 1980
- ORDEN DE 30 DE SEPTIEMBRE DE 1980
- ORDEN de 9 de junio de 1980
- ORDEN de 9 de junio de 1980

REFERENCIAS POSTERIORES

SE DEROGA POR EL REAL DECRETO 2200/1995, DE 28 DE DICIEMBRE

SE DECLARA en el CONFLICTO 472/1988 (Ref.1988/25866), que las competencias que indica respecto a los arts. 9, 10, 16, 17 y la disposición adicional 1 corresponden a la Generalidad de Cataluña, por SENTENCIA 243/1994, de 21 de julio

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 (BOE 11/10/08)



REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA:

- REAL DECRETO 56/1995, de 20 de enero
- REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre
- ORDEN de 23 de mayo de 1977

MODIFICA los arts. 1.3, 2.1 y el Anexo I.1.2 del REAL DECRETO 1314/1997, de 1 de agosto

TRASPONE la DIRECTIVA 2006/42/CE, de 17 de mayo de 2006

DE CONFORMIDAD con los arts. 2 y 9 de la LEY 21/1992, de 16 de julio

Entrada en vigor, con la salvedad indicada, el 29 de diciembre de 2009.

Efectos de la derogación desde el 29 de diciembre de 2009

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (BOE 18/09/02)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA el reglamento aprobado por DECRETO 2413/1973, de 20 de septiembre

DE CONFORMIDAD con el art. 12.5 de la LEY 21/1992, de 16 de julio

CITA REAL DECRETO 1337/1999, de 31 de julio

REFERENCIAS POSTERIORES

SE DECLARA la nulidad del inciso 4.2.c.2 de la ITC BT-03 anexa, por SENTENCIA del TS de 17 de febrero de 2004

REAL DECRETO 1942/1993, de 05 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento instalaciones de protección contra incendios (BOE 14/12/93)

REFERENCIAS ANTERIORES

DE CONFORMIDAD con EL ART. 12 DE LA LEY 21/1992, DE 16 DE JULIO

CITA:

- LEY ORGANICA 9/1992, DE 23 DE DICIEMBRE
- LEY 30/1992, DE 26 DE NOVIEMBRE
- NORMA APROBADA POR REAL DECRETO 279/1991, DE 1 DE MARZO
- ORDEN DE 19 DE DICIEMBRE DE 1980
- REAL DECRETO 2135/1980, DE 26 DE SEPTIEMBRE

REFERENCIAS POSTERIORES

SE DICTA DE CONFORMIDAD determinando las condiciones de los extintores de incendios instalados en vehículos: ORDEN de 27 de julio de 1999

SE MODIFICA LOS APARTADOS 5, 7 Y 9 Y EL ANEXO DEL APENDICE 1 Y LAS TABLAS I Y II DEL APENDICE 2, POR ORDEN DE 16 DE ABRIL DE 1998

CORRECCIÓN de errores EN BOE NUM. 109, DE 7 DE MAYO DE 1994

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 (BOE 11/03/06)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA en la forma indicada el REAL DECRETO 1316/1989, de 27 de octubre

TRASPONE la DIRECTIVA 2003/10/CE, de 6 de febrero

DE CONFORMIDAD con el art. 6 de la LEY 31/1995, de 8 de noviembre

REFERENCIAS POSTERIORES

CORRECCIÓN de errores en BOE num. 71 de 24 de marzo de 2006

CORRECCION de erratas en BOE num. 62 de 14 de marzo de 2006

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 (BOE 11/04/06)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA:

- ORDEN de 26 de julio de 1993
- RESOLUCIÓN de 20 de febrero de 1989
- ORDEN de 22 de diciembre de 1987
- RESOLUCIÓN de 8 de septiembre de 1987



- ORDEN de 7 de enero de 1987
 - la ORDEN de 31 de octubre de 1984
- TRASPONE la DIRECTIVA 2003/18/CE, de 27 de marzo
DE CONFORMIDAD con el art. 6 de la LEY 31/1995, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (BOE 23/04/97)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA:

- ORDEN DE 2 DE JUNIO DE 1961
 - DECRETO DE 15 DE NOVIEMBRE DE 1935
- TRASPONE LA DIRECTIVA 90/269/CEE, DE 29 DE MAYO
DE CONFORMIDAD con EL ART. 6 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE
- CITA:
- REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO
 - CONVENIO DE 7 DE JUNIO DE 1967

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/97)

REFERENCIAS ANTERIORES:

- DEROGA el REAL DECRETO 1403/1986, DE 9 DE MAYO
TRASPONE LA DIRECTIVA 92/58/CEE, DE 24 DE JUNIO
DE CONFORMIDAD con EL ART. 6 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE
CITA REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 31/01/97)

REFERENCIAS ANTERIORES:

DEROGA:

- ORDEN DE 21 DE NOVIEMBRE DE 1959
 - DECRETO 1036/1959, DE 10 DE JUNIO
- DE CONFORMIDAD con LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE
- CITA:
- REAL DECRETO 363/1995, DE 10 DE ENERO
 - LEY DEL ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES, TEXTO REFUNDIDO APROBADO POR REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1995, DE 24 DE MARZO
 - REAL DECRETO 1778/1994, DE 5 DE AGOSTO
 - REAL DECRETO 1078/1993, DE 2 DE JULIO
 - LEY 30/1992, DE 26 DE NOVIEMBRE
 - LEY ORGANICA 5/1992, DE 29 DE OCTUBRE
 - REAL DECRETO 53/1992, DE 24 DE ENERO
 - DIRECTIVA 90/679/CEE, DE 26 DE NOVIEMBRE
 - LEY 7/1990, DE 19 DE JULIO
 - DIRECTIVA 89/391/CEE, DE 12 DE JUNIO
 - REAL DECRETO 886/1988, DE 15 DE JULIO
 - LEY 14/1986, DE 25 DE ABRIL
 - REAL DECRETO 863/1985, DE 2 DE ABRIL
 - REAL DECRETO 3255/1983, DE 21 DE DICIEMBRE
 - REAL DECRETO 1414/1981, DE 3 DE JULIO
 - REAL DECRETO 2857/1978, DE 25 DE AGOSTO

REFERENCIAS POSTERIORES:

SE MODIFICA:

- los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y AÑADE el 22 bis, 31 bis, 33 bis y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo
- el art. 22, por REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio
- LAS DISPOSICIONES FINAL SEGUNDA Y ADICIONAL QUINTA, POR REAL DECRETO 780/1998, DE 30 DE ABRIL

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

- SOBRE ACREDITACION DE LAS ENTIDADES ESPECIALIZADAS COMO SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS A LAS EMPRESAS: ORDEN DE 27 DE JUNIO DE 1997



REGULANDO EL FUNCIONAMIENTO DE LAS MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: ORDEN DE 22 DE ABRIL DE 1997

REAL DECRETO 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 (BOE 11/06/05)

REFERENCIAS ANTERIORES:

MODIFICA:

- Art. 22 del reglamento aprobado por REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero
 - Arts. 13 y 37.3 del reglamento aprobado por REAL DECRETO 1993/1995, de 7 de diciembre
- DE CONFORMIDAD con el art. 32 de la LEY 31/1995, de 8 de noviembre

REFERENCIAS POSTERIORES:

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

- sobre actuaciones a desarrollar por las mutuas: ORDEN TAS/4053/2005, de 27 de diciembre
- dictando instrucciones a las mutuas en relación con aspectos contables y de comprobación y emisión de los preceptivos informes: RESOLUCIÓN de 3 de noviembre de 2005

ORDEN TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (BOE 29/11/06)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA la ORDEN de 22 de abril de 1997

DE CONFORMIDAD con:

- Arts. 13 y 66.1 del reglamento aprobado por REAL DECRETO 1993/1995, de 7 de diciembre
- Disposición adicional 5.2 de la LEY 31/1995, de 8 de noviembre

CITA:

- LEY 30/2005, de 29 de diciembre
- LEY General de la Seguridad Social, texto refundido aprobado por el REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1994, de 20 de junio

REFERENCIAS POSTERIORES

SE DESARROLLA:

- por RESOLUCIÓN de 31 de julio de 2008
- por RESOLUCIÓN de 2 de abril de 2007

REAL DECRETO 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE 19/12/06)

REFERENCIAS ANTERIORES:

DEROGA:

- REAL DECRETO 1995/1978, de 12 de mayo
- Anexo del DECRETO 3772/1972, de 23 de diciembre

CITA RECOMENDACIÓN 2003/670/CE, de 19 de septiembre

REFERENCIAS POSTERIORES:

SE DICTA DE CONFORMIDAD Disposición adicional 1, estableciendo el modelo de parte de enfermedad profesional, su tramitación y transmisión por medios electrónicos: ORDEN TAS/1/2007, de 2 de enero de 2007

ORDEN MINISTERIAL de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimiento y tramitación (BOE 29/12/87)

REFERENCIAS ANTERIORES:

DEROGA:

- Instrucción 11 de la RESOLUCIÓN de 31 de mayo de 1983
- RESOLUCIÓN de 6 de marzo de 1973
- ORDEN de 23 de octubre de 1972
- ORDEN de 16 de mayo de 1970
- RESOLUCIÓN de 22 de septiembre de 1969
- ORDEN de 17 de diciembre de 1968
- Art. 21 de la ORDEN de 13 de octubre de 1967

REFERENCIAS POSTERIORES



SE SUSTITUYE los modelos y las menciones indicadas, por ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre

ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico (BOE 21/11/02)

REFERENCIAS ANTERIORES

SUSTITUYE los modelos y las menciones indicadas de la ORDEN de 16 de diciembre de 1987
CITA LEY 31/1995, de 8 de noviembre

REFERENCIAS POSTERIORES

CONFLICTO 1453/2003
CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 33, de 7 de febrero de 2003
SE DICTA DE CONFORMIDAD regulando la utilización del sistema de declaración electrónica:
RESOLUCIÓN de 26 de noviembre de 2002
CORRECCIÓN de errores en BOE num. 294, de 9 de diciembre de 2002

REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el real decreto 1630/1992, de 29 de diciembre (BOE 07/10/95)

REAL DECRETO 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE 02/12/00)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA:

- REAL DECRETO 1513/1991, de 11 de octubre
- Instrucción aprobada por ORDEN de 8 de abril de 1991
- Reglamento aprobado por REAL DECRETO 1495/1986, de 26 de mayo
- REAL DECRETO 2638/1985, de 18 de diciembre
- el REAL DECRETO 2298/1985, de 8 de noviembre
- el REAL DECRETO 1678/1985, de 5 de junio
- REAL DECRETO 357/1985, de 23 de enero
- Reglamento aprobado por ORDEN de 10 de diciembre de 1975

REAL DECRETO 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE 05/06/95)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA:

- ORDEN DE 9 DE DICIEMBRE DE 1992
- ORDEN DE 29 DE NOVIEMBRE DE 1990
- ORDEN DE 13 DE NOVIEMBRE DE 1989
- ORDEN DE 7 DE SEPTIEMBRE DE 1988
- REAL DECRETO 725/1988, DE 3 DE JUNIO
- ORDEN DE 14 DE MARZO DE 1988
- EL REAL DECRETO 2216/1985, DE 23 DE OCTUBRE

MODIFICA LOS ARTS. 3.3.B), 3.5, 3.15, 8 Y ANEXO I DEL REGLAMENTO APROBADO POR REAL DECRETO 1078/1993, DE 2 DE JULIO

TRASPONE:

- DIRECTIVA 93/112/CEE, DE 10 DE DICIEMBRE
- DIRECTIVA 93/105/CEE, DE 25 DE NOVIEMBRE
- DIRECTIVA 93/90/CEE, DE 29 DE OCTUBRE
- DIRECTIVA 93/72/CEE, DE 1 DE SEPTIEMBRE
- DIRECTIVA 93/67/CEE, DE 20 DE JULIO
- DIRECTIVA 93/21/CEE, DE 27 DE ABRIL
- DIRECTIVA 92/69/CEE, DE 31 DE JULIO
- DIRECTIVA 92/37/CEE, DE 30 DE ABRIL
- DIRECTIVA 92/32/CEE, DE 30 DE ABRIL
- DIRECTIVA 91/410/CEE, DE 22 DE JULIO
- DIRECTIVA 88/302/CEE, DE 18 DE NOVIEMBRE DE 1987

DE CONFORMIDAD con EL ART. 40.5 Y 6 DE LA LEY 14/1986, DE 25 DE ABRIL

CITA:

- DIRECTIVA 67/548/CEE, DE 27 DE JUNIO



- LEY 42/1994, DE 30 DE DICIEMBRE
- DIRECTIVA 88/379/CEE, DE 7 DE JUNIO
- ACTA UNICA EUROPEA, DE 17 DE FEBRERO DE 1986
- TRATADO CONSTITUTIVO CEE

REFERENCIAS POSTERIORES

SE MODIFICAN determinados preceptos y SE SUPRIMEN los arts. 4, 7 a 17, 23, los anexos V, VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, VIII, X y XI, por REAL DECRETO 1802/2008, de 3 de noviembre

SE MODIFICA los anexos I y V, por ORDEN PRE/1244/2006, de 20 de abril

SE DEROGA la disposición adicional 1, por REAL DECRETO 255/2003, de 28 de febrero

SE MODIFICA:

- el art. 23.1 y el anexo XI, por REAL DECRETO 99/2003, de 24 de enero
- los anexos I a VIII, por ORDEN PRE/2317/2002, de 16 de septiembre
- el art. 13.1, por REAL DECRETO 507/2001, de 11 de mayo
- los anexos I, IV, V, VI y IX, por ORDEN de 5 de abril de 2001
- los anexos I, III, IV y VI, por ORDEN de 5 de octubre de 2000
- los anexos I y V, por ORDEN de 16 de julio de 1999

SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 27, sobre clasificación del hexafluorosilicato de magnesio: ORDEN de 8 de enero de 1999

SE MODIFICA:

- los anexos I y V, por ORDEN de 11 de septiembre de 1998
- los anexos I, III, V y VI, por ORDEN de 30 de junio de 1998

SE SUSTITUYE LOS PARRAFOS F) Y G) DEL ART. 19.1, POR REAL DECRETO 700/1998, DE 24 DE ABRIL

SE MODIFICA EL ANEXO I, POR ORDEN DE 21 DE FEBRERO DE 1997

SE COMPLETA EL ANEXO I, POR ORDEN DE 13 DE SEPTIEMBRE DE 1995

REAL DECRETO 1244/1979, de 04 de abril, aprueba el reglamentos de aparatos a presión (BOE 29/05/79)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA:

- REAL DECRETO 2849/1976, DE 1 DE OCTUBRE
- DECRETO 3475/1975, DE 5 DE DICIEMBRE
- DECRETO 516/1972, DE 17 DE FEBRERO
- REGLAMENTO APROBADO POR DECRETO 2443/1969, DE 16 DE AGOSTO

MODIFICA:

- EL ANEXO 2 DEL REAL DECRETO 1981/1978, DE 15 DE JULIO
- EL ANEXO DEL REAL DECRETO 1384/1969, DE 23 DE JUNIO

CITA:

- ACUERDO DE 30 DE SEPTIEMBRE DE 1957
- DECRETO 1754/1976, DE 6 DE FEBRERO
- LEY SOBRE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO, DE 17 DE JULIO DE 1958 (GAZETA)
- LEY DE 24 DE NOVIEMBRE DE 1939 (GAZETA)

REFERENCIAS POSTERIORES:

SE DEROGA lo indicado:

- Por REAL DECRETO 366/2005, DE 8 DE ABRIL
- Por REAL DECRETO 222/2001, DE 2 DE MARZO

SE DICTA DE CONFORMIDAD, determinando las condiciones de los extintores de incendios instalados en vehículos: ORDEN de 27 de julio de 1999

SE DEROGA lo indicado con efectos de 29 de mayo del 2002, por REAL DECRETO 769/1999, de 7 de mayo

SE DICTA DE CONFORMIDAD, SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCION DE BOTELLAS DE ACERO INOXIDABLE DE GAS BUTANO: RESOLUCION DE 16 DE JUNIO DE 1998

SE MODIFICA:

- EN CUANTO SE OPONGA, POR REAL DECRETO 1495/1991, DE 11 DE OCTUBRE
- LOS ARTS. 6, 9, 13, 19, 20 Y 22, POR REAL DECRETO 1504/1990, DE 23 DE NOVIEMBRE

SE DICTA DE CONFORMIDAD LA DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA, por ORDEN DE 11 DE OCTUBRE DE 1988

SE DESARROLLA:

- POR ORDEN DE 28 DE JUNIO DE 1988
- LA DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA, POR ORDEN DE 22 DE ABRIL DE 1988
- POR ORDEN DE 31 DE MAYO DE 1985

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

- EN EL AMBITO DE CATALUÑA LA EXPEDICION DEL CARNE PROFESIONAL DE INSTALADOR DE APARATOS A PRESION, POR ORDEN AUTONOMICA DE 10 DE NOVIEMBRE DE 1983
- LA DISPOSICION FINAL PRIMERA: ORDEN DE 11 DE JULIO DE 1983



- APROBANDO INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA MIE-AP7: ORDEN DE 1 DE SEPTIEMBRE DE 1982
 - LA INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA, POR ORDEN DE 30 DE AGOSTO DE 1982
 - APROBANDO LA INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA MIE-AP5: ORDEN DE 31 DE MAYO DE 1982
 - CON LA INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA MIE-AP8: ORDEN DE 27 DE ABRIL DE 1982
- SE MODIFICA LOS ARTS. 6 Y 7, POR REAL DECRETO 507/1982, DE 15 DE ENERO
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- POR LA QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA: ORDEN DE 17 DE MARZO DE 1981
 - APROBANDO LA INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA MIE-AP2: ORDEN DE 6 DE OCTUBRE DE 1980
- CORRECCIÓN de errores EN BOE NUM. 154, DE 28 DE JUNIO DE 1979

REAL DECRETO 400/1996, de 1 de marzo, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (BOE 08/04/96)

REFERENCIAS ANTERIORES

TRASPONE LA DIRECTIVA 94/9/CE, DE 23 DE MARZO
DE CONFORMIDAD con LA LEY 21/1992, DE 16 DE JULIO

CITA:

- DIRECTIVA 83/189/CEE, DE 28 DE MARZO
- REAL DECRETO 159/1995, DE 3 DE FEBRERO
- REAL DECRETO 1407/1992, DE 20 DE NOVIEMBRE
- DIRECTIVA 89/686/CEE, DE 21 DE DICIEMBRE

TRATADO CONSTITUTIVO CEE

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 (BOE 20/07/99)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA:

- REAL DECRETO 952/1990, de 29 de julio
- REAL DECRETO 886/1988, de 15 de julio

DESARROLLA la LEY 2/1985, de 21 de enero

TRASPONE la DIRECTIVA 96/82/CE, de 9 de diciembre

DE CONFORMIDAD con la DECISIÓN 98/433/CE, de 26 de junio

CITA:

- CONVENIO de 17 de marzo de 1992, aprobado por DECISIÓN 98/685/CE, de 23 de marzo
- LEY 21/1992, de 23 de julio

REFERENCIAS POSTERIORES

SE MODIFICA:

- los arts. 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, el anexo III y SE SUSTITUYE el anexo I, por REAL DECRETO 948/2005, de 29 de julio
- los arts. 4, 6, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18 y la disposición adicional 1, por REAL DECRETO 119/2005, de 4 de febrero

SE DICTA DE CONFORMIDAD aprobando la directriz básica: REAL DECRETO 1196/2003, de 19 de septiembre

CORRECCION de erratas CORRECCION de errores en BOE num. 264, de 4 de noviembre de 1999

REAL DECRETO 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones (BOE 17/07/03)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA la instrucción aprobada por ORDEN de 28 de junio de 1988

CITA REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre

REFERENCIAS POSTERIORES

CORRECCIÓN de errores, modificando y sustituyendo lo indicado, en BOE num. 20, de 23 de enero de 2004



ORDEN de 26 de mayo de 1989 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria "MIE-AEM 3" del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a carretillas automotoras de manutención (BOE 09/06/89)

REFERENCIAS ANTERIORES

TRASPONE:

- DIRECTIVA 89/240/CEE, DE 16 DE DICIEMBRE DE 1988
- DIRECTIVA 86/663/CEE, DE 22 DE DICIEMBRE

CITA REAL DECRETO 2291/1985, DE 8 DE NOVIEMBRE

REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas (BOE 17/07/03)

REFERENCIAS POSTERIORES

DEROGA la instrucción aprobada por REAL DECRETO 2370/1996, de 16 de noviembre

CITA REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre

REAL DECRETO 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del parlamento europeo y del consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE 30/09/97)

REFERENCIAS ANTERIORES

DEROGA:

- INSTRUCCION APROBADA POR ORDEN DE 23 DE SEPTIEMBRE DE 1987, EXCEPTO LO INDICADO
- EL REGLAMENTO APROBADO POR REAL DECRETO 2291/1985, DE 8 DE NOVIEMBRE, EXCEPTO LOS ARTS. 10 A 15, 19 Y 24

TRASPONE LA DIRECTIVA 95/16/CE, DE 29 DE JUNIO

CITA:

- REGLAMENTO APROBADO POR REAL DECRETO 2200/1995, DE 28 DE DICIEMBRE
- REAL DECRETO 1168/1995, DE 7 DE JULIO
- REAL DECRETO 56/1995, DE 20 DE ENERO
- DIRECTIVA 93/68/CEE, DE 22 DE JULIO
- DIRECTIVA 93/44/CEE, DE 14 DE JUNIO
- REAL DECRETO 1435/1992, DE 27 DE NOVIEMBRE
- LEY 21/1992, DE 16 DE JULIO
- DIRECTIVA 91/368/CEE, DE 20 DE JUNIO
- ORDEN DE 12 DE SEPTIEMBRE DE 1991
- REAL DECRETO 1179/1991, DE 26 DE JULIO
- DIRECTIVA 89/392/CE, DE 14 DE JUNIO
- REAL DECRETO 568/1989, DE 12 DE MAYO
- TRATADO CONSTITUTIVO CEE

REFERENCIAS POSTERIORES:

SE MODIFICA:

- los arts. 1.3, 2.1 y el Anexo I.1.2, por REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre
- la disposición adicional primera, por REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero

SE DICTA DE CONFORMIDAD autorizando la instalación de ascensores con máquinas en foso:

RESOLUCIÓN de 10 de septiembre de 1998

CORRECCIÓN de errores en BOE num. 179, de 28 de julio de 1998

LEY 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco (BOE 27/12/05)

REFERENCIAS ANTERIORES:

DEROGA:

- Art. 32 del REAL DECRETO 1199/1999, de 9 de julio
- Art. 4.9 de la LEY 13/1998, de 4 de mayo
- Lo indicado del art 8.5 de la LEY 34/1988, de 11 de noviembre
- En la forma indicada el REAL DECRETO 192/1988, de 4 de marzo
- el REAL DECRETO 709/1982, de 5 de marzo

TRASPONE la DIRECTIVA 2003/33/CE, de 26 de mayo

CITA CONVENIO de 21 de mayo de 2003

REFERENCIAS POSTERIORES

SE DEROGA la disposición transitoria 5, por REAL DECRETO-LEY 1/2007, de 12 de enero



SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 4, sobre los mecanismos técnicos adecuados que permitan impedir el acceso a las máquinas expendedoras a los menores de edad: RESOLUCIÓN de 20 de septiembre de 2006

SE MODIFICA el art. 4.b), por REAL DECRETO-LEY 2/2006, de 10 de febrero

SE DICTA DE CONFORMIDAD, dictando instrucciones en los centros de trabajo de la AGE y de los organismos públicos dependientes o vinculados: RESOLUCIÓN de 28 de diciembre de 2005

NORMATIVA DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

REAL DECRETO 898/1986, de 11 de abril, de traspaso de servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Foral de Navarra en materia del Gabinete Técnico Provincial del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE 10/05/86)

Traspaso de competencias en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

DECRETO FORAL 83/1988, de 10 de marzo, por el que se asigna al Departamento de Trabajo y Bienestar Social la recepción de partes de accidente de trabajo y enfermedad profesional (BON 21/03/88)

Asigna al Departamento de Trabajo la recepción de partes de accidente y enfermedad profesional.

DECRETO FORAL 163/1988, de 19 de mayo, sobre distribución de la potestad sancionadora en materia laboral entre los órganos del Gobierno de Navarra (BON 01/06/1988)

Distribución de la potestad sancionadora en materia laboral.

DECRETO FORAL 435/1992, de 28 de diciembre, por el que se crea el Instituto Navarro de Salud Laboral y se establece su estructura orgánica y funcional (BON 25/01/93)

Modificado por:

DECRETO FORAL 545/1995, de 13 de noviembre, por el que se modifica la estructura orgánica del Instituto Navarro de Salud Laboral (B.O.N. 04/12/95).

ORDEN FORAL 44/1996, de 14 de febrero, del Consejero de Salud, por la que se desarrolla la estructura orgánica del Instituto Navarro de Salud Laboral a nivel de unidades (B.O.N. 11/03/96).

RESOLUCIÓN DEL 20 de enero de 1994, de la Secretaría General Técnica, por la que se da publicidad al acuerdo de colaboración entre Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y la Comunidad Foral de Navarra en materia de Inspección de Trabajo. (BOE 03/02/94)

Acuerdo de colaboración entre el Gobierno de Navarra y el Ministerio de Trabajo en materia de Inspección de Trabajo.

Acuerdo del Consejo Navarro de Seguridad y Salud en el Trabajo, por el que se da publicidad a los criterios sanitario y técnicos para la acreditación y autorización de los servicios de prevención (BON 27/04/98)

Establece los criterios técnicos y sanitarios que deben cumplir las empresas para la acreditación como servicio de prevención.

DECRETO FORAL 135/1998, de 20 de abril, por el que se adapta la normativa de prevención de riesgos laborales al ámbito de la Administración de la Comunidad Foral y sus organismos autónomos (BON 15/05/98)

Completado por:

DECRETO FORAL 157/1998, de 29 de octubre. Establece la composición del Comité de Seguridad y Salud del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea (BON 11/11/1998).

ORDEN FORAL 408/1998, de 6 de noviembre, por la que se designan los representantes de la Administración en el Comité de Seguridad y Salud del personal docente no universitario (BON 31/11/98).

RESOLUCIÓN de 9 de noviembre de 1998, por la que se determina la composición del Comité de Seguridad y Salud de la Administración de la Comunidad Foral y sus organismos autónomos (exceptuando el Servicio Navarro de salud y el personal docente no universitario (BON 25/12/98)

RESOLUCIÓN de 1 de diciembre de 1998, por la que se establece la composición del Comité Coordinador de Seguridad y Salud de la Administración de la Comunidad Foral Navarra (BON 30/12/98).



RESOLUCIÓN del 7 de junio de 2000, de la Secretaría General Técnica, por la que se da publicidad al Acuerdo bilateral entre Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y la Comunidad Foral de Navarra para el desarrollo efectivo de los principios de recíproca colaboración y cooperación para la consecución de los fines públicos asignados a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (BOE 05/07/00)

En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 8.2 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento administrativo Común, y en el artículo 17 de la Ley 42/1997, de 14 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

ORDEN FORAL 333/2007, de 8 de noviembre, del consejero de innovación, empresa y empleo, por la que se establecen normas para la habilitación del libro de subcontratación en el sector de la construcción (BON 19/11/07)

ORDEN FORAL 170/2008, de 22 de mayo, del consejero de innovación, empresa y empleo, por la que se crea el registro de empresas acreditadas en el sector de la construcción (BON 04/06/08)

5. OTROS

5.1. PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS

5.1.1. NECESIDAD DEL RECURSO PREVENTIVO EN LA OBRA

La presencia de los recursos preventivos será necesaria en los siguientes casos:

1. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
2. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
 - Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
 - Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
 - Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
 - Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.
 - Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
3. Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

5.1.2. NOMBRAMIENTO DEL RECURSO PREVENTIVO

El contratista nombrará al recurso preventivo mediante un "Acta de nombramiento de recurso preventivo" en el que como mínimo constará:

- La identificación de la persona designada para tal fin.
- Los casos en que deberá actuar como recurso preventivo.
- La aceptación de la persona designada para ejercer como recurso preventivo.
- Fecha y firma del empresario y del recurso preventivo.

5.2. CONTROL DE ACCESO A LA OBRA

5.2.1. ACCESO A LA OBRA

Sólo las personas autorizadas podrán acceder a la obra.

Los accesos a la obra de vehículos, maquinaria y personas se hará a través de los accesos habilitados para tal fin en el cerramiento de obra.



5.2.2. CONTROL DE PERSONAL

El contratista deberá designar a una persona con presencia permanente en la obra para realizar el control del personal que acceda a la obra. A dicha persona se le entregará un listado con el nombre, DNI y empresa a la que pertenece de todo el personal que intervenga en la obra.

En el caso de las empresas subcontratadas, éstas con antelación suficiente deberán facilitar al contratista principal el listado mencionado anteriormente para ponerlo a disposición de la persona encargada del control de accesos.

Pamplona, noviembre 2023



Ayuntamiento de
Pamplona

Iruñeko
Udala

T. 948 420 100 / 010
www.pamplona.es

**ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y
PROYECTOS ESTRATÉGICOS**
Proyectos y Obras

**GARAPEN JASANGARRIKO ETA
PROIEKTU ESTRATEGIKOETAKO ALORRA**
Proiektuak eta Obrak

PRESUPUESTO

El presupuesto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud se encuentra incluido como un capítulo más del proyecto de ejecución.

Pamplona, noviembre de 2023



ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

- 2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)
- 2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)
- 2.1.3.- Gestor de residuos

2.2.- Obligaciones

- 2.2.1. Productor de residuos (Promotor)
- 2.2.2. Poseedor de residuos (Constructor)
- 2.2.3. Gestor de residuos

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

- 3.1.- Normativa de ámbito estatal
- 3.2.- Normativa de ámbito autonómico

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

11. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

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 (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. IDENTIFICACIÓN

El presente estudio corresponde al proyecto de Reforma de cubierta de la E. I. Printzearen Harresi, sita en la plaza Alfredo Floristán, s/n de Pamplona.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor:	Ayuntamiento de Pamplona
Proyectistas:	Koldo Zapata Ibáñez, Soledad Castiella Ramírez y Fermín Ibarrola Labiano (arquitectos municipales)
	Lidia Martínez Zancajo (arquitecta técnica municipal)
Director de obra:	Koldo Zapata Ibáñez y Fermín Ibarrola Labiano (arquitectos municipales)
Director de ejecución:	Lidia Martínez Zancajo (arquitecta técnica municipal)

El presupuesto de ejecución material del proyecto se ha estimado en un coste de ejecución material de 297.994,35 €.

2.1.1. PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

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:

Nombre:	Ayuntamiento de Pamplona
NIF:	P 3120100 G
Domicilio:	Plaza Consistorial, s/n
Teléfono:	948420300

2.1.2. POSEEDOR DE RESIDUOS (CONTRATISTA)

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma. Se desconoce su identidad mientras la obra no sea licitada y adjudicada.



2.1.3. GESTOR DE RESIDUOS

Es 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.

2.2. OBLIGACIONES

2.2.1. PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. 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.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. 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.
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.
6. 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.
7. 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.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a 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, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2. POSEEDOR DE RESIDUOS (CONTRATISTA)

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 regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

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.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

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.

2.2.3. GESTOR DE RESIDUOS

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. 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.
2. 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.
3. 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.

En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:



"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3. de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "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".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

3.1. NORMATIVA DE ÁMBITO ESTATAL

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

3.2. NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E. de 25 de abril de 1997.

Ley de residuos

Ley 10/1998, de 21 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E. de 22 de abril de 1998.

Completada por:

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E. de 29 de enero de 2002.

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.



B.O.E. de 12 de julio de 2001

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. de 13 de febrero de 2008.

Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004.

GC GESTIÓN DE RESIDUOS: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos

Orden MAN 304/2008, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente

B.O.E. de 19 de febrero de 2002

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden MAM 304/2008, de 8 de febrero

B.O.E. de 12 de marzo de 2002.

Decreto Foral por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra

Decreto Foral 23/2008, de 28 de marzo, de la Comunidad Foral de Navarra

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos: *"Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización"*.

RCD 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.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:



Material según Orden MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según Orden Ministerial MAM 304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	1,62	309,58	191,10
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	1,00	0,00	0,00
2 Madera				
Madera	17 02 01	1,10	0,36	0,33
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos	15 01 04	0,60	0,60	1,00
Cobre, bronce, latón	17 04 01	1,50	0,00	0,00
Hierro y acero	17 04 05	2,10	13,69	6,52
Metales mezclados	17 04 07	1,50	0,15	0,10
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	1,50	0,15	0,10



4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón	15 01 01	0,75	11,25	15,00
5 Plástico				
Plástico	17 02 03	0,60	26,03	43,38
6 Vidrio				
Vidrio	17 02 02	1,00	0,02	0,02
7 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 08 02	1,00	0,33	0,33
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	1,51	0,00	0,00
Residuos de arena y arcillas	01 04 09	1,60	0,00	0,00
2 Hormigón				
Hormigón	17 01 01	1,50	42,27	28,18
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos	17 01 02	1,25	0,00	0,00
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	1,25	0,00	0,00
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	17 01 07	1,25	0,00	0,00
RCD potencialmente peligrosos				
1 Basuras				
Residuos de la limpieza viaria	20 03 03	1,50	0,75	0,50
2 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	08 01 11	0,90	0,45	0,50
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	0,60	47,51	79,19
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	17 09 04	1,50	7,50	5,00

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados:

Material según Orden Ministerial MAM 304/2002	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	309,58	191,10
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,00	0,00
2 Madera	0,36	0,33
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	14,59	7,72
4 Papel y cartón	11,25	15,00
5 Plástico	26,03	43,28
6 Vidrio	0,02	0,02
7 Yeso	0,33	0,33
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,32	0,50
2 Hormigón	42,27	28,18
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,00	0,00
RCD potencialmente peligrosos		
1 Basuras	0,75	0,50
2 Otros	55,46	84,69



6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La reutilización de las tierras procedentes de la excavación, los residuos minerales o pétreos, los materiales cerámicos, los materiales no pétreos y metálicos, se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:



Material según Orden Ministerial MAM 304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración/Vertedero	309,58
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,00
2 Madera				
Madera	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,36
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos	15 01 04	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,60
Cobre, bronce, latón	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
Hierro y acero	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	13,69
Metales mezclados	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,15
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,15
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón	15 01 01	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	11,25
5 Plástico				
Plástico	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	26,03
6 Vidrio				
Vidrio	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,02
7 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,33
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,00
Residuos de arena y arcillas	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,00
2 Hormigón				
Hormigón	17 01 01	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCD	42,27
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,00
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,00
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	17 01 07	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,00
RCD potencialmente peligrosos				
1 Basuras				
Residuos de la limpieza viaria	20 03 03	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,75
2 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	08 01 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,45
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	47,51
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	17 09 04	Reciclado/Vertedero	Gestor autorizado RNPs	7,50



8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán 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 y materiales cerámicos:	40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones):	2 t.
- Madera:	1 t.
- Vidrio:	1 t.
- Plástico:	0,5 t.
- Papel y cartón:	0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN IN SITU
Hormigón	42,27	80,00	No obligatoria
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,00	40,00	No obligatoria
Metales (incluidas sus aleaciones)	14,59	2,00	Obligatoria
Madera	0,36	1,00	No obligatoria
Vidrio	0,02	1,00	No obligatoria
Plástico	26,03	0,50	Obligatoria
Papel y cartón	11,25	0,50	Obligatoria

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En el caso de demoliciones parciales o totales, se realizarán los apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares necesarias, para aquellas partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos que se decida conservar. Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y otros elementos que lo permitan, procediendo por último al derribo del resto.

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc, se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).



- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.



Presupuesto de ejecución material de la obra (PEM)	303.385,97 €

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD				
Tipología	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	191,10	8,00	(1)	
Total Nivel I			1.528,80	0,50
A.2. RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo	66,78	8,00	534,24	
RCD de naturaleza pétreo	28,18	8,00	225,44	
RCD potencialmente peligrosos	85,19	35,00	2.981,65	
Total Nivel II			3.741,33 (2)	0,90
Total				1,40
Notas: (1) Entre 20,00 € y 60.000,00 €. (2) Como mínimo un 0,2% del PEM. Repercutido en el precio de cada partida.				

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes de gestión, alquileres, etc	3.606,61	1,19
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCD:	8.876,74	2,59

11. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

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, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos planos podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

Pamplona, noviembre de 2023

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Índice

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETO

3. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

3.1 CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

3.2 CONTROL DE EJECUCION DE LA OBRA

4. DOCUMENTO DE CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCION DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

5. PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACION DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

6. MATERIALES DE CONSTRUCCION

6.1 CEMENTOS

6.2 YESOS Y ESCAYOLAS

6.3 RED DE SANEAMIENTO

6.4 CIMENTACION Y ESTRUCTURAS

6.5 ALBAÑILERIA

6.6 AISLAMIENTOS TERMICOS

6.7 IMPERMEABILIZACIONES

7. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

7.1 AISLAMIENTO TERMICO

8. SISTEMAS DE PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

1 INTRODUCCIÓN.

La Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (LOE) establece como obligaciones del Director de la ejecución de la obra (DEO): verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas, así como dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones. Esta exigencia, desarrollada en el Art. 7 del Código Técnico de la Edificación (CTE), requiere que el Proyecto de ejecución incluya, al menos, la siguiente información:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyecto, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse;
- las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre diferentes productos, elementos y sistemas constructivos;
- las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

2 OBJETO.

El objeto del presente Plan, redactado en cumplimiento de lo establecido en el Art. 6 y Anejo I del CTE, es establecer las operaciones de control de calidad a desarrollar por el DEO, durante la ejecución de la obra.

3 DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Las actividades de control de calidad que desarrollará el DEO incluirán tanto el control de los materiales, como el control de la ejecución en las unidades de obra contenidas en el presente proyecto. Igualmente realizará, u ordenará realizar, en su caso, pruebas de funcionamiento de las instalaciones previas a la utilización del local.

3.1 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

De acuerdo con lo establecido en la normativa de obligado cumplimiento y en el Pliego de Condiciones Técnicas del presente proyecto, para verificar la idoneidad de los productos, equipos y sistemas, a su llegada a la obra el DEO recibirá la documentación de los suministros que comprenderá:

Los documentos de 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, relacionados en el listado de "Documentación reglamentaria del control de calidad de los materiales" que se adjunta al final del presente Anejo.

Así mismo, el DEO recibirá 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; y las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El DEO verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3.2 CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Durante la ejecución de la obra, el DEO 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.

Para ello seguirá las especificaciones técnicas contenidas en el listado de "Documentación del control de calidad de la ejecución" que se adjunta al final del presente Anejo.

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

En los casos en que la reglamentación específica así lo requiere, recibirá el certificado del instalador, el Certificado Final de obra del Técnico que legaliza la instalación, y el Certificado de conformidad de inspección inicial del Organismo de control autorizado.

4 DOCUMENTO DE CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS:

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

5 PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

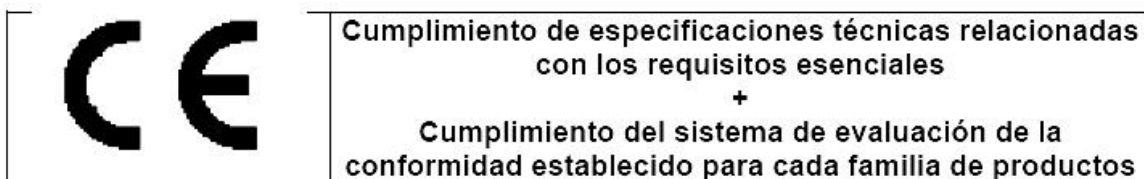
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- a) Resistencia mecánica y estabilidad.
- b) Seguridad en caso de incendio.
- c) Higiene, salud y medio ambiente.
- d) Seguridad de utilización.
- e) Protección contra el ruido.
- f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas " y, por último, en "Productos de construcción" (<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

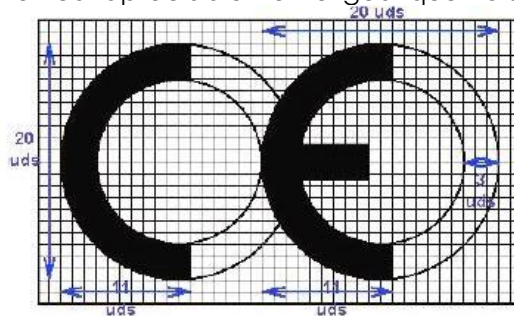
2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.

- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (no performance determined) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

5.1 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DE MARCADO CE

A continuación, se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

5.1.1 Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

5.1.2 Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

5.1.3 Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

5.1.3.1 Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

5.1.3.1.1 Marca / Certificado de conformidad a Norma:

- Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

5.1.3.1.2 Documento de Idoneidad Técnica (DIT):

- Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
- Como en el caso anterior, este tipo de documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

5.1.3.1.3 Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)

- Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
- En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

5.1.3.1.4 Autorizaciones de uso de los forjados:

- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

5.1.3.1.5 Sello INCE

- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control, así como la calidad estadística de la producción.
- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

5.1.3.1.6 Sello INCE / Marca AENOR

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

5.1.3.1.7 Certificado de ensayo

- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

5.1.3.1.8 Certificado del fabricante

- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
- Este tipo de documentos no tienen gran validez real, pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

5.1.3.1.9 Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios

- Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad

EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.

- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo, las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

5.1.3.2 Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

6 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

6.1 CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6.2 RED DE SANEAMIENTO

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6.3 ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

6.4 AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

6.5 IMPERMEABILIZACIONES

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

7.1 AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.

- Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.

Fase de recepción de materiales de construcción

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

8 SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
 - Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

PLAN DE MANTENIMIENTO

Este Plan de Mantenimiento se complementará con las instrucciones de uso y mantenimiento (para usuarios y empresas mantenedoras) que se recopilarán en el correspondiente Libro del Edificio o Libro de Mantenimiento.

CAPÍTULO 1: MANTENIMIENTO EN EDIFICIOS

1.1 FINES Y OBJETIVOS DEL MANTENIMIENTO

En el marco de la ingeniería y la arquitectura, podemos **definir** como mantenimiento, al conjunto de técnicas y sistemas que permiten prever los fallos o averías de equipos e instalaciones, efectuar revisiones y reparaciones eficaces, estableciendo a la vez normas de funcionamiento de equipos, instalaciones y edificios al cliente y los usuarios para garantizar los objetivos anteriormente descritos.

El mantenimiento contribuye a maximizar la disponibilidad permanente de edificios, equipos e instalaciones con la máxima fiabilidad posible y a un coste razonable. El mal funcionamiento de un equipo o una instalación, se traducirá en molestias y costes que repercutirán directamente en el día a día de los propietarios.

Por tanto, **el fin del mantenimiento** de cualquier instalación de un edificio de escuela infantil, o de sus instalaciones, ya sea éste propio o subcontratado, consiste en facilitar técnicamente el desarrollo de las funciones propias de los mismos, siendo, el objetivo final, conseguir la total satisfacción del cliente.

La planificación y organización del mantenimiento es un factor clave para alcanzar los objetivos deseados. Esta planificación en su fase estratégica corresponde al gestor del contrato de mantenimiento, siendo también competencia suya la cobertura de servicios técnicos, ingeniería del mantenimiento y de su planificación táctica y operativa.

En este marco descrito de planificación podemos agrupar las **funciones asociadas al mantenimiento integral** de un edificio de escuela infantil en las siguientes:

Técnicas:

- Organización del funcionamiento y control de las instalaciones del edificio.
- Asume la responsabilidad técnica del mantenimiento preventivo, correctivo, predictivo y energético del edificio, equipos e instalaciones.
- Organiza el mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo del edificio, equipos e instalaciones.
- Supervisa y controla la actuación de técnicos y empresas que realicen un mantenimiento concertado de las distintas instalaciones y equipos.

Seguridad:

- *Responsabilizarse de la seguridad en el edificio cuidando del cumplimiento de la legislación vigente en materia de seguridad en lo que afecta a todas las instalaciones de cuyo control es responsable, proponiendo la adopción de las medidas necesarias.*
- *Integrarse en las comisiones que forman parte de su campo de actuación*
- *Creación de protocolos de emergencia y evacuación.*

1.2 EL MANTENIMIENTO INTEGRAL: CLASES DE MANTENIMIENTO

El mantenimiento integral es aquel que abarca al mantenimiento preventivo, correctivo, predictivo y energético medioambiental, todos ellos aplicados bajo una política común. Estas clases de mantenimiento se distinguen entre sí por el tipo de control que ejercen sobre el estado de las máquinas, los medios utilizados en la realización del control, las instalaciones sobre las que se actúa y el volumen de medios despliega.

A continuación, una breve clasificación de las clases de mantenimiento:

1.2.1.- Mantenimiento Correctivo.

Consiste en reparar los equipos e instalaciones averiadas y en rectificar los deterioros del edificio. Puede actuar de manera aleatoria, en general cuando ocurre una avería inesperada por causa de una fatiga u otro fenómeno, o bien, según un programa suscitado por el mantenimiento preventivo.

El mantenimiento correctivo se efectúa en el edificio o bien en taller. En este último se ejecutan, normalmente los trabajos más sofisticados, que requieren la utilización de material y herramientas más específicas.

1.2.2.- Mantenimiento preventivo.

La principal función de este tipo de mantenimiento que consiste en velar por el estado de las máquinas e instalaciones.

La idea principal es adelantarse en el tiempo a las averías, y uno de los índices que mide su eficacia es la disminución de las mismas.

Actúa a través de inspecciones, verificaciones, revisiones y pequeñas revisiones. A corto plazo aumenta el número de operaciones de mantenimiento, pero a largo plazo reduce el número de horas-hombre de mantenimiento y los costes asociados a los nuevos recambios y sustituciones,

1.2.3.- Mantenimiento Energético-Ambiental.

A la vez de reducir el gasto energético, también disminuyen los costes económicos.

1.2.4.- Mantenimiento Normativo-Técnico-Legal.

La descripción detallada de elementos y las operaciones y tareas a realizar en estos mantenimientos, así como la frecuencia, calificación de los operarios y el tiempo previsto en cada intervención, quedarán concretadas según la legislación **específica correspondiente.**

CAPITULO 2: GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO

2.1 GENERALIDADES DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO

2.1.1 Composición del servicio de mantenimiento.

El servicio de mantenimiento en el edificio de escuela infantil deberá estar compuesto del siguiente personal para el correcto funcionamiento y aplicación del plan de mantenimiento.

- Gestor técnico con titulación superior o media con experiencia mínima acreditada, en gestión de edificios de las características similares a las del edificio que nos compete. Será el responsable del buen funcionamiento del edificio y el interlocutor con el cliente. Coordinará al personal adscrito al edificio y realizará informes periódicos para informar de la situación de las instalaciones, además de supervisar y controlar los recursos propios y ajenos. La presencia del gestor puede ser requerida por el cliente en cualquier momento, pero no es necesario su dedicación plena al contrato ni estar presente de continuo en las instalaciones.
- Técnico responsable con titulación media o superior encargado de coordinar los trabajos y tareas a desarrollar en el edificio y de comunicar cualquier tipo de incidencias tanto al gestor como al cliente. Deberá asegurarse de la correcta realización del mantenimiento sobre las instalaciones y equipos y de la implantación del plan de mantenimiento preventivo. Además, será especialista en algún oficio.
- Personal de oficio encargado de acometer las tareas de mantenimiento. Serán especialistas en alguna de las clases, o bien oficiales polivalentes y requerirán de al menos titulación media en formación profesional o carnet acreditativo. Deberán cubrir los siguientes oficios:
 - Albañilería
 - Fontanería
 - Electricidad
 - Cerrajería
 - Carpintería
 - Pintura

2.1.2 Funciones del servicio de mantenimiento

Las principales funciones del servicio de mantenimiento son:

- Asumir el mando del personal adscrito al servicio.
- Tener actualizado el historial de las instalaciones y los equipos para el mantenimiento.
- Organización del almacén de materiales, repuestos y herramientas.
- Confeccionar los programas de seguridad de equipos en instalaciones.
- Emitir informes sobre todas aquellas cuestiones puramente técnicas que le sean solicitadas o el cliente considere necesario reflejar.
- Participar en la confección de proyectos, anteproyectos y estudios de viabilidad de aquellas obras e instalaciones que sean necesarias.
- Asesorar en aquellas dudas que surjan en las obras y reparaciones que se efectúen.
- Elaboración de estudios de explotación de instalaciones que redunden en una disminución de costes, sin empeorar las condiciones de confort y mejorando el rendimiento y utilidad de las mismas.
- Asesorar en la adquisición del equipamiento comprobando las especificaciones técnicas del mismo, responsabilizándose de la supervisión de su instalación.
- Control de funcionamiento de todas las instalaciones y equipos.
- Controlar todo lo relacionado con la seguridad técnica del edificio y su entorno.
- Control de oficina técnica en actualización de los planos relativos a distribución en planta e instalaciones, además de desarrollar las estadísticas relativas a rendimientos en instalaciones y equipos.
- Establecer baremos de actividades.
- Promover la aplicación de nuevos métodos y procedimientos de control, para dinamizar el desarrollo cuando sea requerido.
- Elaborar informes mensuales informando al cliente del mantenimiento preventivo y correctivo que ha tenido lugar.
- Redactar una memoria anual sobre las actividades realizadas.

2.2 CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL MANTENIMIENTO

2.2.1 Control interno.

Control de actuaciones que se están llevando a cabo en las instalaciones del cliente por parte del gestor del servicio. Es vital por aspectos como la seguridad en el desarrollo de los trabajos o el desarrollo y la eficacia de los mismos. Proporciona información al cliente de los servicios que se están llevando a cabo y el grado de adecuación de los mismos a las instalaciones.

2.2.2 Control externo.

Esta tipología de control en el mantenimiento va ligada a las revisiones oficiales que cierto tipo de equipos por su complejidad e implicación en la seguridad de los usuarios ha de ser revisado por un organismo independiente de control. Estos equipos son principalmente:

- Instalación eléctrica del edificio
- Ascensores (no existe en este edificio)
- Equipos de protección contra incendios

Además de las revisiones propias del mantenimiento de las instalaciones, estas deberán pasar una revisión oficial llevada a cabo por Organismos de Control independientes.

Los organismos de control (OCA) realizarán la inspección de las instalaciones sobre la base de las prescripciones que establezca el Reglamento de aplicación y, en su caso, de lo especificado en la documentación técnica, aplicando los criterios para la clasificación de los defectos que se muestra a continuación. La empresa instaladora o de mantenimiento, si lo estima conveniente podrá estar presente durante la realización de las inspecciones.

Como resultado de la inspección el Organismo de Control emitirá un Certificado de Inspección, en el cual figurarán los datos de identificación de la instalación y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la instalación, que podrá ser:

- Favorable: Cuando no se determine la existencia de ningún defecto muy grave o grave. En este caso, los posibles defectos leves se anotarán para constancia del titular, con la indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos antes de la próxima inspección; Asimismo, podrán servir de base a efectos estadísticos y de control del buen hacer de las empresas instaladoras.
- Condicionada: Cuando se detecte la existencia de, al menos; un defecto grave o defecto leve procedente de otra inspección anterior que no se haya corregido.

- Las instalaciones nuevas que sean objeto de esta calificación no podrán ser suministradas de energía eléctrica en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación de favorable.
 - A las instalaciones ya en servicio se les fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los 6 meses. Transcurrido dicho plazo sin haberse subsanado los defectos, el Organismo de Control deberá remitir el Certificado con la calificación negativa al Órgano competente de la Comunidad Autónoma.
- Negativa: Cuando se observe, al menos, un defecto muy grave. En este caso:
 - Las nuevas instalaciones no podrán entrar en servicio, en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación de favorable.
 - A las instalaciones ya en servicio se les emitirá Certificado negativo, que se remitirá inmediatamente al Órgano competente de la Comunidad Autónoma.

Inspecciones iniciales.

Serán objeto de inspección, una vez ejecutadas las instalaciones, sus ampliaciones o modificaciones de importancia y previamente a ser documentadas ante el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, las siguientes instalaciones del edificio:

- Instalaciones industriales que precisen proyecto, con una potencia instalada, superior a 100 kW.
- Locales de Pública Concurrencia. Locales comerciales
- Locales con riesgo de incendio o explosión, de clase I. Garajes
- Instalaciones de alumbrado exterior con potencia instalada superior 5 kW.
Alumbrado de urbanización, alumbrado exterior

Inspecciones periódicas.

Serán objeto de inspecciones periódicas, cada 5 años, todas las instalaciones eléctricas en baja tensión que precisaron Inspección inicial, y cada 10 años, las comunes de edificios de escuela infantil, como el que aquí nos atañe, de potencia total instalada superior a 100 kW.

3 OBLIGACIONES DE LAS EMPRESAS MANTENEDORAS

3.1 Obligaciones

La empresa encargada del servicio de mantenimiento ha de cumplir una serie de obligaciones que se enumeran a continuación:

1. Realizar el mantenimiento preventivo de forma exhaustiva y con profesionales cualificados para analizar las instalaciones, así como el mantenimiento técnico-legal de acuerdo con la legislación aplicable.
2. Realizar el mantenimiento correctivo en todas aquellas instalaciones que lo requieran con el número de profesionales técnicos adecuados para el arreglo de cada actividad en concreto.
3. Levantar acta de cada actuación especificándose el trabajo realizado y el personal empleado.
4. Cumplir con las políticas de prevención de riesgos, seguridad y salud en el trabajo del cliente y de su empresa.
5. Realizar las actividades propias del contrato a nivel de técnicos especialistas del mantenimiento de dichas instalaciones.
6. Establecer un límite mínimo para atender actuaciones urgentes.
7. Disponer de personal que lleve al día la aplicación del programa de mantenimiento, es decir, que cierre las órdenes de trabajo, rellene los campos específicos e informe de cualquier incidencia que motivara el retraso de la reparación, así como reflejar en las mismas los costes de mano de obra, desplazamientos y materiales empleados.
8. Reportar información detallada de la forma en que ha sido resuelta cada incidencia mediante la utilización del parte de trabajo y todas aquellas informaciones necesarias para el análisis del estado, seguimiento y resolución de la misma.
9. Mantener debidamente actualizado el inventario de las instalaciones a su cargo.
10. Los presupuestos de reparación solicitados, se recibirán en un plazo no superior a las
11. 72 horas, desglosando el mismo en tres partidas (mano de obra, materiales y desplazamiento), con un desglose de los materiales presupuestados.
12. Los trabajos realizados en cada incidencia, tendrán una garantía 3 meses como norma general, pudiéndose ampliar la misma en casos concretos.

DOC. 1: INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

En el presente anexo vienen reflejadas las gamas de operaciones de mantenimiento, para cada equipo sito en el edificio que nos atañe, clasificado por cada grupo de instalaciones.

Las instrucciones de mantenimiento van encaminadas a conocer las operaciones que periódicamente se precisan acometer en el edificio para preservar la funcionalidad y estética del mismo durante la vida útil para la que el edificio se ha proyectado.

Las operaciones de mantenimiento se definen mediante verbos como limpiar, comprobar, repasar, reponer, prever la periodicidad con que se han de llevar a cabo estas operaciones, prever los medios para que estas operaciones se llevan a cabo, y acreditar documentalmente en el Libro o dossier del edificio que tales operaciones se han cumplido en el período previsto.

Las operaciones de mantenimiento, por tanto, trascienden de limitarse a arreglar lo que se rompe o a arreglar lo que se ha dejado estropear, precisando, pues, interesarse por conocer el inmueble adquirido, apreciar lo común como propio, dispensar un trato cuidadoso, organizar lo que se precisa mantener cada año, reflejándolo en un presupuesto, y, por último, acreditar lo hecho durante el ejercicio objeto de la programación, de lo que ha de quedar constancia en el Libro del Edificio, que es dossier que engrosará periódicamente el usuario con estas operaciones.

1 INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO PARA ESPACIOS COMUNES

Se consideran espacios comunes:

- Pasillos, distribuidores y aulas
- Almacenes
- Espacios Ajardinados y Pavimentados
- Mobiliario Urbano de los anteriores

Mantenimiento del elemento

Pavimentos:

- Inspección periódica de su estado por técnico cualificado.
- Operaciones periódicas de rejuntado, abrillantado y pulido.

Revestimientos de paredes:

- Inspección periódica de su estado por técnico competente.
- Operaciones de comprobación de fijaciones de aplacados, y de repaso y pintado.

Revestimientos de techos:

- Inspección periódica de su estado por técnico competente.
- Revisión periódica del estado y conservación de falsos techos, abarcando sus fijaciones al soporte.
- Repasos y pinturas.

Barandillas:

- Inspección periódica del estado de uso y conservación, abarcando la comprobación de fijaciones.
- Reparación y sustitución.
- Repasos y pintura.

Puertas:

- Revisión del estado de hojas, guías, herrajes y mecanismos, por técnico cualificado.
- Repaso y pintura o barniz.

Portero eléctrico / Videoportero:

- Limpieza de placa exterior y terminales interiores con paño humedecido con agua jabonosa.
- Revisión completa de la instalación, por técnico cualificado.
- Limpieza de la placa exterior y los terminales interiores con agua jabonosa, u otra disolución suave, en un trapo húmedo.
- Por el usuario:
- Sin fecha definida y de manera permanente el usuario debe dar aviso al instalador competente ante cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del servicio.
- Por el personal cualificado:
- Con la periodicidad que se define en el Plan la empresa competente debería hacer una revisión general de toda la instalación, con la realización de los ajustes y las reparaciones pertinentes. En cualquier caso, será preceptivo seguir las instrucciones del fabricante.

Buzón:

- Revisión de fijaciones.
- Reparación de desperfectos.

Red eléctrica:

- Se remite a las prescripciones para el mantenimiento de la red común eléctrica.

Cuartos de limpieza:

- Revisar punto de toma de agua.
- Revisar desagüe de vertido de aguas de limpieza.

Almacenes:

Instalación de ventilación y extracción:

- Comprobar periódicamente las conexiones eléctricas y reparar cualquier defecto.
- Realizar prueba de servicio periódica, mediante generación de humo con un volumen igual al del local, y comprobar su total extracción en no más de una hora.

Instalación de alumbrado y emergencia:

Se remite a las prescripciones para el mantenimiento de esta instalación en zonas comunes.

Instalación contra incendio:

Se remite a las prescripciones para el mantenimiento de esta instalación en zonas comunes.

Instalación de desagües:

Se remite a las prescripciones para el mantenimiento de la red común de saneamiento y cubiertas.

Instalación de agua:

Se remite a las prescripciones para el mantenimiento de la red común de agua.

Espacios ajardinados y pavimentados:

- Persona cualificada a cargo del jardín.
- Revisión periódica de la red de riego, incluso de cubierta.
- Revisión periódica de red de alumbrado.
- Revisión periódica de canalizaciones enterradas.
- Revisión periódica del estado del muro de contención.

Mobiliario Urbano

- Revisión periódica de elementos metálicos de sujeción de barandas, bancos, farolas, papeleras, etc.
- Inspección periódica del estado de los acabados. Prever reparación.

2 INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO PARA ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Se consideran elementos constructivos:

- Cimentaciones. Zapatas aisladas
- Cimentaciones. Muros de contención.
- Cimentaciones. Muros Pantalla.
- Estructuras
- Fachadas
- Cubierta
- Red de Fontanería
- Red de Saneamiento
- Red de Electricidad
- Telefonía, Televisión y Portero Electrónico
- Instalación de protección Contra Incendio

CIMENTACIONES:

Por lo general, los sistemas de cimentación quedan ocultos o enterrados después de su construcción.

No precisan, por tanto, ningún cuidado especial para su normal conservación.

Es preciso advertir, por su importancia, que:

- No realizar actuaciones que pretendan eliminar, disminuir las dimensiones o cambiar el emplazamiento de cualquiera de los elementos que componen la cimentación de un edificio, o apoyar sobre ellos nuevas construcciones u otras cargas.
- En el supuesto de una necesaria intervención que afecte a alguno de aquellos elementos se requerirá tanto para el proyecto como para la ejecución de las obras correspondientes, la intervención de un técnico facultado para ello.

ZAPATAS AISLADAS:

- Inspección, por técnico competente, del estado de la zona de cimentación. Revisión del estado de las juntas. Revisión del estado de las canalizaciones enterradas.
- Prever partida presupuestaria para atender revisión.

MUROS DE CONTENCIÓN:

Los elementos que más se deben controlar son las juntas. Las juntas de los muros de contención pueden ser de contracción, trabajo o dilatación, con objeto de hacerlas estancas, suelen sellarse exteriormente.

Comprobar periódicamente su estado. Emplear los productos de sellado según instrucción del fabricante.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular después de cada periodo anual de lluvias.

Profesional

En caso de precisar sustituir el sellado, se acudirá a personal cualificado que procederá a eliminar el producto de sellado existente, limpieza de la junta y aplicación de un nuevo sellado a base de un producto que garantice el buen funcionamiento y la estanqueidad de la junta.

Prever partida presupuestaria para atender revisión.

ESTRUCTURAS:

Limitarse a la inspección ocular, y al aviso de cualquier anomalía al responsable del mantenimiento, por la dirección del centro.

Efectuar revisión por técnico con competencias profesionales en estructuras.

Prever partida presupuestaria para atender revisión, y en su caso, las reparaciones procedentes.

FACHADAS:

- Limpieza periódica (atención a los productos y utensilios adecuados)
- Revisión periódica (por técnico cualificado) acerca de fisuras, desconches, estado de revestimientos, estado de elementos metálicos (barandales, rejas, celosías, ... y sus fijaciones), estado de carpinterías, estado del sellado de juntas y estado de jardineras.

Prever partida presupuestaria para atender revisión.

CUBIERTAS (objeto de este proyecto):

- Limpieza de cazoletas y gárgolas
- Inspección del elemento de acabado (impermeabilizante, grava, canto rodado)
- Inspección del estado de juntas y reposición de material de sellado
- Inspección de antepechos y elementos de remate (cornisas, vierteaguas)
- Inspección de grifos y depósitos de agua, comprobación de válvulas y de sedimentos en fondos
- Inspección del alumbrado y de antenas y sus fijaciones
- Inspección de instalación fotovoltaica, en su caso
- Mantener stock de piezas de acabado (grava, canto rodado, albardillas, etc.)
- Inspección de claraboyas o lucernarios, comprobando estado de piezas, juntas de estanqueidad, fijaciones y mecanismos
- Inspección de chimeneas.

Prever partida presupuestaria para atender revisión.

3 INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO PARA INSTALACIONES

3.1 Condiciones de mantenimiento y uso para instalaciones eléctricas de baja tensión

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas interiores de baja tensión son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

El titular o la Propiedad de la instalación eléctrica no están autorizados a realizar operaciones de modificación, reparación o mantenimiento. Estas actuaciones deberán ser ejecutadas siempre por una empresa instaladora autorizada.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras, deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

La Propiedad o titular de la instalación deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de la instalación que requiera mantenimiento, conforme a lo establecido en las "Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" (anexo VII del Decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladora autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

Los contratos de mantenimiento se formalizarán por períodos anuales, prorrogables por acuerdo de las partes, y en su defecto de manera tácita. Dicho documento consignará los datos identificativos de la instalación afectada, en especial su titular, características eléctricas nominales, localización, descripción de la edificación y todas aquellas otras características especiales dignas de mención.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones, podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

Para aquellas instalaciones nuevas o reformadas, será preceptiva la aportación del contrato de mantenimiento o el certificado de automantenimiento junto a la solicitud de puesta en servicio.

Las empresas distribuidoras, transportistas y de generación en régimen ordinario quedan exentas de presentar contratos o certificados de automantenimiento.

Las empresas instaladoras autorizadas deberán comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía las altas y bajas de contratos de mantenimiento a su cargo, en el plazo de un mes desde su suscripción o rescisión.

Las comprobaciones y chequeos a realizar por los responsables del mantenimiento se efectuarán con la periodicidad acordada, atendiendo al tipo de instalación, su nivel de riesgo y el entorno ambiental, todo ello sin perjuicio de las otras actuaciones que proceda realizar para corrección de anomalías o por exigencia de la reglamentación. Los detalles de las averías o defectos detectados, identificación de los trabajos efectuados, lista de piezas o dispositivos reparados o sustituidos y el resultado de las verificaciones correspondientes deberán quedar registrados en soporte auditable por la Administración.

Las empresas distribuidoras, las transportistas y las de generación en régimen ordinario están obligadas a comunicar al órgano competente en materia de energía la relación de instalaciones sujetas a mantenimiento externo, así como las empresas encargadas del mismo.

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.

Las actuaciones de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas son independientes de las inspecciones periódicas que preceptivamente se tengan que realizar.

Para tener derecho a financiación pública, a través de las ayudas o incentivos dirigidos a mejoras energéticas o productivas de instalaciones o industrias, la persona física o jurídica beneficiaria deberá justificar que se ha realizado la inspección técnica periódica correspondiente de sus instalaciones, conforme a las condiciones que reglamentariamente estén establecidas.

Conservación

Limpieza superficial con trapo seco de los mecanismos interiores, tapas, cajas...

Caja general de protección:

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del nicho y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

Cada 2 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Línea repartidora:

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea repartidora en la CGP.

Cada 2 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Centralización de contadores:

Cada 2 años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local.

Cada 2 años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.

Derivaciones individuales:

Cada 2 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Cuadro general de distribución:

Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y cada dos se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.

Instalación interior:

Cada 2 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Redes de puesta a tierra de protección y de los instrumentos:

Una vez al año y en la época más seca, se revisará la continuidad del circuito y se medirá la puesta a tierra.

Una vez cada cinco años se descubrirán para examen los conductores de enlace en todo su recorrido, así como los electrodos de puesta a tierra.

Se repararán los defectos encontrados.

Revisión general de la instalación cada 3 años por personal cualificado, incluso tomas de corriente, mecanismos interiores.

Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

3.2 Instrucciones de mantenimiento de red de fontanería

Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares, se diseñan de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual están a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponen de arquetas o registros.

En todo momento, y al respecto, se proyectan las medidas de sectorización necesarias para evitar el paso de fuego entre distintos sectores, tal y como establece el documento Básico SI "Seguridad en caso de incendios".

Se seguirán las prescripciones contenidas en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico- sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Agua fría

Su consumo debe ser objeto de consideración por todos los usuarios, para hacer de ella una utilización lo más racional posible.

Instrucciones de Mantenimiento

- Reparar inmediatamente las fugas.
- Vigilar cualquier goteo o mancha de humedad que le haga suponer la existencia de una fuga o avería.
- Revisar, tan frecuentemente como sea necesario, los mecanismos de carga y descarga de la cisterna del inodoro.
- Efectuar comprobaciones en su contador para detectar posibles fugas o averías. Para ello, puede contrastar lecturas periódicas de la compañía suministradora.
- Vigilar la limpieza debida de la grifería.

Red principal del edificio

Instrucciones de Mantenimiento

- Prestar atención a cualquier goteo o mancha de humedad.
- Efectuar comprobaciones en su contador para detectar consumos anormales.
- Reparar inmediatamente las fugas.
- No modificar la instalación sin la intervención de un técnico competente.
- No utilizar elementos de la instalación para fines extraños a su propio cometido. No emplear las tuberías para «tomas de tierra».

Grupo de presión, en su caso:

- Mantener limpio y para uso específico el local destinado al grupo de presión.
- Mantener los depósitos de agua tapados para evitar la entrada de polvo y suciedad y proteger de posibles contaminaciones.
- Revisar periódicamente el estado de la instalación eléctrica que alimenta al grupo de presión, así como los elementos que componen el grupo (manómetro, calderín, electrobomba).
- Parar de inmediato el funcionamiento de las electrobombas si el depósito acumulador está vacío.

Agua caliente

Instrucciones de Mantenimiento

- Prestar atención a cualquier goteo o mancha de humedad.
- Efectuar comprobaciones en su contador para detectar consumos anormales.
- Reparar inmediatamente las fugas.
- No modificar la instalación sin la intervención de un técnico competente.
- No utilizar elementos de la instalación para fines extraños a su propio cometido. No emplear las tuberías para «tomas de tierra».
- Vigilar el estado del aislamiento de las tuberías y reponer las coquillas cuando se encuentren en mal estado.

Producción centralizada

Los elementos componentes de este tipo de instalación están definidos en la Memoria del Proyecto.

Instrucciones de Mantenimiento

- No hacer modificaciones sin la intervención de un especialista. La instalación podría quedar descompensada o resultar insuficiente.
- Cualquier anomalía de funcionamiento debe ser subsanada por un técnico competente.

Para evitar el deterioro que produce la oxidación:

- Mantener la instalación llena de agua.

Grupo de presión, en su caso:

- Mantener limpio y para uso específico el local destinado al grupo de presión.
- Mantener los depósitos de agua tapados para evitar la entrada de polvo y suciedad y proteger de posibles contaminaciones.
- Revisar periódicamente el estado de la instalación eléctrica que alimenta al grupo de presión, así como los elementos que componen el grupo (manómetro, calderín, electrobomba).
- Parar de inmediato el funcionamiento de las electrobombas si el depósito acumulador está vacío.

Observaciones

Prever partida presupuestaria para atender la programación contratada a instalador autorizado.

3.3 Instrucciones de mantenimiento de red de saneamiento

- 1-. Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- 2-. Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.
- 3-. Se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año. Ver plazo en fichas de mantenimiento correspondientes.
- 4-. Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
- 5-. Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.
- 6-. Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

Red general del edificio

Es el conjunto de elementos que sirve para la evacuación de las aguas pluviales recogidas por sus azoteas y cubiertas; y de las aguas residuales y fecales producidas en la escuela infantil, hasta la red pública de alcantarillado.

Instrucciones de Mantenimiento

Comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas; la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Revisar y desatascar los sifones y válvulas cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada seis meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro y bombas de elevación. Cada diez años se procederá a la limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, o antes si se aprecian olores.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, y se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

Observaciones

Prever partida presupuestaria para atender las operaciones especificadas en el Plan de Mantenimiento.

3.4 Plan de mantenimiento para instalación solar fotovoltaica (tras su ejecución, objeto de proyecto independiente)

3.4.1 RECEPCIÓN Y PRUEBAS

El instalador entregará al usuario un documento-albarán en el que conste el suministro de componentes, materiales y manuales de uso y mantenimiento de la instalación. Este documento será firmado por duplicado por ambas partes, conservando cada una un ejemplar. Los manuales entregados al usuario estarán en alguna de las lenguas oficiales españolas, para facilitar su correcta interpretación.

Las pruebas a realizar por el instalador serán, como mínimo, las siguientes:

- Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas.
- Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento.
- Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación, con excepción de las pruebas referidas al interruptor automático de la desconexión.
- Determinación de la potencia instalada.

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se pasarán a la fase de la Recepción Provisional de la Instalación. No obstante, el Acta de Recepción Provisional no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos que forman parte del suministro han funcionado correctamente durante un mínimo de 240 horas seguidas, sin interrupciones o paradas causadas por fallos o errores del sistema suministrado, y además se hayan cumplido los siguientes requisitos:

- Entrega de toda la documentación requerida en su Proyecto específico.

Durante este período el suministrador será el único responsable de la operación de los sistemas suministrados, si bien deberá adiestrar al personal de operación.

Todos los elementos suministrados, así como la instalación en su conjunto, estarán protegidos frente a defectos de fabricación, instalación o diseño por una garantía de tres años, salvo para los módulos fotovoltaicos, para los que la garantía mínima será de 10 años contados a partir de la fecha de la firma del acta de recepción provisional.

No obstante, el instalador quedará obligado a la reparación de los fallos de funcionamiento que se puedan producir si se apreciase que su origen procede de defectos ocultos de diseño, construcción, materiales o montaje, comprometiéndose a subsanarlos sin cargo alguno. En cualquier caso, deberá atenerse a lo establecido en la legislación vigente en cuanto a vicios ocultos.

3.4.2 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL CONTRATO DE MANTENIMIENTO

GENERALIDADES

Se realizará un contrato de mantenimiento preventivo y correctivo. El mantenimiento preventivo implicará, como mínimo, una revisión anual.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

El objeto de este apartado es definir las condiciones generales mínimas que deben seguirse para el adecuado mantenimiento de las instalaciones de energía solar. Este deberá realizarse por personal técnico cualificado bajo la responsabilidad de la empresa instaladora.

Se definen dos escalones de actuación para englobar todas las operaciones necesarias durante la vida útil de la instalación para asegurar el funcionamiento, aumentar la producción y prolongar la duración de la misma:

- Mantenimiento preventivo: operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otras, que aplicadas a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la misma.
- Mantenimiento correctivo: todas las operaciones de sustitución necesarias para asegurar que el sistema funciona correctamente durante su vida útil:
 - La visita a la instalación en los plazos indicados y cada vez que el usuario lo requiera por avería grave en la misma.
 - El análisis y elaboración del presupuesto de los trabajos y reposiciones necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación.
 - Los costes económicos del mantenimiento correctivo, con el alcance indicado, forman parte del precio anual del contrato de mantenimiento. Podrán no estar incluidas ni la mano de obra ni las reposiciones de equipos necesarias más allá del período de garantía.

El mantenimiento preventivo de la instalación incluirá, al menos, una visita anual en la que se realizarán las siguientes actividades:

- Verificación del funcionamiento de todos los componentes y equipos.
- Verificación de los elementos de seguridad y protecciones: tomas de tierra, actuación de interruptores de seguridad, fusibles, etc.
- Revisión del cableado, conexiones, pletinas, terminales, etc.
- Caídas de tensión en el cableado de continua.

- Comprobación de las protecciones eléctricas.
- Comprobación del estado de los módulos: situación respecto al proyecto original, verificación del estado de las conexiones, limpieza y presencia de daños que afecten a la seguridad y protecciones.
- Comprobación del estado mecánico de cables y terminales (incluyendo cables de tomas de tierra y reapriete de bornas), pletinas, transformadores, ventiladores/extractores, uniones, reaprietes, limpieza.
- Estructura soporte: revisión de daños en la estructura, deterioro por agentes ambientales, oxidación, etc.
- Comprobación del estado del inversor: funcionamiento y estado de indicadores, lámparas de señalizaciones, alarmas, etc.
- Baterías: nivel del electrolito, limpieza y engrasado de terminales, etc.
- Regulador de carga: caídas de tensión entre terminales, funcionamiento de indicadores, etc.

En instalaciones con monitorización la empresa instaladora de la misma realizará una revisión cada seis meses, comprobando la calibración y limpieza de los medidores, funcionamiento y calibración del sistema de adquisición de datos, almacenamiento de los datos, etc.

Las operaciones de mantenimiento realizadas se registrarán en un libro de mantenimiento en el que constará la identificación del personal de mantenimiento (nombre, titulación y autorización de la empresa).

3.4.3 GARANTÍA

Ámbito general de la garantía

- Sin perjuicio de cualquier posible reclamación a terceros, la instalación será reparada de acuerdo con estas condiciones generales si ha sufrido una avería a causa de un defecto de montaje o de cualquiera de los componentes, siempre que haya sido manipulada correctamente de acuerdo con lo establecido en el manual de instrucciones.
- La garantía se concede a favor del comprador de la instalación, lo que deberá justificarse debidamente mediante el correspondiente certificado de garantía, con la fecha que se acredite en la certificación de la instalación

Plazos

- El suministrador garantizará la instalación durante un período mínimo de 3 años, para todos los materiales utilizados y el procedimiento empleado en su montaje. Para los módulos fotovoltaicos, la garantía mínima será de 8 años.

- Si hubiera de interrumpirse la explotación del suministro debido a razones de las que es responsable el suministrador, o a reparaciones que el suministrador haya de realizar para cumplir las estipulaciones de la garantía, el plazo se prolongará por la duración total de dichas interrupciones.

Condiciones económicas

- La garantía comprende la reparación o reposición, en su caso, de los componentes y las piezas que pudieran resultar defectuosas, así como la mano de obra empleada en la reparación o reposición durante el plazo de vigencia de la garantía.
- Quedan expresamente incluidos todos los demás gastos, tales como tiempos de desplazamiento, medios de transporte, amortización de vehículos y herramientas, disponibilidad de otros medios y eventuales portes de recogida y devolución de los equipos para su reparación en los talleres del fabricante.
- Asimismo, se debe incluir la mano de obra y materiales necesarios para efectuar los ajustes y eventuales reglajes del funcionamiento de la instalación.
- Si en un plazo razonable el suministrador incumple las obligaciones derivadas de la garantía, el comprador de la instalación podrá, previa notificación por escrito, fijar una fecha final para que dicho suministrador cumpla con sus obligaciones. Si el suministrador no cumple con sus obligaciones en dicho plazo último, el comprador de la instalación podrá, por cuenta y riesgo del suministrador, realizar por sí mismo las oportunas reparaciones, o contratar para ello a un tercero, sin perjuicio de la reclamación por daños y perjuicios en que hubiere incurrido el suministrador.

Anulación de la garantía

- La garantía podrá anularse cuando la instalación haya sido reparada, modificada o desmontada, aunque sólo sea en parte, por personas ajenas al suministrador o a los servicios de asistencia técnica de los fabricantes, no autorizadas expresamente por el suministrador.

Lugar y tiempo de la prestación

- Cuando el usuario detecte un defecto de funcionamiento en la instalación lo comunicará fehacientemente al suministrador. Cuando el suministrador considere que es un defecto de fabricación de algún componente, lo comunicará fehacientemente al fabricante.
- El suministrador atenderá el aviso en un plazo máximo de 48 horas si la instalación no funciona, o de una semana si el fallo no afecta al funcionamiento.

Las averías de las instalaciones se repararán en su lugar de ubicación por el suministrador. Si la avería de algún componente no pudiera ser reparada en el domicilio del usuario, el componente deberá ser enviado al taller oficial designado por el fabricante por cuenta y a cargo del suministrador.

El suministrador realizará las reparaciones o reposiciones de piezas a la mayor brevedad posible una vez recibido el aviso de avería, pero no se responsabilizará de los perjuicios causados por la demora en dichas reparaciones siempre que sea inferior a 15 días naturales.

TELEFONÍA Y TELEVISIÓN:

Se observarán, como mínimo, las siguientes prescripciones de uso y mantenimiento para estas instalaciones:

Telefonía

Instrucciones de Uso

- No manipular ni modificar la instalación sin la intervención de un técnico competente.
- La conexión a las tomas de usuario debe realizarse exclusivamente con los conectores normalizados apropiados.
- El usuario no debe manipular ningún elemento de la instalación, sea de distribución o interior. No se deben conectar teléfonos, fax o modem que no posean su etiqueta de homologación. Tampoco se debe ampliar la red interior sin un asesoramiento y ejecución por parte de un instalador autorizado.

Instrucciones de Mantenimiento

Las prescripciones de mantenimiento quedan reflejadas en el Plan.

Televisión

Instrucciones de Uso

- Evitar cualquier manipulación en la red.
- No ampliar el número de tomas ni cambiar su emplazamiento sin la asistencia de un técnico competente.

Si la instalación es colectiva y no atendiera estas recomendaciones podría, además, perjudicar al resto de la comunidad.

Instrucciones de Mantenimiento

Las prescripciones de mantenimiento quedan reflejadas en el Plan.

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO:

Los elementos componentes de esta instalación quedan descritos en la documentación del proyecto.

EXTINTORES

Instrucciones de Mantenimiento

Las prescripciones de mantenimiento quedan reflejadas en el Plan. Con la periodicidad que se defina en el Plan, se procederá a:

- Comprobar la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.
- Inspeccionar los seguros, precintos, inscripciones, etc.
- Comprobar el peso y presión en su caso.
- Inspeccionar el estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).
- Comprobar el peso y presión en su caso.

Nota: En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifique. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo, que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.

Observaciones

Prever partida presupuestaria para atender el mantenimiento prescrito en el Plan, por empresas autorizadas, en el ejercicio correspondiente.

DOC. 2: FICHAS DE MANTENIMIENTO

En este capítulo se incluyen las fichas de las **operaciones de mantenimiento preventivo**

controlado del edificio.

Las fichas se agrupan, en primer lugar, por subsistemas y para cada subsistema en las identificaciones definidas para cada uno de ellos.

Las operaciones de mantenimiento preventivo que aparezcan en cada ficha son las que la Propiedad controla directamente su ejecución. **No son, por tanto, la totalidad de las operaciones preventivas de cada subsistema**, visibles en el pliego de condiciones técnicas particulares. En el listado que se adjunta, para cada operación se determina: el responsable de su ejecución (Responsable) y la periodicidad con que debe realizarse (Periodicidad).

O	Operario Especialista
E	
E	Empresa Especializada
E	
T	Técnico Inspector
I	
U	Usuario

FICHA DE MANTENIMIENTO. Subsistema Estructura / Contención

Vertical \ Paredes: Obra de fábrica

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión del estado de conservación de las paredes observando que no haya síntomas de lesiones como fisuras, grietas, deformaciones, degradaciones o humedades. Se observará también que las paredes no estén sometidas a sobrecargas no previstas.	O E	3 años
Inspección de las paredes estructurales para observar la posible presencia de fisuras, grietas, deformaciones, degradaciones del material o humedades en general. Se observará también que la estructura no está sometida a acciones superiores a las previstas.	T I	3 años
Las fábricas que contengan armaduras de tendel que incluyan tratamientos de autoprotección deben revisarse, sustituyendo o remozando aquéllos acabados que por su estado hayan perdido eficacia.	O E	1 año

Vertical \ Paredes y muros: De hormigón

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión del estado de conservación de las paredes observando que no haya síntomas de lesiones como fisuras, grietas, deformaciones, degradaciones o humedades. No debe haber armaduras vistas, manchas de óxidos o desconchados. También se observará que las paredes no estén sometidas a sobrecargas no previstas.	O E	3 años
Inspección de paredes estructurales para observar la posible presencia de fisuras, grietas, deformaciones, degradaciones del material o humedades en general. No debe haber armaduras vistas, manchas de óxidos o desconchados. También se observará que la estructura no está sometida a acciones superiores a las previstas.	T I	3 años
Comprobar correcto funcionamiento de canales y bajantes de evacuación de muros parcialmente estancos.	O E	1 año*
Comprobación de ausencia de obstrucción en aberturas de ventilación de cámaras de muros parcialmente estancos	O E	1 año
Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	O E	1 año
Comprobación del estado de la impermeabilización interior	O E	1 año
Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y evacuación	O E	1 año

*Y después de tormentas importantes

Vertical \ Pilares \ Hormigón in situ

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección de los elementos que componen la estructura. Se observará la ausencia de flechas excesivas, fisuras, grietas, humedades, manchas de óxido, desconchados y armaduras vistas. También se observarán los tabiques y cerramientos indirectamente relacionados para detectar síntomas de posibles patologías.	T I	3 años
Inspección de los elementos que componen la estructura. Se observará la ausencia de flechas excesivas, fisuras, grietas, humedades, manchas de óxido, desconchados y armaduras vistas. También se observarán los tabiques y cerramientos indirectamente relacionados para detectar síntomas de posibles patologías.	T I	3 años
Revisión y repintado, si es necesario, de los elementos de hormigón visto al exterior que presenten un mal estado de conservación en lo que se refiere al revestimiento protector.	O E	3 años

Horizontal \ Jácenas \ Hormigón in situ

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección de los elementos que componen la estructura. Se observará la ausencia de flechas excesivas, fisuras, grietas, humedades, manchas de óxido, desconchados y armaduras vistas. También se observarán los tabiques y cerramientos indirectamente relacionados para detectar síntomas de posibles patologías.	T I	3 años
Inspección de los elementos que componen la estructura. Se observará la ausencia de flechas excesivas, fisuras, grietas, humedades, manchas de óxido, desconchados y armaduras vistas. También se observarán los tabiques y cerramientos indirectamente relacionados para detectar síntomas de posibles patologías.	T I	3 años
Revisión y repintado, si es necesario, de los elementos de hormigón visto al exterior que presenten mal estado de conservación en lo que se refiere al revestimiento protector.	O E	3 años

Forjados \ Forjados unidireccionales hormigón

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión comprobando que no hay incrementos de carga, humedades permanentes o modificaciones para el paso de instalaciones o cambios de uso no previstos.	O E	1 año
Inspección de los forjados observando la posible presencia de fisuras, grietas, roturas, humedades, manchas de óxido, armaduras vistas y flechas. También se observará el estado de tabiques y cielos rasos directamente relacionados.	T I	3 años

Forjados \ Losas \ losa hormigón

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión comprobando que no hay incrementos de carga, humedades permanentes o modificaciones para el paso de instalaciones o cambios de uso no previstos.	O E	1 año
Inspección de los forjados observando la posible presencia de fisuras, grietas, roturas, humedades, manchas de óxido, armaduras vistas y flechas. También se observará el estado de tabiques y cielos rasos indirectamente relacionados.	T I	1 año

FICHA DE MANTENIMIENTO. Subsistema Suelos

Suelos

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	O E	1 año*
Limpieza de las arquetas	O E	1 año*
Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesaria su implantación para poder garantizar el drenaje	O E	1 año
Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	O E	1 año

*Cada año al final del verano

FICHA DE MANTENIMIENTO. Subsistema Cubiertas

Azoteas \ Intransitables

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión del estado general reparando, si es necesario, pequeñas roturas, abombamientos, disgregaciones y defectos de adherencia de piezas o rejuntados.	O E	3 años
Limpieza de sumideros, calderetas, y rebosaderos, retirando la broza, los residuos y todos aquellos elementos que puedan impedir la evacuación del agua. Comprobar su correcto funcionamiento	O E	6 meses*
Revisión del estado de conservación y colocación de la reja protectora del sumidero, y comprobación del desagüe correcto. Si procede, sustitución de la reja o bien colocarla si no la hay.	O E	3 años
Revisión del estado de conservación y desagüe correcto y, si es necesario, limpieza de broza, residuos y de todos aquellos elementos que impidan el desagüe y repaso de juntas.	O E	6 meses
Revisión del estado, estanquidad y continuidad de la junta de dilatación, y repaso, si es necesario, del sellado.	O E	3 años
Revisión del estado, estanquidad y continuidad de la junta estructural y repaso, si procede, del sellado y de la fijación de las piezas protectoras.	O E	3 años
Revisión del estado general y reparación, si es necesario, de roturas, piezas desprendidas y rejuntados deficientes.	O E	3 años
Inspección técnica general del conjunto de la cubierta. Comprobación de la ausencia de roturas, abombamientos, disgregaciones y estanquidad de juntas de: acabado, sumideros y gárgolas. Inspección del estado de la lámina impermeable. Inspección del estado, la continuidad y la estanquidad de juntas en: cambios de pendiente, juntas de dilatación y estructurales. Inspección del estado de limpieza de los puntos de desagüe observando la ausencia de elementos extraños.	T I	3 años
Limpieza general de la azotea retirando la broza, los residuos y todos aquellos elementos que puedan impedir el correcto desagüe.	O E	1 año
Inspección del estado de conservación de la reja protectora, los marcos metálicos y canalones. Se repararán los desperfectos puntuales localizados.	O E	2 años
Limpieza general retirando la broza, los residuos y todos aquellos elementos que puedan impedir el correcto desagüe. Recolocación de elementos en posición correcta y verificación del correcto desagüe vertiendo agua.	O E	6 meses

Revisión del estado del aislamiento térmico en cubiertas invertidas, en su caso	O E	3 años
Recolocación de grava en azoteas intransitables	O E	1 año
Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	O E	3 años

Azoteas \ Intransitables

Operación	Responsable	Periodicidad
Limpieza de canalones, limas, cazoletas, rebosaderos y demás elementos de desagüe, comprobando su correcto funcionamiento	O E	6 meses*
Inspección visual de los, puntos singulares como elementos verticales y chimeneas, ganchos de servicio y elementos de seguridad, reparando todas las anomalías.	O E	1 año

*En otoño y primavera

Elementos singulares \ Chimeneas \ Chimeneas: Chimeneas

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección del estado observando la estabilidad, la estanquidad de las juntas con la obra, la ausencia de elementos extraños anclados y de obstrucciones que puedan dificultar su funcionamiento.	T I	3 años
Revisión y repaso, si es necesario, de la estanquidad de las juntas con la azotea y limpieza del elemento protector de salida de humo o ventilación.	O E	3 años

Elementos singulares \ Cubierta verde

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección del estado observando la ausencia de fugas de agua, vertidos incontrolados y manchas de humedad. Los puntos de desagüe deben estar limpios y libres de broza que pueda impedir el correcto desagüe.	T I	5 años
Revisión del estado y de la estanquidad observando la ausencia de fisuras o grietas, de síntomas de defectos de estabilidad y humedades que pongan de manifiesto defectos en la impermeabilización, reparando los desperfectos puntuales localizados. Se limpiarán los puntos de desagüe para que la evacuación de agua sea correcta.	O E	2 años

FICHA DE MANTENIMIENTO. Subsistema Cerramientos Verticales

Verticales \ Cerramientos pesados \ Acabados \ Revestimientos continuos \ Paredes con revestimiento continuo: Revestimientos continuos

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección técnica observando el buen estado del revestimiento, que no debe presentar fisuras, grietas, abombamientos, defectos de adherencia ni humedades permanentes. Se prestará especial atención a las zonas más expuestas a los agentes atmosféricos como por ejemplo cornisas, aleros, elementos decorativos y volados.	T I	3 años
Comprobación del estado de puntos singulares en fachadas	O E	3 años
Comprobación de posible existencia de grietas y fisuras, desplomes u otras deformaciones en la hoja principal	T I	3 años
Comprobación del estado de limpieza de aberturas de ventilación de la cámara	O E	10 años

Verticales \ Cerramientos pesados \ Acabados \ Obra de fábrica vista \ Bloque de mortero \ Pared de obra: Bloque de mortero

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección técnica de alteraciones de los bloques debidas a los agentes atmosféricos o a causas de origen mecánico. Inspección del estado de las juntas entre piezas. La pared no debe presentar humedades ni sobrecargas o anclajes de elementos no previstos.	T I	3 años
Comprobación del estado de puntos singulares en fachadas	O E	3 años
Comprobación de posible existencia de grietas y fisuras, desplomes u otras deformaciones en la hoja principal	T I	3 años
Comprobación del estado de limpieza de aberturas de ventilación de la cámara	O E	10 años

Verticales \ Cerramientos pesados \ Acabados \ Revestimientos continuos \ Enfoscado y pintado \ Acabado: Enfoscado y pintado

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión y repaso, si es necesario, de desperfectos puntuales: golpes, erosiones, manchas y defectos de adherencia, saneando el soporte y rehaciendo el enfoscado con materiales compatibles con los existentes.	O E	3 años
Inspección técnica observando el buen estado del revestimiento, que no debe presentar fisuras, grietas, abombamientos, defectos de adherencia ni humedades permanentes. Se prestará especial atención a las zonas más expuestas a los agentes atmosféricos como por ejemplo cornisas, aleros, elementos decorativos y volados.	T I	3 años
Comprobación del estado de puntos singulares en fachadas	O E	3 años

Comprobación de posible existencia de grietas y fisuras, desplomes u otras deformaciones en la hoja principal	T I	3 años
Comprobación del estado de limpieza de aberturas de ventilación de la cámara	O E	10 años

Verticales \ Cerramientos pesados \ Aberturas \ Aberturas: Aberturas

Operación	Responsable	Periodicidad
Ventanas y balcones: - Se inspeccionará el estado de conservación, funcionamiento y estanquidad de las juntas con los vidrios y con la obra. Persianas: - Se inspeccionará el estado de conservación, funcionamiento y fijación con la obra. Jambas, vierteaguas y dinteles: - Se inspeccionará el estado de conservación, observando la ausencia de fisuras, grietas, roturas, defectos de adherencia o desprendimiento de piezas, así como posibles defectos de estanquidad en las juntas con la obra y los cerramientos. Las piezas de hormigón o piedra artificial no deben tener armaduras a la vista o manchas de óxidos. Tampoco se deben admitir manchas de óxido en las piezas de piedra natural, que ponen de manifiesto problemas en los anclajes. En los elementos de madera no tienen que haber pudriciones ni ataques de xilófagos.	T I	3 años
Comprobación del estado de puntos singulares en fachadas	O E	3 años
Comprobación de posible existencia de grietas y fisuras, desplomes u otras deformaciones en la hoja principal	T I	3 años
Comprobación del estado de limpieza de aberturas de ventilación de la cámara	O E	10 años

Verticales \ Cerramientos pesados \ Aberturas \ Aluminio \ Cerramientos de aluminio

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación del funcionamiento de los mecanismos y, si es necesario, engrase e inspección de las juntas con la obra y con los vidrios. Las juntas que presenten defectos de estanquidad, ya sea de los marcos con los vidrios o de los marcos con la obra, se tendrán que rehacer con productos similares a los existentes o compatibles.	O E	3 años
Comprobación del estado de puntos singulares en fachadas	O E	3 años
Comprobación de posible existencia de grietas y fisuras, desplomes u otras deformaciones en la hoja principal	T I	5 años
Comprobación del estado de limpieza de aberturas de ventilación de la cámara	O E	10 años

Verticales \ Cerramientos pesados \ Persianas \ Correderas \ Aluminio \ Persianas de aluminio lacado: Aluminio

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación del funcionamiento de los mecanismos y, si es necesario, engrase. Inspección de las fijaciones con la obra con reparación de las deficiencias localizadas.	O E	3 años
Comprobación del estado de puntos singulares en fachadas	O E	3 años
Comprobación de posible existencia de grietas y fisuras, desplomes u otras deformaciones en la hoja principal	T I	3 años
Comprobación del estado de limpieza de aberturas de ventilación de la cámara	O E	10 años

Verticales \ Cerramientos pesados \ Barandillas de obra \ Barandillas pesadas: Barandillas de obra

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección técnica observando la ausencia de deformaciones, desplomes, fisuras o grietas que pongan en duda la estabilidad de la barandilla.	O E	3 años
Comprobación del estado de puntos singulares en fachadas	O E	3 años
Comprobación de posible existencia de grietas y fisuras, desplomes u otras deformaciones en la hoja principal	T I	3 años
Comprobación del estado de limpieza de aberturas de ventilación de la cámara	O E	10 años

Verticales \ Cerramientos pesados \ Barandillas ligeras \ Barandillas ligeras: Barandillas ligeras

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección técnica observando la ausencia de deformaciones, desplomes, roturas de piezas o defectos de los anclajes que pongan en duda la estabilidad de la barandilla. Las diferentes piezas que componen las barandillas deben estar bien apretadas entre ellas.	O E	3 años
Comprobación del estado de puntos singulares en fachadas	O E	3 años
Comprobación de posible existencia de grietas y fisuras, desplomes u otras deformaciones en la hoja principal	T I	3 años

Verticales \ Cerramientos pesados \ Barandillas ligeras \ Montantes, travesaños, pasam. \ Aluminio \ Barandilla aluminio: Aluminio

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión del estado de los anclajes con la obra y de las piezas de montaje de la barandilla. Reparación de desperfectos localizados..	O E	3años
Comprobación del estado de puntos singulares en fachadas	O E	3 años
Comprobación de posible existencia de grietas y fisuras, desplomes u otras deformaciones en la hoja principal	T I	3 años
Comprobación del estado de limpieza de aberturas de ventilación de la cámara	O E	10 años

Verticales \ Cerramientos ligeros \ Cerramiento ligero: Cerramientos ligeros

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección del estado general de conservación del cerramiento. Se observará la ausencia de síntomas o defectos que pongan de manifiesto lesiones o deterioros del marco de soporte. Los elementos de cerramiento deben estar correctamente fijados, sin roturas o defectos que puedan provocar el desprendimiento de piezas. Las zonas dotadas de aislamiento térmico no deben presentar humedades. Se comprobarán los mecanismos de apertura en las partes practicables. Las juntas de estanquidad y los sellados deben garantizar la estanquidad del cerramiento.	T I	3 años
Comprobación del estado de puntos singulares en fachadas	O E	3 años
Comprobación de posible existencia de grietas y fisuras, desplomes u otras deformaciones en la hoja principal	T I	3 años
Comprobación del estado de limpieza de aberturas de ventilación de la cámara	O E	10 años

Verticales \ Cerramientos ligeros \ Marco \ Visto \ Aluminio \ Marco: Aluminio

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión del estado de conservación de los marcos. Cuando las fijaciones y los anclajes sean vistos o accesibles, se repasarán para asegurar que todas las piezas estén correctamente fijadas y no presenten oxidaciones. Si están ocultos se comprobará la estabilidad de los marcos de forma manual.	O E	3 años
Comprobación del estado de puntos singulares en fachadas	O E	3 años
Comprobación de posible existencia de grietas y fisuras, desplomes u otras deformaciones en la hoja principal	T I	3 años
Comprobación del estado de limpieza de aberturas de ventilación de la cámara	O E	10 años

Verticales \ Cerramientos ligeros \ Cerramiento fijo \ Transparente \ Vidrio sencillo \ Juntas estanquidad: Vidrio sencillo

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión de las juntas de estanqueidad reponiendo las que no presenten un buen estado tengan defectos que produzcan filtraciones.	O E	3 años
Comprobación de la fijación con el marco y del estado de conservación. Los vidrios no deben presentar fisuras, roturas o defectos que rompan la estanqueidad del cerramiento o que puedan provocar desprendimientos y caída de piezas. Se llevarán a cabo los repasos necesarios para dejar los vidrios en condiciones correctas de fijación y estanqueidad.	O E	5 años
Comprobación del estado de puntos singulares en fachadas	O E	3 años
Comprobación de posible existencia de grietas y fisuras, desplomes u otras deformaciones en la hoja principal	T I	3 años
Comprobación del estado de limpieza de aberturas de ventilación de la cámara	O E	10 años

Verticales \ Cerramientos ligeros \ Cerramiento practicable \ Marco \ Aluminio \ Juntas estanquidad:

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión de las juntas de estanqueidad reponiendo las que no presenten un buen estado o presenten defectos que produzcan filtraciones.	O E	3 años
Comprobación del correcto funcionamiento de los sistemas de accionamiento de las zonas practicables del cerramiento y, si es necesario, engrase de mecanismos y apretado de fijaciones.	O E	3 años
Comprobación del estado de puntos singulares en fachadas	O E	3 años
Comprobación de posible existencia de grietas y fisuras, desplomes u otras deformaciones en la hoja principal	T I	3 años
Comprobación del estado de limpieza de aberturas de ventilación de la cámara	O E	10 años

FICHA DE MANTENIMIENTO. Subsistema Instalación de Fontanería

Red comunitaria \ Suministro en red \ Acometida: Suministro en red

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación de la estanquidad y la presión del regulador.	O E	2 años
Inspección general del estado del conjunto de la instalación.	T I	3 años
Limpieza del purgador.	O E	1 año
Comprobación de la estanquidad y control de medición.	O E	3 años
Comprobación de la estanquidad de la red comunitaria.	O E	3 años
Inspección del estado de conservación observando las posibles corrosiones, el estado del acabado pintado o del aislamiento (en función del caso) y las fijaciones, reparando los defectos puntuales localizados.	O E	1 año
Verificación del funcionamiento y comprobación de la estanquidad.	O E	1 año
Verificación del funcionamiento y comprobación de la estanquidad.	O E	1 año

Red comunitaria \ Suministro en red \ Distribución-montantes \ Vista \ Registrable \ Canalización: Vista/Registrable

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación de la estanquidad de la red, reparando las fugas puntuales.	O E	2 años
Inspección del estado de conservación observando las posibles corrosiones, el estado del acabado pintado o del aislamiento (en función del caso) y las fijaciones, reparando los defectos puntuales localizados.	O E	2 años

Red comunitaria \ Suministro en red \ Elementos singulares \ Grupo de presión \ Grupo de presión: Grupo de presión

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección del estado de conservación del equipo y de sus fijaciones, verificación del funcionamiento eléctrico e hidráulico, vaciado del depósito del grupo y limpieza general.	O E	6 meses

Red comunitaria \ Suministro

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación de la estanquidad de la red.	O E	3 años
Inspección del estado de conservación observando posibles corrosiones, el estado de la pintura de acabado o del aislamiento (en función del caso) y el de las fijaciones, con reparación de los defectos puntuales localizados.	O E	1 año
Verificación del funcionamiento y comprobación de la estanquidad.	O E	1 año
Comprobación de la estanquidad y control de medición.	O E	3 años
Inspección general del estado de conservación, funcionamiento y mantenimiento del conjunto de la instalación.	T I	3 años
Comprobación de la estanquidad y presión del regulador.	O E	2 años
Comprobación del estado de juntas, fijaciones y elementos de regulación.	O E	1 año
Limpieza interior y exterior del depósito de agua.	O E	1 año
Verificación del funcionamiento y comprobación de la estanquidad de las válvulas de paso, seguridad, retención, regulación y reductoras de presión..	O E	1 año

FICHA DE MANTENIMIENTO. Subsistema Instalación de Saneamiento

Red de saneamiento \ Conjunto instalación: Red de saneamiento

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección técnica general del conjunto de la instalación, comprobando y verificando el estado y el funcionamiento y determinando las correcciones y/o variaciones que deben realizarse para mejorarla o corregirla.	T I	3 años

Red de saneamiento \ Imbornal \ Imbornal

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección del estado de conservación de la reja protectora, de los marcos metálicos y del canalón. Se repararán los desperfectos puntuales localizados.	T I	2 años
Limpieza general de la reja y del interior del canalón, retirando broza y cualquier elemento que pueda impedir el correcto desagüe. Recolocación de la reja en posición correcta y verificación del correcto desagüe vertiendo agua.	T I	6 meses

Red de saneamiento \ Arquetas

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión y limpieza de arquetas erradicando posibles obstrucciones	O E	1 año
Limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas	O E	5 años*
Limpieza del separador de grasas y fangos	O E	6 meses

* Antes, si se aprecian olores

Red de saneamiento \ Colectores \ Vistos \ Registrables \ PVC \ Colectores: PVC

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección del estado de conservación y comprobación del funcionamiento correcto, de la ausencia de fugas y obstrucciones y de las fijaciones de los conductos (si procede). Reparación de deficiencias localizadas en la red vista.	O E	1 año

Red de saneamiento \ Colectores \ Enterrados \ Colectores: Enterrados

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección del estado de conservación y comprobación del funcionamiento correcto, de la ausencia de fugas y obstrucciones y de las fijaciones de los conductos (si procede). Reparación de deficiencias localizadas en la red vista.	O E	2 años

FICHA DE MANTENIMIENTO. Subsistema Instalación Eléctrica

Baja tensión \ Suministro red \ Caja General Protección/Línea repartidora: Suministro red

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección del estado de la línea repartidora y verificación del funcionamiento de las placas cortafuegos.	O E	2 años
Verificación de los dispositivos de protección corto-circuitos e intensidad, así como el aislamiento eléctrico y la estanquidad.	O E	2 años
Inspección técnica general de la instalación	T I	5 años
Inspección del estado de contadores, fusibles y conexiones. Comprobación de la ausencia de instalaciones no eléctricas, así como de la correcta accesibilidad, limpieza, ventilación y desagüe del local.	O E	2 años
Verificación de la conexión de equipos a tierra y medida de la resistencia a tierra. Inspección del estado de la arqueta y de la continuidad y estado de las conexiones de los circuitos.	E E	2 años
Inspección del estado de la derivación individual observando el estado de los tubos de canalización, los anclajes y las conexiones terminales.	O E	2 años
Verificación de pérdida de intensidad.	O E	5 años
Inspección del estado de la línea de fuerza motriz observando los tubos de canalización, los anclajes y las conexiones terminales.	O E	2 años
Verificación de pérdida de intensidad.	O E	5 años
Inspección del estado de la línea observando los tubos de canalización, los anclajes y las conexiones terminales.	O E	2 años
Verificación de pérdida de intensidad.	O E	5 años
Inspección del estado de la línea principal a tierra observando los tubos de canalización, los anclajes y las conexiones terminales.	E E	2 años
Verificación del funcionamiento de los automatismos de protección y de sus intensidades nominales	O E	5 años
Verificación de la toma de tierra, del aislamiento eléctrico, la tensión de alimentación y el ajuste de las conexiones.	O E	2 años
Inspección técnica general del conjunto de la instalación, comprobando y verificando el estado y funcionamiento y determinando aquellas correcciones y/o variaciones que deben realizarse para mejorarla o corregirla.	T I	3 años

Revisión periódica de la instalación con las comprobaciones siguientes: - de la existencia de rótulos y de la vigencia de los elementos contra incendios; - del cuadro general de distribución, deben comprobarse los dispositivos de protección contra corto-circuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen; - de la instalación interior debe comprobarse el aislamiento, que entre cada conductor y el suelo y entre cada dos conductores no será inferior a 250.000 ohm; - red equipotencial: en baños y sanitarios, y cuando las obras realizadas en éstos pudieran provocar el corte de conductores, se comprobará la continuidad de las conexiones equipotenciales entre masas y elementos conductores, así como en el conductor de protección; - del cuadro de protección de líneas de fuerza motriz deben comprobarse los dispositivos de protección contra corto-circuitos, sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen; - de la barra de toma de tierra, y cuando el terreno esté más seco, se medirá la	T I	2 años
resistencia de la tierra y se comprobará que no sobrepase el valor prefijado. Así mismo, se comprobará visualmente el estado de corrosión de la conexión de la barra de toma de tierra con la arqueta y la continuidad de la línea que las une; - de la línea principal de tierra en conducto de fábrica/bajo tubo debe comprobarse visualmente, el estado de corrosión de todas las conexiones, así como la continuidad de las líneas.		

Instalaciones de iluminación

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión de de lámparas, y reposición en caso de ser necesario	O E	1 año
Limpieza de luminarias	O E	6 meses
Limpieza de la zona iluminada	U	6 meses

Alumbrado zonas comunes

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación del funcionamiento y verificación del estado correcto de las conexiones.	O E	1 año
Comprobación del estado del portalámparas e inspección de las fijaciones.	O E	1 año
Limpieza de la lámpara y del chasis.	O E	1 año

FICHA DE MANTENIMIENTO. Subsistema Instalación de Ventilación

Natural \ Conjunto instalación: Natural

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección técnica general del conjunto de la instalación, comprobando y verificando el estado y funcionamiento, y determinando las correcciones y/o variaciones que deben realizarse para mejorarla o corregirla.	T I	3 años

Natural \ Shunt

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobar que el shunt funciona correctamente y la ausencia de obstrucciones.	O E	2 años
Revisión del estado de los filtros	O E	6 meses
Limpieza o sustitución de los filtros	O E	1 año

Natural \ Aberturas \ Abertura de ventilación: Aberturas

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación de la ausencia de obstrucciones	O E	2 años
Limpieza de las aberturas	O E	1 año

Forzada \ Híbrida \ Mecánica \ Conjunto instalación

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección técnica general del conjunto de la instalación, comprobando y verificando el estado y funcionamiento, y determinando las correcciones y/o variaciones que deben realizarse para mejorarla o corregirla.	T I	3 años
Revisión del estado del sistema de control y de sus automatismos	T I	2 años
Revisión del estado de los filtros	O E	6 meses
Limpieza o sustitución de los filtros	O E	1 año
Limpieza de los aspiradores híbridos, mecánicos y extractores	O E	1 año
Revisión del estado de funcionalidad de los aspiradores híbridos, mecánicos y extractores	O E	5 años

Forzada \ Híbrida \ Mecánica \ Extracción \ Conductos \ Registrables

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación de la correcta conexión a máquinas, rejillas y difusores. También debe comprobarse el correcto funcionamiento de las compuertas y de sus accionamientos.	O E	1 año
Limpieza de los conductos	O E	1 año
Comprobación de la estanqueidad aparente	O E	5 años

Forzada \ Híbrida \ Mecánica \ Extracción \ Conductos \ Vistos \ Plancha de acero \ Conductos de aire: Plancha de acero

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación de la correcta conexión a máquinas, rejillas y difusores. También debe comprobarse el correcto funcionamiento de las compuertas y de sus accionamientos.	O E	1 año
Comprobación de la estanqueidad de los conductos de aire y de la ausencia de fugas, del estado de conductos y de su aislamiento térmico y del estado de los soportes.	O E	1 año
Limpieza de los conductos	O E	1 año
Comprobación de la estanqueidad aparente	O E	5 años

FICHA DE MANTENIMIENTO. Subsistema Instalación de Protección Contra Incendios

Inst. de prevención \ Pararrayos \ Pararrayos: Pararrayos

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación del estado, de la conservación, del aislamiento y de la continuidad de las conexiones y repaso de la fijación de los anclajes.	O E	1 año
Inspección de la toma de tierra en la arqueta del pararrayos.	O E	1 año
Limpieza del cabezal del elemento de captación, si lo hay.	O E	1 año

Inst. protección \ Detección \ Detectores \ Detector de humos: Detectores

Operación	Responsable	Periodicidad
Verificación del funcionamiento e inspección del estado de las conexiones.	E E	1 año
Verificación de la activación.	O E	3 meses

Inst. protección \ Detección \ Pulsadores \ Pulsadores: Pulsadores

Operación	Responsable	Periodicidad
Verificación del funcionamiento y del estado de las conexiones.	O E	3 meses

Inst. protección \ Detección \ Sirenas \ Sirena: Sirenas

Operación	Responsable	Periodicidad
Verificación del funcionamiento y del estado de las conexiones.	O E	1 año

Inst. protección \ detección \ Puertas cortafuego \ Puerta cortafuego: Puertas cortafuego

Operación	Responsable	Periodicidad
Verificación del funcionamiento de la puerta y del cierre, engrase e inspección del estado de conservación.	O E	3 años

Inst. protección \ Detección \ Alumbrado de emergencia \ Alumbrado de emergencia: Alumbrado de emergencia

Operación	Responsable	Periodicidad
Verificación del estado de las conexiones y limpieza de luces.	O E	1 año
Verificación del correcto funcionamiento.	O E	3 meses

Inst. de extinción \ Bocas de incendio \ Boca de incendio: Bocas de incendio

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación de la buena accesibilidad y de la señalización de los equipos. También es preciso realizar una inspección comprobando todos los componentes, el despliegue de mangueras en toda su extensión y el accionamiento de la lanza, si tiene diversas posiciones. Se incluye la comprobación por lectura del manómetro, de la presión de servicio, la limpieza del conjunto y el engrase de las bisagras de la puerta.	O E	3 meses
Inspección consistente en: -desmontar la manguera y realizar un ensayo en un lugar adecuado; -comprobar el correcto funcionamiento de la lanza en sus diferentes posiciones y el sistema de cerramiento; -comprobar la estanquidad de rúcores, manguera y el estado de las juntas; -comprobar la indicación del manómetro con otro de referencia acoplado al rúcor de conexión de la manguera.	E E	1 año
Prueba de presión de la manguera.	E E	3 años

Inst. de extinción \ Columnas secas

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación del estado de la columna observando: la accesibilidad, la señalización, el funcionamiento, el engrase de los cierres y la posición correcta de las llaves de paso. También debe comprobarse que las llaves de seccionamiento estén abiertas y que los tapones de los rúcores estén bien colocados y ajustados.	O E	6 meses

Inst. de extinción \ Extintores manuales \ Polvo polivalente \ Extintor manual: Polvo polivalente

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación de: estado de conservación, accesibilidad, precintos, estado de carga (peso y presión) del extintor y estado de las partes mecánicas.	O E	3 meses
Retimbrado del extintor y recarga según la normativa.	E E	3 años
Verificación del extintor controlando la presión, los precintos, la accesibilidad y recargarlo, si es necesario.	E E	1 año

FICHA DE MANTENIMIENTO. Subsistema Instalaciones Audiovisuales

Comunicación \ Portero electrónico \ Equipo exterior: Portero electrónico

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección del estado de conservación y comprobación del funcionamiento.	O E	1 año
Inspección del estado de conservación y comprobación del funcionamiento y de las conexiones.	O E	1 año
Inspección del estado de conservación y comprobación de la tensión, las conexiones y el funcionamiento.	O E	1 año
Comprobación del estado correcto y del funcionamiento del aparato.	O E	1 año

Telefonía \ Cuadro de telefonía: Telefonía

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección del estado de conservación del cuadro de telefonía y de las conexiones de líneas.	O E	1 año

Televisión \ Sistema receptor \ Conjunto instalación: Sistema receptor

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección técnica general del conjunto de la instalación, comprobando y verificando el estado y funcionamiento, y determinando las correcciones y/o variaciones que deben realizarse para mejorarla o corregirla.	T I	3 años

Televisión \ Sistema receptor \ Antena dipol \ Caja de conexión: Antena dipol

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación del estado de conexiones y fijaciones.	O E	1 año
Debe comprobarse que la señal que llega es correcta.	O E	1 año
Comprobación del estado de conexiones y fijaciones.	O E	1 año
Comprobación del estado del tubo protector y de anclajes.	O E	1 año
Comprobación de la ganancia en señal del amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo.	O E	1 año
Debe verificarse que la luz del interior del armario de protección funciona, y que las conexiones y fijaciones del equipo son correctas.	O E	1 año
Verificación del estado del anclaje, la verticalidad, el estado del mástil (especialmente la corrosión), el cableado y las conexiones.	O E	1 año

FICHA DE MANTENIMIENTO. Subsistema Instalación Fotovoltaica

Elementos de la instalación \ Mantenimiento preventivo \ Captadores

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación de las protecciones eléctricas	T I	6 meses
Comprobación del estado de los módulos: comprobar la situación respecto al proyecto original y verificar el estado de las conexiones	T I	6 meses
Comprobación del estado del inversor: funcionamiento, lámparas de señalizaciones, alarmas, etc.	T I	6 meses
Comprobación del estado mecánico de cables y terminales (incluyendo cables de tomas de tierra y reapriete de bornas), pletinas, transformadores, ventiladores/extractores, uniones, reaprietes y limpieza	T I	6 meses
Inspección visual de diferencias sobre original de captadores, y de diferencias entre captadores	T I	6 meses
Inspección visual de condensaciones y suciedad en los cristales	T I	6 meses
Inspección visual de posible degradación, indicios de corrosión y apriete de tornillos de la estructura	T I	6 meses

FICHA DE MANTENIMIENTO. Subsistema Elementos Comunes Interiores

Vestíbulos \ Distribuidores \ Aulas \ Acabados interiores \ Pavimentos \ Rígidos \ Pavimento: Rígidos

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección técnica del estado de uso y conservación de pavimentos rígidos, comprobando su planeidad, el estado de las juntas y la inexistencia de humedades, fisuraciones, degradaciones, oxidaciones, roturas o desprendimientos.	T I	3 años

Vestíbulos \ Distribuidores \ Aulas \ Acabados interiores \ Revestimientos paredes \ Aplacado

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección técnica del estado de uso y conservación de los aplacados, verificando especialmente que sea peligroso para las personas. Es necesario comprobar la fijación de las piezas a su soporte, la planeidad del conjunto, la inexistencia de fisuraciones, humedades, abombamientos, roturas o desprendimientos.	T I	3 años

Vestíbulos \ Distribuidores \ Aulas \ Acabados interiores \ Revestimientos paredes \ Enfoscados \ Pintados al plástico

Operación	Responsable	Periodicidad
Repintado del paramento de enfoscado pintado al plástico liso, picado o goteado, previa eliminación o limpieza de la capa anterior, si es necesario.	O E	3 años
Revisión del estado de conservación de los enfoscados pintados, comprobando la inexistencia de erosiones, desprendimientos o ahuecados. Se incluyen los repasos de zonas degradadas, tanto del enfoscado como de la pintura, con saneado previo y preparación del soporte.	O E	3 años

Vestíbulos \ Distribuidores \ Aulas \ Acabados interiores \ Revestimientos paredes \ Enyesados \ Pintados al plástico

Operación	Responsable	Periodicidad
Repintado de paramentos enyesados pintados al plástico liso, picado o goteado, previa eliminación o limpieza de la capa anterior, si es necesario.	O E	3 años
Revisión del estado de conservación de enyesados y pintados, comprobando la inexistencia de erosiones, desprendimientos o ahuecados. Se incluyen repasos de zonas degradadas, tanto de yeso como de pintura, con saneado previo y preparación del soporte.	O E	3 años

DOC. 3: DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE TRABAJO

AVISO RECIBIDO O TRABAJO DE MANTENIMIENTO					
FECHA		HORA		RECEPCION	Nº DE AVISO
EDIFICIO / CLIENTE	IN C I D E N C I A				HORA INICIO
	O B S E R V A C I O N E S				HORA FIN
NOMBRE CONTACTO					

DOC. 4: PARTE DIARIO DE TRABAJO

Centro

Fecha

Oficial

Hora	Descripción de los trabajos	Tipo

Observaciones	
Material empleado	

El oficial

Jefe de
equipo

		Vale de pedido		
Num. C-		Fecha	Proveedor	
			NIF	
			Domicilio Fiscal	
			Razón social	
CONCEPTOS			CANTIDAD	PRECIO UNITARIO
NOMBRE GESTOR RESPONSABLE			FIRMA AUTORIZADA	
CÓDIGO DE CONTRATO				
DIRECCIÓN DE ENVIO DE LA FACTURA				
OBSERVACIONES				

Vestíbulos \ Distribuidores \ Aulas \ Acabados interiores \ Revestimientos paredes \ Paneles ligeros \ Madera \ Barnizada

Operación	Responsable	Periodicidad
Rebarnizado de paramentos revestidos de paneles de madera, previa eliminación de la capa anterior si es necesario.	O E	3 años
Revisión del estado de conservación de los paneles de madera barnizada, comprobando la fijación de las piezas a su soporte, su planeidad y la inexistencia de roturas o degradaciones en el barnizado. Se incluye la recolocación o reparación puntual de aquellos paneles que presenten partes degradadas o desprendimientos.	O E	3 años

Vestíbulos \ Distribuidores \ Aulas \ Acabados interiores \ Revestimientos techos \ Con cielo raso

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección técnica del estado de uso y conservación de cielos rasos continuos, placas o lamas, verificando especialmente que no exista peligro para las personas y comprobando la fijación de los paneles a su soporte, la planeidad del conjunto, la inexistencia de fisuras, humedades, abombamientos, roturas o desprendimientos. También debe comprobarse si se producen degradaciones excesivas como por ejemplo oxidaciones en paneles de acero, fisuras en paneles de madera, etc.	O E	3 años

Vestíbulos \ Distribuidores \ Aulas \ Acabados interiores \ Barandillas \ Aluminio

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión del estado de uso y conservación, comprobando especialmente la fijación o la entrega con el soporte de obra y la unión con el resto de componentes (travesaños, pasamanos y paneles), verificando la inexistencia de defectos, desajustes, oxidaciones, roturas o grietas que disminuyan la seguridad de la barandilla. Si se observan elementos deteriorados se incluye su reparación o sustitución.	O E	3 años

Vestíbulos \ Distribuidores \ Aulas \ Puertas

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección ocular del estado de uso y conservación de marcos y paneles, verificando la ausencia de roturas o degradaciones y observando la fijación de la carpintería al soporte, el buen funcionamiento de mecanismos y herrajes de los elementos practicables.	T I	3 años

Vestíbulos \ Distribuidores \ Aulas \ Puertas \ Metálicas \ Puertas

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión del estado de conservación de marcos y paneles y de su fijación al soporte. Comprobación del correcto funcionamiento de mecanismos y herrajes de colgar, y si es necesario, engrase. Inspección de las juntas con la obra y con los cristales. Se incluyen las reparaciones o sustituciones de mecanismos o elementos deteriorados y la limpieza de guías y rodetes de las hojas correderas.	O E	3 años

Vestíbulos \ Distribuidores \ Aulas \ Puertas \ Madera \ Pintada \ Puertas: Pintada

Operación	Responsable	Periodicidad
Repintado de puertas con esmalte sintético, previa eliminación de la capa anterior, si es necesario.	O E	3 años
Revisión del estado de conservación de marcos y paneles y de su fijación. Comprobación del correcto funcionamiento de mecanismos y herrajes de colgar, y si es necesario, engrase. Inspección de las juntas con la obra y con los cristales. Se incluyen las reparaciones o sustituciones de mecanismos o elementos deteriorados y la limpieza de guías y rodetes de las hojas correderas. Si se observan pequeñas roturas o degradaciones deberán llevarse a cabo repasos puntuales del acabado y la pintura.	O E	3 años

Vestíbulos \ Distribuidores \ Aulas \ Puertas \ Cristal \ Puertas: Cristal

Operación	Responsable	Periodicidad
Revisión del estado de conservación de las puertas de cristal, comprobando la fijación del sistema con el soporte de obra y la de los elementos practicables con los elementos fijos. Verificación de la inexistencia de grietas o de roturas. Comprobación del funcionamiento de mecanismos y herrajes de colgar, y si es necesario, engrase. Se incluyen las reparaciones o sustituciones de mecanismos deteriorados. También se incluye la sustitución de cristales resquebrajados o rotos.	O E	3 años

Vestíbulos \ Distribuidores \ Aulas \ Buzones \ Buzones: Buzones

Operación	Responsable	Periodicidad
Comprobación de la fijación al soporte y reparación, si es preciso, de elementos rotos.	O E	2 años



Ayuntamiento de
Pamplona

Iruñeko
Udala

ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y
PROYECTOS ESTRATÉGICOS

GARAPEN JASANGARRIKO ETA
PROIEKTU ESTRATEGIKOETAKO
ALORRA

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

ANTECEDENTES

Por lo establecido en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones Generales

1.2. Disposiciones Facultativas

- 1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación
 - 1.2.1.1. *El promotor*
 - 1.2.1.2. *El proyectista*
 - 1.2.1.3. *El constructor o contratista*
 - 1.2.1.4. *El director de obra*
 - 1.2.1.5. *El director de la ejecución de la obra*
 - 1.2.1.6. *Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación*
 - 1.2.1.7. *Los suministradores de productos*
- 1.2.2. Agentes que intervienen en la obra
- 1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud
- 1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos
- 1.2.5. La Dirección Facultativa
- 1.2.6. Visitas facultativas
- 1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes
 - 1.2.7.1. *El promotor*
 - 1.2.7.2. *El proyectista*
 - 1.2.7.3. *El constructor o contratista*
 - 1.2.7.4. *El director de obra*
 - 1.2.7.5. *El director de la ejecución de la obra*
 - 1.2.7.6. *Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación*
 - 1.2.7.7. *Los suministradores de productos*
 - 1.2.7.8. *Los propietarios y los usuarios*
- 1.2.8. Documentación final de obra
 - 1.2.8.1. *Los propietarios y los usuarios*

1.3. Disposiciones Económicas

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la legislación de aplicación.

1.2. Disposiciones Facultativas

1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás

disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparán también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la "LEY FORAL 2/2018, DE 13 DE ABRIL, DE CONTRATOS PÚBLICOS" y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3. El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales,

propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

La Ley señala como responsable explícito de los vicios o defectos constructivos al contratista general de la obra, sin perjuicio del derecho de repetición de este hacia los subcontratistas.

1.2.1.4. El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás

autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estime necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7. Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2. Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5. La Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección

Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6. Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección

Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial atribuible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de

conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio o Libro de mantenimiento que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2. El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, visadas por su colegio profesional, en su caso, según lo establecido en Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3. El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aun cuando estos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4. El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Órdenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conlleven una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anejará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio, en su caso, y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo

ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5. El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (*lex artis*) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Órdenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7. Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8. Documentación final de obra

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el Libro del Edificio o Libro de Mantenimiento, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3. Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la LEY FORAL 2/2018, DE 13 DE ABRIL, DE CONTRATOS PÚBLICOS.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

- 1 Actuaciones previas
- 1.1 Derribos
- 1.1.1 Derribo de cubiertas
- 2 Cubiertas
- 2.1 Cubiertas planas
- Condiciones de Recepción de Productos

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos

Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

☐ **Condiciones previas**

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

☐ **Ejecución**

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del deribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

☐ **Condiciones de terminación**

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

☐ **Control de ejecución**

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1 Derribo de cubiertas

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a la demolición de los elementos que constituyen la cubierta de un edificio.

Críterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de derribo de cubierta, exceptuando el material de relleno, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Metro cúbico de material de relleno, con recuperación o no de teja, acopio y retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

☐ Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de iniciar la demolición de una cubierta se comprobará la distancia a los tendidos eléctricos aéreos y la carga de los mismos. Se comprobará el estado de las correas.

Se derribarán las chimeneas y demás elementos que sobresalgan de la cubierta, así como los falsos techos e instalaciones suspendidas antes de proceder a la demolición de la cubierta.

Se taparán, previamente al derribo de las pendientes de la cubierta, los sumideros de las bajantes, para prevenir posibles obturaciones.

Proceso de ejecución

☐ Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- Demolición de los cuerpos salientes en cubierta:

Se demolerán, en general, antes de levantar el material de cobertura. Cuando vayan a ser troceados se demolerán de arriba hacia abajo, no permitiendo volcarlos sobre la cubierta. Cuando vayan a ser descendidos enteros se suspenderán previamente y se anularán los anclajes.

- Demolición de material de cobertura:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Al retirar las tejas, se hará de forma simétrica respecto a la cumbrera, y siempre desde ésta hacia los aleros.

- Demolición de tablero en cubierta:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.

- Demolición de la formación de pendientes con tabiquillos:

Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera, después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avance la demolición de tabiquillos se derribarán los tabicones y tabiques de arriostramiento.

- Demolición de la formación de pendientes con material de relleno:

Se demolerá, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. No se demolerá en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni se debilitarán las vigas y viguetas.

- Demolición de listones, cabios y correas:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas.

2 Cubiertas

2.1 Cubiertas planas

Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

- Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 15%, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.
- Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.
- Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina autoprotegida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.
- Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraíces, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- Sistema de formación de pendientes:

Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.

Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.

Se comprobará la dosificación y densidad.

- Barrera contra el vapor, en su caso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE,

4.1.7, 4.1.8):

Pueden establecerse dos tipos:

- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

- Las de altas prestaciones: lámina de oxiásfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m²K/W.

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

- Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

- Capa separadora:

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.

Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

- Capa de protección (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8):

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como breas o productos químicos con efectos repelentes de las raíces.

Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.

- Cubiertas con protección de grava:

La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extruido.

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprotegida.

- Cubiertas con solado fijo:

Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

- Cubiertas con solado flotante:

Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las

condiciones ambientales previstas.

- Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.

El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

- Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

□ Condiciones previas.

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

□ Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

- Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

- Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

Proceso de ejecución

□ Ejecución

- En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5°C se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

- Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

- Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

- Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

- Aislante térmico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

- Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanqueidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

- Capa de protección:

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.

Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales. Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastre perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

- Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta.

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

- Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situarán preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

- Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45° y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprottegida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que, si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto más bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ Control de ejecución

Puntos de observación:

- Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

- Barrera de vapor, en su caso: continuidad.
- Aislante térmico:
Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor.

Continuidad.

- Ventilación de la cámara, en su caso.
- Impermeabilización:
Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.
Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.
- Protección de grava:
Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.
- Protección de baldosas:
Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.
Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.
Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

☐ **Ensayos y pruebas**

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta.

Conservación y mantenimiento

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, 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:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) 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.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) 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 de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) 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, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. 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.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. 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 ordenados por la dirección facultativa.

2. 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.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del mercado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETCC), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían 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 periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice

(De esta relación genérica se desarrollan a continuación los capítulos que incorporan algún producto que se utilizará en esta obra. La referencia a normas UNE será la que corresponda a la fecha de proyecto, según normativa de aplicación):

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCIÓN
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
 - 19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
 - 19.2. YESO Y DERIVADOS
 - 19.3. FIBROCEMENTO
 - 19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
 - 19.5. ACERO
 - 19.6. ALUMINIO
 - 19.7. MADERA
 - 19.8. VARIOS

3. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.4. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano y poliisocianurato (PUR y PIR) *

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.7. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.8. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.10. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.11. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.12. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.14. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE N° 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.15. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento

térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE N° 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.16. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE n° 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE N° 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE N° 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.4. Placas

4.4.1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

4.4.2 Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.3. Luces individuales para cubiertas de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2005. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente, soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente, soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6.2. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.7. Dispositivos anti inundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos anti inundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999/A2:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19. OTROS (Clasificación por material)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005. Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.6. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.7. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19.1.8. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.11. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.12. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.13. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.14. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.15. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.16. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.17. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.19. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.1.20. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.21. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.22. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.5. ACERO

19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.3. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

2.1 Productos con información ampliada de sus características

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

(De esta relación genérica se desarrollan a continuación productos que se utilizarán en esta obra):

- 1.1.4. ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN
- 1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES
- 1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN
- 1.2.3. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS
- 1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES
- 2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ARIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.2.1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS
- 2.2.3. ARMADURAS DE TENDEL
- 3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN
- 3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)
- 3.2. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)
- 3.3. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)
- 3.4. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)
- 3.5. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)
- 3.6. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)
- 3.7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)
- 3.8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
- 3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)
- 3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)
- 4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN
- 4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
- 4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS
- 4.1.3. CAPAS BASE PARA MUROS
- 4.1.4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
- 4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPOR DE AGUA
- 7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES
- 7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN
- 8.1.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR
- 8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES
- 8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL
- 8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS
- 8.2.1. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN
- 8.2.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN
- 8.2.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA INTERIORES
- 8.2.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA EXTERIORES
- 8.3.1. TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA
- 8.3.2. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS
- 8.3.4. BALDOSAS CERÁMICAS
- 8.4.1. SUELOS DE MADERA
- 19.1.1. CEMENTOS COMUNES
- 19.1.7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
- 19.1.8. ADITIVOS PARA HORMIGONES
- 19.1.11. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO
- 19.1.12. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

19.1.13. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN
19.1.16. ÁRIDOS PARA MORTEROS
19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO
19.2.2. PANELES DE YESO
19.2.4. YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

1.1.4. ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN

Armaduras pasivas de acero para su colocación en hormigón para uso estructural, de sección transversal circular o prácticamente circular, suministrado como producto acabado en forma de:

- Barras corrugadas, rollos (laminados en caliente o en frío) y productos enderezados.
- Paneles de mallas electrosoldados fabricados mediante un proceso de producción en serie en instalación fija.
- Armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Soldabilidad y composición química.
- b. Propiedades mecánicas (tracción máxima, límite elástico, carga de despegue en uniones soldadas, o atadas, resistencia a fatiga, aptitud al doblado).
- c. Dimensiones, masa y tolerancia.
- d. Adherencia y geometría superficial

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento (EHE) y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

Barras, rollos y productos enderezados (según EN ISO15630-1)

- a. Ensayo de tracción
- b. Ensayo de doblado
- c. Ensayo de fatiga por carga axial
- d. Medición de la geometría superficial
- e. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
- f. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
- g. Análisis químico

Mallas electrosoldadas (según EN ISO15630-2)

- a. Ensayo de tracción
- b. Determinación de la carga de despegue en las uniones
- c. Ensayo de fatiga por carga axial
- d. Análisis químicos

Mallas electrosoldadas (según EN ISO15630-1)

- a. Medición de la geometría superficial
- b. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
- c. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro

Armadura básica electrosoldada en celosía (según EN ISO15630-1)

- a. Ensayo de tracción
- b. Medición de la geometría superficial
- c. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
- d. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
- e. Análisis químico

Armadura básica electrosoldada en celosía (según anejo B UNE EN 10080:2006)

- a. Determinación de la carga de despegue en las uniones soldadas o atadas.

2.2.1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y construcción, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función del tipo de elemento, según la tabla 1 de la cita norma:

- a. Referencia del material/revestimiento (1 ó 2).
- b. Dimensiones
- c. Capacidad de carga a tracción
- d. Capacidad de carga a compresión
- e. Capacidad de carga a cortante
- f. Capacidad de carga vertical
- g. Simetría o asimetría del componente
- h. Tolerancia a la pendiente del componente
- i. Tolerancia a movimiento y rango máximo
- j. Diseño del componente para evitar el paso del agua a través de la cámara
- k. Fuerza compresiva y tipos de piezas de fábrica y morteros, tamaño, número y situación de las fijaciones y cualquier instrucción de instalación o montaje
- l. Identidad del producto
- m. Mínimo grosor de la junta de mortero (cuando corresponda)
- n. Especificación de dispositivos de fijación no suministrados por el fabricante y no empaquetado con el producto

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Propiedades del material

- a. Dimensiones y desviaciones.
- b. Capacidad de carga a tracción, ensayos según EN 846-4, EN 846-5 y EN 846-6.
- c. Capacidad de carga a compresión, ensayos según EN 846-5 y EN 846-6.
- d. Capacidad de carga a cortante, ensayos según EN 846-7.
- e. Capacidad de carga de acuerdo al tipo de producto, ensayos según EN 846-8 y EN 846-10.
- f. Desplazamiento/deformación (cuando corresponda) de 1 mm ó 2 mm, especificada de acuerdo con el tipo de producto a un tercio del valor declarado de capacidad de carga media, ensayos según EN 846-4, EN 846-5, EN 846-6 y EN 846-8.

3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:

- Lana mineral (MW). UNE EN 13162:2002.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE EN 13163:2002.
- Poliestireno extruído (XPS). UNE EN 13164:2002.
- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE EN 13165:2002.
- Espuma fenólica (PF). UNE EN 13166:2002.
- Vidrio celular (CG). UNE EN 13167:2002.
- Lana de madera (WW). UNE EN 13168:2002.
- Perlita expandida (EPB). UNE EN 13169:2002.
- Corcho expandido (ICB). UNE EN 13170:2002.
- Fibra de madera (WF). UNE EN 13171:2002.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación de la conformidad correspondiente en función del uso:

- Sistema 3: para cualquier uso.

- Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C) *: sistema 1.

Clase (A1, A2, B, C) **, D, E: sistema 3.

Clase (A1a E) ***, F: sistema 4.

*** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico).

*** Productos o materiales no cubiertos por la nota (*).

*** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo, productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la decisión 96/603/CE, una vez enmendada).

Además, para estos productos es de aplicación el apartado 4, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:

"4.3 Control de recepción en obra de productos:

1. En el Pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2. Debe comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto;

b) disponen de la documentación exigida;

c) están caracterizados por las propiedades exigidas;

d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno de la dirección facultativa, con la frecuencia establecida.

3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE".

3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

- Marcado CE: obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego: Euroclase.

b. Conductividad térmica (W/mK).

c. Resistencia térmica (m²K/W).

d. Espesor (mm).

e. Código de designación del producto:

Abreviación de la lana mineral: MW.

Norma del producto: EN 13162.

Tolerancia sobre el espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a una temperatura especificada: DS(T+).

Estabilidad dimensional a una temperatura y a un grado de humedad del aire especificados: DS(TH).

Carga de compresión o resistencia a la compresión: CS(10/Y) i.

Resistencia a la tracción perpendicular a la superficie: Tri.

Carga puntual: PL(5)i.

Absorción de agua en caso de inmersión de corta duración: WS.

Absorción de agua en caso de inmersión de larga duración: WL(P).

Factor de resistencia de difusión del vapor de agua: MUi o Zi.

Rigidez dinámica: SDi.

Compresibilidad: CPi.

Deformación en presencia de una carga de compresión: CC(i1/i2/y)Sc.

Coeficiente de absorción del ruido práctico: APi.

Coeficiente de absorción del ruido ponderado: AWi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad.

Planeidad. Estabilidad dimensional. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al

fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas.

3.3. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de espuma poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también son disponibles con cantos especiales y tratamiento de la superficie (machihembrado, media madera, etc.).

- Mercado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (W/mK).
- c. Resistencia térmica (m²K/W).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de designación del producto:

Abreviación del poliestireno extruido: XPS.

Norma del producto: EN 13164.

Tolerancia en espesor: T_i.

Tensión de compresión o Resistencia a compresión CS (10/Y)_i.

Estabilidad dimensional a temperatura específica DS (T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras TR_i.

Fluencia a compresión CC(i1,i2,y)σ_c.

Carga puntual: PL(5)_i.

Absorción de agua a largo plazo por inmersión: WL(T)_i.

Absorción de agua a largo plazo por difusión: WD(V)_i.

Transmisión de vapor de agua.

Resistencia a ciclos de congelación-deshielo: FT_i.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o Resistencia a compresión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones de carga de compresión y temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Carga puntual Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a ciclos de congelación-descongelación. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas.

3.4. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano, con o sin caras rígidas o flexibles o revestimientos y con o sin refuerzo integral, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El poliuretano (PUR) también incluye el poliisocianurato (PIR).

- Mercado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (W/mK).
- c. Resistencia térmica (m²K/W).

d. Espesor (mm).

e. Código de designación del producto:

Abreviación de la espuma rígida de poliuretano: PUR

Norma del producto: EN 13165.

Tolerancia en espesor: T_i .

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (TH) i

Comportamiento bajo carga y temperatura: DLT(i)5.

Tensión o resistencia a compresión: CS (10/Y) i .

Fluencia a compresión: CC(i_1, i_2, y) σ_c .

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR i .

Planeidad después de mojado por una cara: FW i .

Absorción de agua a largo plazo: WL(T) i .

Transmisión a largo plazo: MU o Z i .

Coefficiente práctico de absorción acústica: AP i .

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AW i .

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Deformación bajo condiciones específicas de compresión y temperatura. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Planeidad después de mojado por una cara. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica.

Emisión de sustancias peligrosas. Contenido en celdas cerradas.

3.8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o aislamiento multicapa.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.

b. Conductividad térmica (W/mK).

c. Resistencia térmica (m²K/W).

d. Espesor (mm).

e. Código de designación del producto:

Abreviación de panel de perlita expandida: EPB.

Norma del producto: EN 13169.

Resistencia a flexión: BS.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(H).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(T+ \50).

Tensión o resistencia a compresión CS (10\Y) i .

Deformación bajo carga y temperatura: DLT(i)5.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TR.

Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial: WS.

Absorción de agua a corto plazo por inmersión total: WS(T) i .

Resistencia a flexión a luz constante: BS(250) i .

Carga puntual: PL(2) i .

Fluencia a compresión: CC(i_1, i_2, y) σ_c .

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Resistencia a flexión. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad

específicas. Tensión o resistencia a compresión. Deformación bajo condiciones específicas de carga y temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial. Absorción de agua a corto plazo por inmersión total. Resistencia a flexión a luz constante. Carga puntual. Fluencia a compresión. Transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas.

4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No incluye las láminas bituminosas con armadura utilizadas como laminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C) *: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C) **: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayo sistema 3.
- Productos Clase F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Sistemas multicapa sin protección superficial permanente.
- Láminas para aplicaciones monocapa.
- Láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada.
- a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
- b. Dimensiones (en todos los sistemas).
- c. Estanquidad (en todos los sistemas).
- d. Comportamiento a un fuego externo (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- e. Reacción al fuego (en todos los sistemas).
- f. Estanquidad tras el estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
- g. Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
- h. Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
- i. Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma EN 1931 o valor de 20.000).
- j. Propiedades de tracción (en todos los sistemas).
- k. Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).

- l. Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
- m. Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).
- n. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).
- o. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
- p. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica).
- q. Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
- r. Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).
- s. Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- t. Adhesión de gránulos (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a temperatura elevada. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betón, caucho y otros materiales adecuados, utilizadas como láminas auxiliares en cubiertas con pendiente con elementos discontinuos (por ejemplo, tejas, pizarras).

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Capas de control de vapor de agua: sistema 3.

Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C) *: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C) **, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

- d. Reacción al fuego.
- e. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.
- f. Propiedades de tracción.
- g. Resistencia al desgarro.
- h. Flexibilidad a bajas temperaturas.
- i. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y

resistencia a la tracción.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Anchura y longitud. Rectitud. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Resistencia a la penetración de aire. Sustancias peligrosas.

4.1.3 CAPAS BASE PARA MUROS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales apropiados, utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Láminas auxiliares para muros: sistema 3.

Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C) *: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C) **: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

- a. Reacción al fuego.
- b. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, o W3.
- c. Propiedades de transmisión del vapor de agua.
- d. Propiedades de tracción.
- e. Resistencia al desgarro.
- f. Flexibilidad a bajas temperaturas.
- g. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Anchura y longitud. Rectitud. Masa por unidad de área. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia a la penetración de aire. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Sustancias peligrosas.

4.1.4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida que tiene unas ciertas

prestaciones y que debe comprobarse como un todo.

En estas láminas se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. A continuación, se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código normativo:

- Plásticos:

Polietileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; acetato de etil-etileno o terpolímero de acetato de etil-etileno, EEA; acetato de butil etileno, EBA; etileno, copolímero, betún, ECB o EBT; acetato de vinil etileno, EVAC; poliolefina flexible, FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; poliisobutileno, PIB; polipropileno, PP; cloruro de polivinilo, PVC.

- Cauchos:

Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; termopolímero de etileno, propileno y un dieno con una fracción residual no saturada de dieno en la cadena lateral, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.

- Cauchos termoplásticos:

Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MPR; estireno etileno butileno estireno, SEBS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPVER

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006.

Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C) *: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C) **: D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayo sistema 3.
- Productos Clase F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Láminas expuestas, que podrán ir adheridas o fijadas mecánicamente.
 - Láminas protegidas, bien con lastrado de grava bien en cubiertas ajardinadas, parking o similares.
- a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
 - b. Dimensiones, tolerancias y masa por unidad de superficie (en todos los sistemas).
 - c. Estanquidad (en todos los sistemas).
 - d. Comportamiento a un fuego externo (en el caso de láminas expuestas en función de los materiales y la normativa; en el caso de láminas protegidas, cuando la cubierta sea conforme con la Decisión de la Comisión 2000/533/CE).
 - e. Reacción al fuego (en todos los sistemas en función de los materiales o la normativa).
 - f. Resistencia al pelado de los solapes (en láminas expuestas).
 - g. Resistencia al cizallamiento de los solapes (en todos los sistemas).
 - h. Resistencia a la tracción (en todos los sistemas).
 - i. Alargamiento (en todos los sistemas).
 - j. Resistencia al impacto (en todos los sistemas).
 - k. Resistencia a una carga estática (en láminas protegidas).
 - l. Resistencia al desgarro (en láminas expuestas fijadas mecánicamente).

- m. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).
- n. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
- o. Plegabilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
- p. Exposición UV (1000 h) (en láminas expuestas).
- q. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua (en todos los sistemas en función de los materiales y la normativa).
- r. Resistencia al granizo (en láminas expuestas cuando lo requieran las condiciones climáticas).
- s. Propiedades de transmisión de vapor de agua (en todos los sistemas en función de la normativa).
- t. Resistencia al ozono (sólo para láminas de caucho en el caso de láminas expuestas o protegidas con grava).
- u. Exposición al betún (en todos los sistemas en función de los materiales).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Planeidad. Masa por unidad de área. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los solapes. Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UVER Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPOR DE AGUA

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de láminas para el control del vapor de agua en la edificación.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F.

Láminas para el control del vapor de agua sujetas a reglamentos de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C) *: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C) **, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

- a. Reacción al fuego.
- b. Estanquidad.
- c. Resistencia a la tracción.
- d. Resistencia al impacto.
- e. Resistencia de la junta.
- f. Flexibilidad a bajas temperaturas.
- g. Resistencia al desgarro.
- h. Durabilidad.
- i. Permeabilidad al vapor de agua.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor. Masa por unidad de área. Estanquidad. Resistencia al impacto. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente a agentes químicos. Flexibilidad a bajas temperaturas. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia de la junta. Resistencia al de vapor de agua. Propiedades de tracción. Reacción al fuego. Sustancias peligrosas.

19.1.1. CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE EN 197-1, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

TIPOS PRINCIPALES. DESIGNACIÓN (TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)

CEM I. CEMENTO PORTLAND: CEM I

CEM II. CEMENTOS PORTLAND MIXTOS:

- Cemento Portland con escoria: CEM II/A-S, CEM II/B-S
- Cemento Portland con humo de sílice: CEM II/A-D
- Cemento Portland con puzolana: CEM II/A-P, CEM II/B-P, CEM II/A-Q, CEM II/B-Q
- Cemento Portland con ceniza volante: CEM II/A-V, CEM II/B-V, CEM II/A-W, CEM II/B-W
- Cemento Portland con esquistos calcinados: CEM II/A-T, CEM II/B-T
- Cemento Portland con caliza, CEM II/A-L, CEM II/B-L, CEM II/A-LL, CEM II/B-LL
- Cemento Portland mixto, CEM II/A-M, CEM II/B-M

CEM III. CEMENTOS CON ESCORIAS DE ALTO HORNO: CEM III/A, CEM III/B, CEM III/C

CEM IV. CEMENTOS PUZOLÁNICOS: CEM IV/A, CEM IV/B

CEM V. CEMENTOS COMPUESTOS: CEM V/A

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Norma de aplicación: UNE EN 197-1. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Cuando proceda, la denominación de bajo calor de hidratación. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento ensacado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Propiedades mecánicas (para todos los tipos de cemento):
 - a.1. Resistencia mecánica a compresión normal (Mpa). A los 28 días.
 - a.2. Resistencia mecánica a compresión inicial (Mpa). A los 2 ó 7 días.
- b. Propiedades físicas (para todos los tipos de cemento):
 - b.1. Tiempo de principio de fraguado (min)
 - b.2. Estabilidad de volumen (expansión) (mm)
- c. Propiedades químicas (para todos los tipos de cemento):
 - c.1. Contenido de cloruros (%)

- c.2. Contenido de sulfato (% SO₃)
- c.3. Composición (% en masa de componentes principales - Clínter, escoria de horno alto, humo de sílice, puzolana natural, puzolana natural calcinada, cenizas volantes síliceas, cenizas volantes calcáreas, esquistos calcinados, caliza- y componentes minoritarios)
- d. Propiedades químicas (para CEM I, CEM III):
 - d.1. Pérdida por calcinación (% en masa del cemento final)
 - d.2. Residuo insoluble (% en masa del cemento final)
- e. Propiedades químicas (para CEM IV):
 - e.1. Puzolanidad

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia normal. Resistencia inicial. Principio de fraguado. Estabilidad. Cloruros. Sulfatos. Composición. Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Puzolanidad.

19.1.8. ADITIVOS PARA HORMIGONES

Producto incorporado a los hormigones de consistencias normales en el momento del amasado en una cantidad $\leq 5\%$, en masa, del contenido de cemento en el hormigón con objeto de modificar las propiedades de la mezcla e estado fresco y/o endurecido.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 934-2:2001/A2:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Homogeneidad.
- b. Color.
- c. Componente activo.
- d. Densidad relativa.
- e. Extracto seco convencional.
- f. Valor del PH.
- g. Efecto sobre el tiempo de fraguado con la dosificación máxima recomendada.
- h. Contenido en cloruros totales.
- i. Contenido en cloruros solubles en agua.
- j. Contenido en alcalinos.
- k. Comportamiento a la corrosión.
- l. Características de los huecos de aire en el hormigón endurecido (Factor de espaciado en el hormigón de ensayo $\leq 0,2$ mm)
- m. Resistencia a la compresión a 28 días $\geq 75\%$ respecto a la del hormigón testigo.
- n. Contenido en aire del hormigón fresco. $\geq 2,5\%$ en volumen por encima del volumen de aire del hormigón testigo y contenido total en aire 4% / 6%.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Definición y composición de los hormigones y morteros de referencia para ensayos de aditivos para hormigón.

Determinación del tiempo de fraguado de hormigones con aditivos.

Determinación de la exudación del hormigón.

Determinación de la absorción capilar del hormigón.

Análisis infrarrojo de aditivos para hormigones.

Determinación del extracto seco convencional de aditivos para hormigones.

Determinación de las características de los huecos de aire en el hormigón endurecido.

Determinación del contenido en alcalinos de aditivos para hormigones.

Morteros de albañilería de referencia para ensayos de aditivos para morteros.
Toma de muestras, control y evaluación de la conformidad, marcado y etiquetado, de aditivos para hormigones.
Determinación de la pérdida de masa a 105° de aditivos sólidos para hormigones y morteros.
Determinación de la pérdida por calcinación de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del residuo insoluble en agua destilada de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del contenido de agua no combinada de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del contenido en halógenos totales de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del contenido en compuestos de azufre de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del contenido en reductores de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del extracto seco convencional de aditivos líquidos para hormigones y morteros (método de la arena).
Determinación de la densidad aparente de aditivos líquidos para hormigones y morteros.
Determinación de la densidad aparente de aditivos sólidos para hormigones y morteros.
Determinación del PH de los aditivos para hormigones y morteros.
Determinación de la consistencia (método de la mesa de sacudidas) de fabricados con aditivos.
Determinación del contenido en aire ocluido en fabricados con aditivos.
Determinación de la pérdida de agua por evaporación en fabricados con aditivos.

19.1.12. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Tipo de mortero:
 - Definidos según el concepto: prediseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).
 - Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para uso corriente (G), mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).
 - Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica, mortero predosificado, mortero premezclado de cal y arena o mortero hecho en obra.
- b. Tiempo de utilización.
- c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).
- d. Contenido en aire.
- e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.
- f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm²) o categorías.
- g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm²) medida o tabulada.
- h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en [kg/(m².min)]^{0.5}.
- i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.
- j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).
- k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).

- l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.
 - m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).
 - n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).
 - o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).
- Distintivos de calidad:
- Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.
- Ensayos:
- Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
- Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).
 - Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Conductividad térmica. Durabilidad.

19.1.13. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 125 mm, utilizados en la fabricación de todo tipo de hormigones y en productos prefabricados de hormigón.

Condiciones de suministro y recepción

- Mercado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Tipo, según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas: Áridos para hormigón (de peso normal): grueso, fino, todo uno, natural con granulometría de 0/8 mm o filler. Áridos ligeros.
 - a. Grupo al que pertenece el árido: filler y polvo mineral como componente inerte, PM; finos, FN; áridos finos, AF; áridos gruesos, AG; áridos todo uno TU.
 - b. Forma de presentación del árido: áridos rodados, R; áridos triturados, T; áridos mezcla de los anteriores, M.
 - c. Fracción granulométrica del árido d/D, en mm (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior).
 - d. Naturaleza (en caso de áridos poligénicos se podrá designar por más letras unidas): calizo, C; silíceo, SL; granito, G; ofita, O; basalto, B; dolomítico, D; varios (otras naturalezas no habituales, p. ej. Anfibolita, gneis, pórfido, etc.), V; artificial (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), A; reciclado (cuando sea posible debe indicar su procedencia), R.
 - e. En caso de que el árido sea lavado: L.
 - f. Densidad de las partículas, en Mg/m³.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso:

- a. Requisitos geométricos: Índice de lajas. Coeficiente de forma. Contenido en conchas, en %. Contenido en finos, en % que pasa por el tamiz 0,063 mm.
- b. Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Estabilidad de volumen. Reactividad álcali-sílice.
- c. Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Otros componentes

Cualquier otra información necesaria para identificar el árido dependiente de los requisitos especiales exigibles según su uso:

- a. Requisitos físicos: Coeficiente de forma. Contenido en finos. Contenido en agua. Densidades y absorción de agua. Resistencia al machaqueo. Crasa fracturadas.

Resistencia a la desintegración. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo.

- b. Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Pérdida por calcinación. Contaminantes orgánicos ligeros. Reactividad álcali-sílice.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Granulometría de las partículas. Tamices de ensayo. Índice de lajas. Porcentaje de caras fracturadas. Contenido en conchas en los áridos gruesos para hormigones. Equivalente de arena. Valor de azul de metileno. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Resistencia al desgaste (micro-Deval). Resistencia a la fragmentación de los áridos gruesos para hormigones. Densidad aparente y volumen de huecos. Humedad mediante secado en estufa. Densidad y absorción de agua. Coeficiente de pulimento acelerado. Resistencia al desgaste por abrasión con neumáticos claveteados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico. Retracción por secado. Resistencia al choque térmico. Análisis químico. Resistencia al machaqueo de áridos ligeros. Resistencia a la desintegración de áridos ligeros para hormigones. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos ligeros para hormigones. Contenido en terrones de arcilla. Contenido en partículas blandas de los áridos gruesos. Coeficiente de forma. Contenido en partículas ligeras de los áridos gruesos. Friabilidad (desgaste micro-Deval) de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos gruesos. Módulo de finura. Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato. Reactividad álcali-carbonato. Reactividad potencial de los áridos para hormigones con los alcalinos.

19.1.16. ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, solo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en construcción), o, solo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño entre 0 y 8 mm, utilizados en fabricación de morteros para edificaciones.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 13139:2002. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Tipo: De peso normal. Áridos ligeros. (según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas)
- b. Origen del árido (nombre de la cantera, mina o depósito)
- c. 2 grupos de dígitos separados por una barra que indican, en mm, la fracción granulométrica d/D (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior)
- d. Cifra que indica, en Mg/m³, la densidad de las partículas.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles a partir de su uso.

- a. Requisitos geométricos y físicos. (Forma de las partículas para D>4mm. Contenido en conchas, para D>4mm. Contenido en finos, % que pasa por el tamiz 0,063 mm. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Reactividad álcali-sílice.
- b. Requisitos químicos. (Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento. Sustancias solubles en agua, para áridos artificiales. Pérdida por calcinación).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica de los áridos para morteros. Granulometría de las partículas de los áridos para morteros. Tamices de ensayo para áridos para morteros. Índice de lajas de los áridos para morteros. Contenido en conchas en los áridos gruesos para morteros. Equivalente de arena de los áridos para morteros. Valor de azul de metileno de los áridos para morteros. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Densidad y absorción de agua de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos para morteros. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico de los áridos para morteros. Análisis químico de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo/ deshielo de áridos ligeros de morteros. Contenido en terrones de arcilla de los áridos para morteros. Módulo de finura de los áridos para morteros. Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos para morteros. Reactividad álcali-carbonato de los áridos para morteros. Reactividad potencial de los áridos para morteros con los alcalinos.

Con lo expresado anteriormente se completa el presente Pliego de Condiciones,
en Pamplona-Iruña, a 30 de noviembre de 2023,

La Arquitecta Municipal

El Arquitecto Municipal

El Arquitecto Municipal

Soledad Castiella Ramírez

Fermín Ibarrola Labiano

Koldo Zapata Ibañez

La Arquitecta Técnica Municipal

Lidia Martínez Zancajo



PRESUPUESTO

CUADROS DE PRECIOS 1 Y 2
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS
RESUMEN DEL PRESUPUESTO
ESTADO DE MEDICIONES VALORADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS			
01.01	ud	RETIRADA RED DE RIEGO Retirada de red de riego, incluyendo todas las tuberías y accesorios, por medios manuales, sin aprovechamiento.	1.812,58
		MIL OCHOCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.02	m²	RETIRADA DE SUSTRATO VEGETAL i/VEGETACIÓN Y GRAVA e=20 cm Retirada de vegetación y sustrato vegetal así como grava perimetral, por medios mecánicos y manuales, de hasta 20 cm de espesor, con ensacado y vertido de sacos a contenedor separado para trasladarlo al punto de almacenamiento indicado por el Servicio de Jardines, incluso p.p. de costes indirectos.	13,62
		TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.03	m²	RETIRADA LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DANODREN Retirada de lámina impermeabilizante tipo "huevera" por medios manuales, incluso anclajes y remates ascendentes en petos de hasta 30 cm de altura, sin aprovechamiento, i/ p.p de costes indirectos.	1,62
		UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.04	m²	RETIRADA AISLAM. POLIEST. EXTRUIDO 60 mm Retirada de aislamiento térmico a base de placas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor sobre forjado incluso remates ascendentes en petos de hasta 30 cm de altura, sin aprovechamiento, i/ p.p. de costes indirectos.	2,44
		DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.05	m²	RETIRADA LÁMINA GEOTEXTIL Retirada de aislamiento térmico a base de placas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor sobre forjado, sin aprovechamiento, i/ p.p. de costes indirectos.	1,11
		UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
01.06	m	RETIRADA DE REMATES METÁLICOS Retirada de remates metálicos existentes (vierteaguas y albardillas), sin aprovechamiento, incluso p.p. de costes indirectos.	4,55
		CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.07	m ²	RETIRADA DE GRAVA i/ACOPIO e<24 cm Retirada de grava, incluso traslado de la misma en las proximidades del tajo para su posterior recolocación, y distribuida de modo que no se generen sobrecargas puntuales excesivas, en un espesor que oscila entre 10 y 24 cm, incluso p.p. de costes indirectos.	6,14
SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
01.08	m	CORTE Y RETIRADA LÁM. IMPERM. EPDM EN PETOS Y REMATES Corte y retirada de lámina impermeabilizante de EPDM vulcanizado en los petos perimetrales y puntos singulares, sin aprovechamiento, con un desarrollo de hasta 90 cm, i/ p.p de costes indirectos.	2,38
DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			
01.09	m ²	CORTE Y RET. LÁM. IMPERM. EPDM CUBIERTA PLANA Corte y retirada de lámina impermeabilizante de EPDM vulcanizado en cubierta plana, incluso corte en encuentros con petos perimetrales y puntos singulares de cubierta plana, sin aprovechamiento, i/ p.p de costes indirectos.	2,26
DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS			
01.10	ud	CORTE Y RETIRADA PARTE INFERIOR MUROS LATERALES LUCERNARIOS Corte y retirada de la parte inferior de los muros de hormigón, incluso corte de armadura, para liberar la impermeabilización de su trasdós en los laterales de los lucernarios, en una longitud de hasta 4 metros por muro, incluso p.p. de costes indirectos.	269,39
DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
01.11	m ²	DEMOLICIÓN FORM. RELLENO PENDIENTE CUB. PLANA Demolición de formación de pendientes de hormigón celular en azoteas, de 15 cm de espesor medio, con compresor de 2000 l/min, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-6.	7,50
SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
01.12	m	NIVELACIÓN/RECRECIDO CORONACIÓN MURO Reparación de coronación de murete dejándolo nivelado para posterior colocación de impermeabilización y albardilla, incluso recrecido del mismo en 10 cm, picando el mortero deteriorado mediante métodos normales o martillo eléctrico de baja potencia, y relleno y nivelación con mortero monocomponente de fraguado rápido, formulado a base de polímeros, fibras y aditivos tipo UNE-EN 1504:R4 COPSATEC 500 o similar, y terminación con llana metálica, incluso p.p. de costes indirectos.	20,31

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
VEINTE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
01.13	ud	AMPLIACIÓN/APERTURA DE MECHINAL EVAC. AGUA Ampliación o ejecución de mechnal en coronación de muro dejando un hueco de 100 mm de diámetro para la instalación de tubo de desagüe de cubierta a patio inferior, incluso instalación de pico de pato de aluminio a modo de gárgola, dejándolo preparado para impermeabilizar.	161,31
CIENTO SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
01.14	m²	LIMPIEZA DE SOPORTE PARA RECIBIR IMPERMEABILIZACIÓN Limpieza de soporte en cubierta plana desprendiendo morteros adheridos y todo tipo de material extraño, i/barrido, y p.p. de medios auxiliares.	1,37
UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
01.15	ud	LIMPIEZA Y PRESENTACIÓN DE SUMIDERO Limpieza de perímetro de sumidero y preparación del soporte, picando si fuera necesario, dejando el sumidero presentado para recibir impermeabilización, incluso p.p. de costes indirectos.	70,49
SETENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
01.16	ud	RETIRADA DE LÍNEA DE GAS Retirada de línea de abastecimiento de gas sobre muro medianil para facilitar la impermeabilización de éste, adoptando las medidas de seguridad necesarias (corte previo del suministro), incluso p.p. de costes indirectos.	621,67
SEISCIENTOS VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
01.17	ud	REPOSICIÓN LÍNEA DE GAS Reposición de línea de abastecimiento de gas sobre muro medianil retirada anteriormente para facilitar la impermeabilización de éste, con aporte de todo tipo de pieza especial, dejando la instalación funcionando una vez finalizados los trabajos, incluso p.p. de costes indirectos. (NOTA: esta partida sólo se ejecutará en caso de que en el proyecto de reforma de climatización redactado para este edificio se decide mantener el gas como fuente de energía).	2.315,48
DOS MIL TRESCIENTOS QUINCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA

02.01	m ²	FORM. PENDIENTES HORMIGÓN LIGERO i/MAESTRAS IN SITU	17,61

Formación de pendientes de 10 cm de espesor medio y 6 cm de espesor mínimo en cubierta plana para adaptar la superficie a la ubicación de los nuevos sumideros, a base de hormigón ligero de arcilla expandida ARLITA de densidad 650 kg/m³ aproximada, realizado en obra con una dosificación de 150 kg de cemento y 1100 litros de ARLITA G-3, incluso formación de maestras y capa superior de 15 mm de mortero M10 según UNE-EN 998-2 de cemento y arena, fratasado.

DIECISIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

02.02	m ²	SUM. Y COLOC. LDPE 400 + XPS40 + PIR VV30 + EPDM 1,52 mm	60,35

Impermeabilización y aislamiento de cubiertas lastradas, según sistema Zinco, compuesta por las siguientes capas:

- Barrera de vapor de film de polietileno de baja densidad (LDPE), de 0,1 mm de espesor y 100 g/m² de masa superficial, colocada en posición flotante y con solapes de 15 cm en las juntas.
- Aislamiento térmico a base de placa de poliestireno extruido de 40 mm (XPS 40), conductividad máxima 0,034 W/m °K, resistencia mínima a la compresión de 300 kPa y ensamble a media madera, colocada en posición flotante.
- Aislamiento térmico a base de placa de polisocianurato de 30 mm de espesor acabado con velo de vidrio en ambas caras, PIR 30VV, con una conductividad máxima de 0,028 W/m °K y colocado en posición flotante, verificando la correcta disposición de las pendientes y subsanando contrapendientes o puntos bajos que pudieran generarse.
- Impermeabilización con lámina de EPDM Carlisle de 1,52 mm de espesor, con un contenido de resina del 30%, colocada en láminas de 30,5x15,25 m² sin empalmes; solape entre láminas con cinta Securtape y refuerzo con doble lámina en puntos singulares (desagües y rebosaderos). Colocada en posición flotante salvo en perímetros y puntos singulares, donde irá adherida. Procedimientos de remate oficiales de Carlisle.

Totalmente acabada y lista para probar, con 10 años de garantía (a justificar coberturas antes de la ejecución).

SESENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.03	ud	SUM. Y COLOC. CAJA CONTROL PALAU KS-10 Suministro y colocación de caja de control para protección y control de desagües de cubiertas extensivas y de gravas KS-10 de Palau, fabricada con aluminio recubierto de plástico; tapadera de chapa de acero galvanizado y plastificado, con bridas de apoyo extensibles colocadas en los laterales y ranuras laterales de drenaje; dimensiones 100x300x300 mm; capacidad de carga clase H según norma DIN 19599. Para colocar sobre la bajante, totalmente instalado, incluso p.p. de costes indirectos.	89,62
OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS			
02.04	m ²	SUM. Y COLOC. GEOTEXTIL + LÁMINA DRENANTE FLORADRAIN FD25-E Suministro y colocación de lámina geotextil no tejido de poliéster ligado mecánicamente mediante agujeteado de 200 gr/m ² , colocado sobre la impermeabilización para proteger a ésta. Sobre la lámina se coloca una lámina drenante con un sistema de canales multidireccionales por la cara inferior, sin retención de aguas, modelo Floradrain FD25-E de ZinCo, de polietileno embutido a profundidad, colocada en modo drenaje. Colocado sin fijar, para sistemas lastrados. Resistencia a la compresión 250 kN/m ² ; volumen de relleno aproximado de 10 l/m ² ; peso aproximado 1,5 kg/m ² y altura aproximada de 25 mm.	19,65
DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
02.05	m ²	REPOSICIÓN DE GRAVA EXISTENTE Reposición de grava existente retirada con anterioridad y acopiada junto al tajo, en un espesor de hasta 24 cm.	6,14
SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
02.06	m ²	SUMINISTRO Y EXTENDIDO CANTO RODADO e=20 cm Suministro y extendido a mano de canto rodado lavado natural de 20 a 40 mm de diámetro, en un espesor de hasta 20 cm, como material drenante para cubiertas invertidas y terrazas o decantaciones, incluso medios de elevación y p.p. de costes indirectos.	7,72
SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.07	m ²	CUB. ECOLÓGICA SOLO ZINCO CON RIEGO + PLANTAS TAPIZANTES i/PROG. RIEGO Cubierta plana no transitable, ajardinada semi-intensiva, sistema ZinCo, compuesta por: - Membrana antirraíces WSF 40, consistente en un lámina de polietileno de baja densidad de color negro para evitar la penetración de raíces en la membrana impermeable. - Manta de fibra sintética SSM 45, de mezcla de poliéster/polipropileno de 470 gr/m2 aproximadamente, que actúa como capa protectora sobre láminas antirraíces además de retener agua y nutrientes. - Sistema de drenaje Floradrain FD25-E con depósito de agua, constituido por un panel de doble cara de poliestireno reciclado reforzado y 250 kN/m2 de capacidad de carga. - Filtro SF de polipropileno de 100 gr/m2 precomprimido y termosoldado resistente a la descomposición, empleado como manta filtrante de 70 l/m2/sg de permeabilidad. - Sustrato para cubiertas ajardinadas Zincoterra "sedum", con un espesor medio de 10-12 cm. - Canto rodado lavado de 45 cm de anchura en el perímetro de la cubierta. - Riego por goteo, con tubería con goteros integrados, autocompensables cada 30 cm (tech-line), incluso programador de riego. - Plantación de pack de ZinCo "Tapizante Mediterránea", con mezcla de varias especies, en una densidad aproximada de 16 ud/m2. El sistema tiene un peso aproximado de 170 kg/m2 cuando está saturado de agua. Incluidos cuidados hasta el primer riego manual de la plantación. La red de riego se conectará a la instalación existente.	103,71
		CIENTO TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.08	ud	PERFORACIÓN FORJADO INSTALACIÓN SUMIDERO Perforación por vía húmeda en forjado de losa nervada de hormigón con capa de compresión, de 202 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.	20,40
		VEINTE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
02.09	ud	SUMIDERO SIFÓNICO PVC 110 mm + CAJA CONTROL PALAU KS-10 Suministro y colocación de sumidero de salida vertical de 110 mm de diámetro fijado con soldadura termoplástica a la lámina impermeabilizante de PVC, protegido por caja de registro modelo KS 10 "ZINCO", de aluminio recubierto con plástico de color gris oscuro.	107,92
		CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 REMATES IMPERMEABILIZACIÓN

03.01	m	REMATE PERIM. IMP. AUTOPROT. Y ENTREGAS EN FACHADA	84,76

Remate de impermeabilización con lámina autoprotegida en peto de fachada, comprendiendo la apertura de rozas en ladrillo u hormigón para recibir la impermeabilización; colocación de placa de poliisocianurato de muy alta densidad de 10 mm (PIR AD 10 mm) sobre soporte (vertical y horizontal) fijada mecánicamente; colocación de lámina impermeabilizante de EPDM autoprotegida en horizontal totalmente adherida y expuesta a la intemperie; y colocación de remate de acero galvanizado como fijación mecánica de la impermeabilización fijada mecánicamente a la fachada, con un desarrollo total de hasta 70 cm.

OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.02	m	REMATE IMPERM. Y ENTREGA EN MURETE LUCERNARIO	64,44

Remate de impermeabilización con lámina autoprotegida en murete lateral del lucernario, comprendiendo: corte horizontal con radial de murete de hormigón armado (incluso armadura), colocación de apeo de muro a base de perfil de acero galvanizado L120.80.10 anclado mediante speed a muro de hormigón, dotado con una banda de neopreno en el ala mayor para garantizar el correcto apoyo de la parte superior del muro sobre el nuevo apoyo; apertura de rozas en ladrillo u hormigón para recibir la impermeabilización; colocación de placa de poliisocianurato de muy alta densidad de 10 mm (PIR AD 10 mm) sobre soporte (vertical y horizontal) fijada mecánicamente; colocación de lámina impermeabilizante de EPDM autoprotegida expuesta a la intemperie; y colocación de remate de acero galvanizado como fijación mecánica de la impermeabilización fijada mecánicamente a la fachada, con un desarrollo total de hasta 20 cm.

SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.03	m	ALBARDILLA ALUM. ANOD. 1,5 mm d=525 mm i/LÁMINA IMPERM.	89,60

Suministro y colocación de albardilla a dos aguas de chapa de aluminio anodizado en color natural de 1,5 mm de espesor y desarrollo de hasta 525 mm, con 4 pliegues y goterón en uno o dos lados. Se recibe sobre apoyos laterales, centrales y ángulos del mismo material con SikaBond AT-Metal o similar, mientras que los soportes se fijarán mecánicamente al paramento que protegen. Además, en todo el desarrollo de la albardilla se dispondrá por ambas caras del peto que corona una lámina impermeabilizante de EPDM autoprotegida de remate con un desarrollo de hasta 75 cm, según detalle, con el mismo sistema empleado en el resto de la cubierta.

OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.04	m	ALFÉIZAR ALUM. ANOD. 1,5 mm d=45 cm i/LÁMINA IMPERM. CARPINT. Suministro y colocación de alféizar de chapa de aluminio anodizado en color natural de 1,5 mm de espesor y desarrollo de hasta 450 mm, con 3 pliegues y goterón. Se recibe al soporte mecánicamente y adherido con SikaBond AT-Metal o similar y sirve para fijar la lámina impermeabilizante por medios mecánicos, incluso colocación de lámina impermeabilizante de EPDM autoprotégida en remate perimetral con un desarrollo de hasta 70 cm.	65,83
SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
03.05	m	PROTECC. ALERO SIKAFILL 400 i/REMATE CHAPA AC. GALV. d=190 cm Protección de alero de hormigón mediante aplicación de pintura impermeabilizante SikaFill 400 en toda su superficie (anchura 190 cm), resistente a los rayos UV y altamente elástica, color blanco o gris (a decidir por la DFO), i/limpieza previa de la superficie, aplicada en las siguientes capas: imprimación previa con SikaFill-400 diluido con 10% de agua; y sellado con dos capas de SikaFill-400. Las aristas alero se protegerán con un doble remate de goterón de chapa plegada de acero galvanizado en color natural de 2 mm fijado con SikaBond AT-Metal, con un desarrollo de hasta 40 y 15 cm respectivamente. Incluso rematado del encuentro del alero con el apoyo de la escalera portátil de acceso a cubierta.	150,51
CIENTO CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
03.06	m	SEPARADOR GRAVAS CHAPA ALUMINIO. PERF. 1 mm Suministro y colocación de banda separadora de gravas (entre grava existente y canto rodado nuevo) formada por una chapa perforada de aluminio plegada de 1 mm de espesor, de sección en L de 140 mm de altura y 70 mm de profundidad fijada al soporte con adhesivo.	32,07
TREINTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
03.07	m	RETIRADA MANUAL GRAVA FRANJA APOYO LAMAS i/CHORRO AGUA Retirada y limpieza por medios manuales, de franja de grava comprendida entre el alféizar de las ventanas de los lucernarios y el tacón de soporte de las lamas de sombreamiento en una anchura de hasta 1 m y un espesor de 10 cm, incluso limpieza y arranque de plantas y líquenes sobre el tacón de apoyo entre las lamas, posterior Limpieza con chorro de agua a presión controlada por maquinaria apropiada eliminando todos los residuos dejando la superficie completamente limpia y lista para recibir las capas superiores, y p.p de costes indirectos.	21,72

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

VEINTIUN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.08	m	LÁMINA SEP. d=1 m LDPE 0,15 mm i/VAR. CORRUG. 8 mm Lámina separadora de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,15 mm de espesor y 150 g/m ² de masa superficial, color negro, colocada sobre encachado de grava existente con un desarrollo de hasta 1 m de anchura, incluso suministro y colocación de dos varillas de acero corrugado de 8 mm de diámetro colocadas longitudinalmente para la formación de rincones.	22,35

VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.09	m ²	RECR. 5 cm MORT. M10 ARM. FIBRA Y ANTIRRETRACCIÓN IN SITU Recrido de tacón para soporte de lamas mediante vertido de mortero de cemento y arena de río M10 armado con fibra de vidrio antifisuras SikaFiber M-12 con una dosificación de 3 kg/m ³ de mortero y aditivo Sika Control 50 reductor de retracción a razón de 3,5% sobre el peso del cemento, fabricado en obra con hormigonera eléctrica de 250 litros, incluso vertido y colocación, regleado, alisado y nivelación con llana dándole una pendiente del 1% hacia el exterior del lucernario y marcaje de juntas con paleta cada 4 metros. rteros 5 según UNE-EN 998-2, de 5/10 cm de espesor, maestreado.	75,98

SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.10	m ²	PINTURA IMPERMEABILIZANTE SIKAFILL 400 Aplicación de pintura impermeabilizante SikaFill 400 sobre el tacón de soporte de las lamas de los lucernarios, resistente a los rayos UV y altamente elástica, color blanco o gris (a decidir por la DFO), i/limpieza previa de la superficie, aplicada en las siguientes capas: imprimación previa con SikaFill-400 diluido con 10% de agua; y sellado con dos capas de SikaFill-400, incluso aplicación en las zonas del soporte que quedan entre lamas y los dos primeros centímetros inferiores de cada lama en todo su perímetro.	27,78

VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.11	m	BANDA NEOPRENO TACÓN CARPINTERÍA e=5 mm Suministro y colocación de banda de neopreno de 5 mm de espesor y 3 cm de anchura en toda la longitud del tacón de la carpintería de los lucernarios, recibida con cinta de doble cara, para independizar la carpintería del nuevo sistema de evacuación de las aguas pluviales caídas entre las lamas de sombreado y la carpintería propiamente dicha.	9,90

NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.12	m	REMATE PVC BLANCO/GRIS L20.10.2 ADHERIDO Y SELLADO Suministro y colocación de remate a base de perfil L20.10.2 de PVC blanco o gris (a decidir por la DFO) adherido y sellado a soporte de mortero de cemento.	6,05
SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS			
03.13	m	APERTURA MECHINAL EN MURO HORM. ARM. e=30 cm i/ADAPT. VIERTAGUAS Apertura de mechinal de 5 cm de altura en coronación de murete de 30 cm de espesor para formación de rebosadero, con corte previo del hormigón, demolición de murete de hormigón hasta alcanzar la armadura, sin que ésta se vea afectada, i/retirada de escombros a pie de carga. Se incluye el corte, plegado y sellado adaptándose a las superficies del mechinal del vierteaguas de chapa de acero galvanizado.	65,07
SESENTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
03.14	ud	REPOSICIÓN TUBERÍA VENTILACIÓN PVC 50 mm Revisión y en su caso reparación y/o reposición de tubería ventilación a cubierta con tubo de PVC de la misma sección que la existente, incluso aporte de codos y todo tipo de piezas de unión.	30,94
TREINTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 LÍNEAS DE VIDA FIJAS, MURETES Y PATIOS			
04.01	ud	REVISIÓN DE LAS LÍNEAS DE VIDA EXISTENTES Revisión e inspección de las dos líneas de vida existentes, verificando el buen estado del cable, sus soportes y anclajes al paramento resistente.	78,65
SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
04.02	ud	REPARACIÓN DE LAS LÍNEAS DE VIDA EXISTENTES Reparación, en su caso, de las dos líneas de vida existentes sustituyendo los elementos deteriorados (cables, soportes) y anclando correctamente los soportes al paramento resistente, incluso saneo y refuerzo de este último si fuera necesario con morteros de alta resistencia.	446,12
CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
04.03	m	TACO QUÍMICO FISCHER ANCLAJE SUPERIOR PANEL HORMIGÓN Anclaje de cara exterior de muro de hormigón al intradós de hormigón mediante cosido con varilla roscada de acero zincado FIS A M16 x 250 gvz de Fischer y mortero de inyección FIS V, colocados cada 130 cm, i/limpieza de las perforaciones para garantizar el correcto retacado y adherencia entre materiales.	45,58
CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
04.04	m²	TRATAMIENTO FUNGICIDA I/LIMPIEZA Limpieza de paramento y aplicación de tratamiento fungicida contra algas, líquenes y mohos, mediante frotación con solución diluida de amoníaco 3-5%, cepillando suavemente y aplicación de solución silicofluoruro de cinc al 1/2% (2 capas/1 semana) y metacrilato de metilo.	7,73
SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
04.05	m²	VELADURA s/HORMIGÓN DISBOCRET 535 CAPAROL Aplicación de veladura sobre soporte de hormigón liso de color transparente mate para fachadas con acabado fino, transpirable e impermeable, en fase acuosa a base de dispersión de acrilato en un 20% de agua DISBOCRET 535 BETONLASUR de CAPAROL. Dos manos de acabado a rodillo o brocha, incluso limpieza previa del paramento.	10,17
DIEZ EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.06	m ²	RECONSTRUCCIÓN ZÓCALO MURO HA-25 ENC. 1 CARA 15 cm Reparación y cierre de apertura practicada en la parte inferior de los muros testers del lucernario de un espesor máximo de 15 cm con hormigón elaborado en obra HNE-20/P/20 con tamaño máximo del árido de 20 mm, encofrado y desencofrado con paneles metálicos a una cara, i/ aplicación de desencofrante, vertido manualmente y vibrado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	127,07
CIENTO VEINTISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
04.07	m	CORTE Y DEMOLICIÓN ZÓCALO MURO HORMIGÓN 50 cm Demolición de zócalo inferior de muro de hormigón armado de 10 cm de espesor y en una altura de hasta 50 cm, incluso corte previo, con martillo compresor de 2000 L/min./retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos. Se incluye pasivado de armaduras.	26,33
VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
04.08	m ²	APLICACIÓN SUP. HORMIGÓN INHIBIDOR CORROSIÓN SIKA Aplicación manual de dos capas de SikaTop Armatec 110 Epo-Cem para revestimiento cementoso con resinas epoxi modificadas, de tres componentes y con inhibidor de corrosión usado para la protección de las armaduras del hormigón frente a la corrosión y como capa de adherencia, con un rendimiento de 2 kg/m ² /capa de 1 mm de espesor.	54,87
CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
04.09	m ²	RETIRADA DE GRAVA i/ACOPIO e<24 cm PATIO Retirada de grava, incluso traslado de la misma en las proximidades del tajo para su posterior recolocación, y distribuida de modo que no se generen sobrecargas puntuales excesivas, en un espesor que oscila entre 10 y 24 cm, incluso p.p. de de costes indirectos.	6,14
SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
04.10	ud	SUMIDERO SIFÓNICO PVC 250x250 mm Sumidero e instalación de sumidero sifónico de PVC de 250x250 mm, altura 85 mm con salida vertical Ø 110 mm con parahojas o paragravillas para protección frente a elementos que puedan obstruir la tubería, incluso picado de solera y excavación necesaria por medios manuales para su recibido, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5.	78,67
SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.11	ud	ARQUETA POLIPROPILENO 40x40 cm i/CONEXIÓN PLUVIALES Suministro e instalación de arqueta de polipropileno de dimensiones 40x40x40 cm, formada por cerco y tapa o rejilla de PVC para cargas de zonas peatonales, acoplables entre sí y colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² de 10 cm de espesor incluida, según CTE/DB-HS 5. Incluso excavación de pozo de 50x50x60 cm para alojar arqueta, por medios manuales en terreno de consistencia floja, con extracción de tierras a los bordes y posterior relleno, i/p.p. de costes indirectos.	127,58
CIENTO VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
04.12	m	TUBERÍA PVC 160 mm i/EXCAV. ZANJA Suministro y colocación de tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² , y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5, incluso excavación de zanja de 30 cm de anchura y hasta 50 cm de profundidad, posterior relleno y apisonado de tierras procedentes de la excavación por medios manuales en terreno de consistencia floja, y p.p. de costes indirectos.	45,30
CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			
04.13	m ²	REPOSICIÓN DE GRAVA EXISTENTE PATIO Reposición de grava existente retirada con anterioridad y acopiada junto al tajo, en un espesor de hasta 24 cm.	6,14
SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 05 TRABAJOS EN EL INTERIOR

05.01	m ²	RETIRADA MOBILIARIO Y TRANSPORTE	3,53

Retirada de mobiliario, electrodomésticos y demás enseres existentes y almacenaje y protección con plástico de los mismos dentro de la misma estancia, por medios manuales, i/ p.p. de costes indirectos.

TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.02	m ²	DESMONTAJE Y ACOPIO PLACA F. TECHO VIRUTA 120x60 cm	5,56

Desmontaje de paneles de falso techo de viruta de madera de 1200x600 mm atornillados a perfilería oculta, incluso acopio de paneles en obra para su posterior reposición i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares.

CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.03	m ²	APERTURA HUECO FALSO TECHO CONTINUO SOBRE PERFILERÍA	3,53

Apertura de hueco en falso techo de placa de yeso laminado atornillada a perfilería oculta, por medios manuales, i/corte previo de la placa y recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.

TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.04	m ²	DESMONTAJE PLACA TRASDOSADO AUTOPORTANTE	5,56

Desmontaje de placa de yeso laminado en trasdosado sobre muro atornillado a una estructura metálica de acero galvanizado, incluso corte previo del panel y retirada de la manta de aislamiento termo-acústico en el interior de la perfilería, incluso recuperación y acopio de paneles para su posterior reposición, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos

CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.05	m	APEO VIGA CON PUNTALES METÁLICOS	23,60

Apeo de viga de hormigón mediante sopandas y durmientes de madera y puntales metálicos, hasta una altura máxima de 5 m, i/replanteo y p.p. de costes indirectos y medios auxiliares.

VEINTITRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

05.06	ud	PERFORACIÓN VIGA DE CANTO e=25 cm	24,47

Perforación por vía húmeda para el paso de instalaciones de 150 mm de diámetro en viga descolgada de 25 cm de anchura, realizada con perforadora con corona diamantada, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos

VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.07	m	COLECTOR COLGADO INSONORIZADO ADEQUA 110 mm Colector colgado con tubería insonorizada Adequa AR de PVC de nueva generación mejorado con carga mineral de alta densidad e inercia química, de diámetro 110 mm x 3,2 mm de espesor, en tramo de conexión de sumidero de cubierta con bajante, para unir con piezas de igual material, mediante manguitos de unión / dilatación con junta elástica. De conformidad con la norma UNE-EN 1453-I, i/ p.p. de piezas especiales de idénticas características con junta elástica incorporada, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos	44,77
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05.08	m	BAJANTE INSONORIZADA PLUVIALES ADEQUA AR DE 110 mm m. Bajante con tubería insonorizada Adequa AR de PVC de nueva generación mejorado con carga mineral de alta densidad e inercia química, de diámetro 110 mm x 3,2 mm de espesor, en instalaciones de evacuación de aguas residuales y pluviales, para unir con piezas de igual material, mediante manguitos de unión / dilatación con junta elástica. De conformidad con la norma UNE-EN 1453-I, i/ p.p. de piezas especiales de idénticas características con junta elástica incorporada, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	22,02
		VEINTIDOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	
05.09	m ²	REPOSICIÓN PANEL F. TECHO VIRUTA 120x60 cm i/APORTE Reposición de paneles de falso techo de viruta de madera de 1200x600 mm atornillados a perfilera oculta, incluso aporte de materiales no recuperables de la fase de desmontaje (perfilera, remates, elementos de suspensión y fijación) para cubrir hasta el 50% de la superficie desmontada, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado.	37,56
		TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.10	m ²	REPOSICIÓN FALSO TECHO CONTINUO SOBRE PERFILERÍA Reposición de placa de yeso laminado en falso techo, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado, incluso p.p. de tornillería, pasta de juntas y fijaciones, totalmente acabado y listo para imprimir y decorar, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	22,30
		VEINTIDOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.11	m ²	REPOSICIÓN PLACA YESO LAMINADO TRASD. i/APORTE Reposición de placa de yeso laminado atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes existentes, incluso aislamiento termo-acústico compuesto por lana mineral de espesor =40 mm en el interior de la perfilera y parte proporcional de pasta y cinta para juntas, tornillos y demás accesorios necesarios. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	14,86
CATORCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
05.12	m ²	PINTURA PLÁSTICA MATE INTERIOR BLANCA/COLOR Pintura plástica blanca o color mate para interior en superficies horizontales y verticales, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	5,98
CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

06.01	m³	CLASIFICACIÓN DE RCD's POR MEDIOS MANUALES	13,91

Clasificación y recogida selectiva manual en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición depositándolos en contenedores para su posterior transporte a vertedero o entrega a gestor autorizado para su tratamiento, según RD 105/2008, incluyendo EPIS específicos para trabajos con sustancias peligrosas.

TRECE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

06.02	m³	TRANSPORTE RCD's A VERTEDERO <10 Km i/CANON	18,62

Transporte de escombros depositados en contenedor a vertedero en camión de 10 Tm, a una distancia menor de 10 Km, incluso canon de vertido y /p.p. de costes indirectos.

DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.03	m³	TRANSPORTE TIERRAS <10 km	4,07

Transporte de sustrato vegetal al punto de almacenamiento indicado por el Servicio de Jardines, con un recorrido total menor de 10 km, i/p.p. de costes indirectos.

CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 07.01 INSTALACIONES PROVISIONALES

07.01.01 ud MES ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS 79,18

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. Completamente equipada con bancos, percheros y espejo.

SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

07.01.02 ud MES ALQUILER CASETA ASEO 4,00x2,25 m 83,46

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,25 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l, dos inodoros, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos. Instalación eléctrica monofásica a 220 V con automático magnetotérmico.

OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.01.03 ud MES ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS 53,50

ud. Mes de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.

CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

07.01.04 ud ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETAS 106,42

Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.

CIENTO SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.01.05	ud	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETAS Acometida provisional de fontanería a casetas de obra, i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.	93,90
NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS			
07.01.06	ud	ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETAS Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra, i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.	77,90
SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS			
07.01.07	ud	TRANSPORTE CASETA PREFÁBRICADA ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	164,78
CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
07.01.08	ud	BOTIQUÍN DE OBRA Botiquín de obra instalado.	17,12
DIECISIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS			

SUBCAPÍTULO 07.02 IMPLANTACIÓN DE OBRA

APARTADO 07.02.01 ELEMENTOS IMPLANTACIÓN

07.02.01.01	m³	PROTECC. PAVIMENTO HORM. HL-150/P/20 VERT. MANUAL Suministro y vertido de hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 kg/m³, con tamaño máximo del árido de 20 mm elaborado en central para protección de pavimento de la urbanización terminada de las cargas y marcas de rodadura generadas por los vehículos de suministro y evacuación de materiales en la obra, incluso colocación previa al vertido de lámina protectora de polietileno de 0,05 mm de espesor, colocada sobre el pavimento, incluso vertido por medios manuales del hormigón, vibrado y colocación, así como demolición y retirada del mismo, con carga y transporte de escombros, una vez concluidas las obras.	105,51
CIENTO CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
07.02.01.02	ud	MARQUESINA 2 m SOP. MET. Y PLATAF. MADERA Suministro y colocación de marquesina de protección de 2x2 m formada por soportes metálicos de tubo de 40x40 mm y 3 m de altura separados cada 1,50 m y correas perimetrales para apoyo del material de cubrición i/plataforma de madera con tablón de 0,20x0,07 m totalmente montada para toda la duración de la obra, incluso posterior desmontaje.	218,58
DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.02.01.03	ud	MÓDULO ANDAMIO TUB. ESCALERAS 10 m Suministro y colocación de módulo de andamio tubular dotado de escaleras para acceso a plantas superiores de hasta 10 m de altura, totalmente montado para toda la duración de la obra, incluso posterior desmontaje.	556,18
		QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
07.02.01.04	m	CONDUCTO EVACUACIÓN ESCOMBRO i/LONAS Suministro y colocación de conducto o bajante de escombros, fabricado en piezas de goma nervada y forma de tronco de cono de 510/380 mm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, pieza de descarga superior en goma y 0,5 m de boca metálica, i/p.p. de piezas de descarga lateral (para vaciado de escombros en plantas intermedias), apoyos del conducto, cierre de seguridad, lonas sobre contenedor o bañera para reducir la propagación de polvo durante el vertido, totalmente montado para toda la duración de la obra, incluso posterior desmontaje y costes indirectos. Incluso camiones, medios de elevación y cualquier otro tipo de medio auxiliar necesario.	48,44
		CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.02.01.05	ud	PLATAFORMA VOLADA DESCARGA Plataforma metálica portátil para descarga de materiales en planta con barandillas y compuertas de seguridad de 1,80x1,56 m de chapa estriada, fijada al forjado mediante anclajes y puntales metálicos telescópicos, instalada i/desmontaje.	56,52
		CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.02.01.06	ud	MONTAJE/DESMONT. MONTACARGAS CREMALLERA Y PISTÓN Montaje y posterior desmontaje de montacargas de cremallera y pistón de 1.000 kg de carga máxima.	588,50
		QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
07.02.01.07	ud	MES ALQUILER MONTACARGAS CREMALLERA Y PISTÓN Alquiler mensual de montacargas de obra con cremallera y pistón de 4 paradas y 1000 kg de carga máxima. El precio incluye el mantenimiento, seguro de responsabilidad civil y p.p. de transporte y puesta en obra.	483,11
		CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con ONCE	

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CÉNTIMOS			
07.02.01.08	m	VALLA METÁLICA MÓVIL m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).	9,99
NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
07.02.01.09	ud	VALLA CONTENCIÓN PEATONES Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.	3,10
TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS			
07.02.01.10	ud	SEÑAL STOP CON SOPORTE Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.	18,16
DIECIOCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS			
07.02.01.11	ud	SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.	18,16
DIECIOCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS			
07.02.01.12	ud	SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE Señal de obligatoriedad o prohibición, tipo circular de D=600 mm normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.	18,16
DIECIOCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS			
07.02.01.13	ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.	8,47
OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.02.01.14	ud	CARTEL COMBINADO 100x70 cm Cartel combinado de advertencia de riesgos, prohibiciones y obligaciones, de 1,00x0,70 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.	15,19
QUINCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS			
APARTADO 07.02.02 RECUPERACIÓN JARDÍN			
07.02.02.01	m ²	DECAPADO CUBIERTA VEGETAL Decapado de cubierta vegetal por medios mecánicos para recuperación de césped, incluso retirada de restos y gestión de los mismos, mediante mini excavadora < 5000 kg medido sobre perfil y p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.	1,50
UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
07.02.02.02	m ²	DESCOMPACTADO SUPERFICIE DECAPADA Descompactado de superficie previamente decapada por medios mecánicos para recuperación de césped, mediante mini excavadora < 5000 kg medido sobre perfil y p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.	1,00
UN EUROS			
07.02.02.03	m ³	EXTENDIDO TIERRA VEGETAL FRANCO ARENOSA C/APORTE Suministro y extendido de tierra vegetal Franco Arenosa procedente de excavación de horizontes edafológicos superficiales A y B mejorados con materia orgánica suficiente para un 2% del total de la composición, extendido en superficie a recuperar, incluso p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.	37,09
TREINTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			
07.02.02.04	m ²	LABOREO MECÁNICO DEL TERRENO Laboreo de terreno para preparación de lecho de siembra mediante pase de cultivador, afinado del terreno, retirada de piedras > 4 cm previo a la siembra, y p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.	1,02
UN EUROS con DOS CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.02.02.05	m ²	REPARACIÓN AFECCIONES SISTEMA RIEGO Puesta a punto y reparación de afecciones en el sistema de riego de la parcela, previo marcaje del sector con Inspección Municipal, antes del inicio de los trabajos y posterior coordinación con el mismo para programación de riego de resiembra.	0,49
CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
07.02.02.06	m ²	SIEMBRA CÉSPED SEMILLADO SUPERFICIE 100-500 m² Siembra de césped en superficies de entre 100 y 500 m ² de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Condiciones de Jardinería del Ayuntamiento de Pamplona, dos primeras siegas y resiembra, si fuera necesaria, incluidas.	2,80
DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIONES COLECTIVAS			
07.03.01	m	BARANDILLA TIPO SARGENTO TABLÓN m. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablones de 0,20x0,07 m en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.	14,93
CATORCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
07.03.02	m	CABLE DE SEGUR. PARA ANCL. CINT. Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.	7,36
SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
07.03.03	m ²	TAPA PROVIS. MADERA s/HUECOS Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación.	26,70
VEINTISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 07.04 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
07.04.01	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo, homologado CE.	13,27
TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			
07.04.02	ud	ARNÉS AM. DORSAL C/ANILLA TORSAL Arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.	43,87
CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
07.04.03	ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, homologado CE.	23,64
VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
07.04.04	ud	FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.	26,75
VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
07.04.05	ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	1,95
UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
07.04.06	ud	PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos, homologados.	8,44
OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
07.04.07	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	12,16
DOCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS			
07.04.08	ud	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	1,98
UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
07.04.09	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO Mascarilla antipolvo, homologada.	3,04
TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.04.10	ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	2,84
DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
07.04.11	ud	PAR GUANTES PIEL FLOR VACUNO Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.	10,51
DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
07.04.12	ud	PAR GUANTES NITRILO 100% Par de guantes de nitrilo 100% azul, homologado CE.	1,15
UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
07.04.13	ud	PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.	0,96
CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
07.04.14	ud	PAR GUANTES LATEX ANTICORTE Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.	3,04
TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
07.04.15	ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 cm Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.	6,31
SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
07.04.16	ud	PAR GUANTES AISLANTES Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.	22,47
VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
07.04.17	ud	PAR RODILLERAS DE CAUCHO Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	17,64
DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
07.04.18	ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	21,41
VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 07.05 MANO DE OBRA EN SEGURIDAD

07.05.01	ud	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV.	722,25

Equipo de limpieza y conservación del orden y limpieza en toda la obra, sus proximidades y accesos y de las instalaciones provisionales de obra durante toda la duración de la obra.

SETECIENTOS VEINTIDOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

07.05.02	ud	CUADRILLA EN REPOSICIONES	2.140,00

Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad y protecciones colectivas durante toda la duración de la obra, i/costes indirectos y medios auxiliares necesarios.

DOS MIL CIENTO CUARENTA EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD

08.01	ud	PRUEBA ESTANQUEIDAD CUBIERTA 1300 m² Prueba de estanqueidad en todas las cubiertas (superficie hasta 1300 m²), hasta garantizar su correcta impermeabilización, incluso comprobación durante el vaciado de bajantes, gárgolas y evacuación de agua por patios.	1.098,89

MIL NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01 ud RETIRADA RED DE RIEGO

Retirada de red de riego, incluyendo todas las tuberías y accesorios, por medios manuales, sin aprovechamiento.

Mano de obra	1.694,00
Resto de obra y materiales	118,58
TOTAL PARTIDA	1.812,58

01.02 m² RETIRADA DE SUSTRATO VEGETAL i/VEGETACIÓN Y GRAVA e=20 cm

Retirada de vegetación y sustrato vegetal así como grava perimetral, por medios mecánicos y manuales, de hasta 20 cm de espesor, con ensacado y vertido de sacos a contenedor separado para trasladarlo al punto de almacenamiento indicado por el Servicio de Jardines, incluso p.p. de costes indirectos.

Mano de obra	6,05
Maquinaria	3,36
Resto de obra y materiales	4,21
TOTAL PARTIDA	13,62

01.03 m² RETIRADA LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DANODREN

Retirada de lámina impermeabilizante tipo "huevera" por medios manuales, incluso anclajes y remates ascendentes en petos de hasta 30 cm de altura, sin aprovechamiento, i/ p.p de costes indirectos.

Mano de obra	1,51
Resto de obra y materiales	0,11
TOTAL PARTIDA	1,62

01.04 m² RETIRADA AISLAM. POLIEST. EXTRUIDO 60 mm

Retirada de aislamiento térmico a base de placas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor sobre forjado incluso remates ascendentes en petos de hasta 30 cm de altura, sin aprovechamiento, i/ p.p. de costes indirectos.

Mano de obra	2,28
Resto de obra y materiales	0,16
TOTAL PARTIDA	2,44

01.05 m² RETIRADA LÁMINA GEOTEXTIL

Retirada de aislamiento térmico a base de placas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor sobre forjado, sin aprovechamiento, i/ p.p. de costes indirectos.

Mano de obra	1,04
Resto de obra y materiales	0,07
TOTAL PARTIDA	1,11

01.06 m RETIRADA DE REMATES METÁLICOS

Retirada de remates metálicos existentes (vierteaguas y albardillas), sin aprovechamiento, incluso p.p. de costes indirectos.

Mano de obra	4,25

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	0,30
		TOTAL PARTIDA	4,55
01.07	m²	RETIRADA DE GRAVA i/ACOPPIO e<24 cm	
		Retirada de grava, incluso traslado de la misma en las proximidades del tajo para su posterior recolocación, y distribuida de modo que no se generen sobrecargas puntuales excesivas, en un espesor que oscila entre 10 y 24 cm, incluso p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	5,74
		Resto de obra y materiales	0,40
		TOTAL PARTIDA	6,14
01.08	m	CORTE Y RETIRADA LÁM. IMPERM. EPDM EN PETOS Y REMATES	
		Corte y retirada de lámina impermeabilizante de EPDM vulcanizado en los petos perimetrales y puntos singulares, sin aprovechamiento, con un desarrollo de hasta 90 cm, i/ p.p de costes indirectos.	
		Mano de obra	2,23
		Resto de obra y materiales	0,15
		TOTAL PARTIDA	2,38
01.09	m²	CORTE Y RET. LÁM. IMPERM. EPDM CUBIERTA PLANA	
		Corte y retirada de lámina impermeabilizante de EPDM vulcanizado en cubierta plana, incluso corte en encuentros con petos perimetrales y puntos singulares de cubierta plana, sin aprovechamiento, i/ p.p de costes indirectos.	
		Mano de obra	2,11
		Resto de obra y materiales	0,15
		TOTAL PARTIDA	2,26
01.10	ud	CORTE Y RETIRADA PARTE INFERIOR MUROS LATERALES LUCERNARIOS	
		Corte y retirada de la parte inferior de los muros de hormigón, incluso corte de armadura, para liberar la impermeabilización de su trasdós en los laterales de los lucernarios, en una longitud de hasta 4 metros por muro, incluso p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	242,00
		Maquinaria	9,76
		Resto de obra y materiales	17,63
		TOTAL PARTIDA	269,39
01.11	m²	DEMOLICIÓN FORM. RELLENO PENDIENTE CUB. PLANA	
		Demolición de formación de pendientes de hormigón celular en azoteas, de 15 cm de espesor medio, con compresor de 2000 l/min, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-6.	
		Mano de obra	6,40
		Maquinaria	0,61
		Resto de obra y materiales	0,49
		TOTAL PARTIDA	7,50

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.12	m	NIVELACIÓN/RECRECIDO CORONACIÓN MURO Reparación de coronación de murete dejándolo nivelado para posterior colocación de impermeabilización y albardilla, incluso recrecido del mismo en 10 cm, picando el mortero deteriorado mediante métodos normales o martillo eléctrico de baja potencia, y relleno y nivelación con mortero monocomponente de fraguado rápido, formulado a base de polímeros, fibras y aditivos tipo UNE-EN 1504:R4 COPSATEC 500 o similar, y terminación con llana metálica, incluso p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	18,90
		Resto de obra y materiales	1,41
		TOTAL PARTIDA	20,31
01.13	ud	AMPLIACIÓN/APERTURA DE MECHINAL EVAC. AGUA Ampliación o ejecución de mechinal en coronación de muro dejando un hueco de 100 mm de diámetro para la instalación de tubo de desagüe de cubierta a patio inferior, incluso instalación de pico de pato de aluminio a modo de gárgola, dejándolo preparado para impermeabilizar.	
		Mano de obra	139,25
		Resto de obra y materiales	22,06
		TOTAL PARTIDA	161,31
01.14	m ²	LIMPIEZA DE SOPORTE PARA RECIBIR IMPERMEABILIZACIÓN Limpieza de soporte en cubierta plana desprendiendo morteros adheridos y todo tipo de material extraño, i/barrido, y p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	1,28
		Resto de obra y materiales	0,09
		TOTAL PARTIDA	1,37
01.15	ud	LIMPIEZA Y PRESENTACIÓN DE SUMIDERO Limpieza de perímetro de sumidero y preparación del soporte, picando si fuera necesario, dejando el sumidero presentado para recibir impermeabilización, incluso p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	65,88
		Resto de obra y materiales	4,61
		TOTAL PARTIDA	70,49
01.16	ud	RETIRADA DE LÍNEA DE GAS Retirada de línea de abastecimiento de gas sobre muro medianil para facilitar la impermeabilización de éste, adoptando las medidas de seguridad necesarias (corte previo del suministro), incluso p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	581,00
		Resto de obra y materiales	40,67
		TOTAL PARTIDA	621,67

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.17	ud	REPOSICIÓN LÍNEA DE GAS Reposición de línea de abastecimiento de gas sobre muro medianil retirada anteriormente para facilitar la impermeabilización de éste, con aporte de todo tipo de pieza especial, dejando la instalación funcionando una vez finalizados los trabajos, incluso p.p. de costes indirectos. (NOTA: esta partida sólo se ejecutará en caso de que en el proyecto de reforma de climatización redactado para este edificio se decide mantener el gas como fuente de energía).	
			Mano de obra 664,00
			Resto de obra y materiales 1.651,48
			TOTAL PARTIDA 2.315,48

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 02 IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA

02.01 m² FORM. PENDIENTES HORMIGÓN LIGERO i/MAESTRAS IN SITU

Formación de pendientes de 10 cm de espesor medio y 6 cm de espesor mínimo en cubierta plana para adaptar la superficie a la ubicación de los nuevos sumideros, a base de hormigón ligero de arcilla expandida ARLITA de densidad 650 kg/m³ aproximada, realizado en obra con una dosificación de 150 kg de cemento y 1100 litros de ARLITA G-3, incluso formación de maestras y capa superior de 15 mm de mortero M10 según UNE-EN 998-2 de cemento y arena, fratasado.

Mano de obra	7,95
Resto de obra y materiales	9,66
TOTAL PARTIDA	17,61

02.02 m² SUM. Y COLOC. LDPE 400 + XPS40 + PIR VV30 + EPDM 1,52 mm

Impermeabilización y aislamiento de cubiertas lastradas, según sistema Zinco, compuesta por las siguientes capas:

- Barrera de vapor de film de polietileno de baja densidad (LD-PE), de 0,1 mm de espesor y 100 g/m² de masa superficial, colocada en posición flotante y con solapes de 15 cm en las juntas.
- Aislamiento térmico a base de placa de poliestireno extruido de 40 mm (XPS 40), conductividad máxima 0,034 W/m °K, resistencia mínima a la compresión de 300 kPa y ensamble a media madera, colocada en posición flotante.
- Aislamiento térmico a base de placa de polisocianurato de 30 mm de espesor acabado con velo de vidrio en ambas caras, PIR 30VV, con una conductividad máxima de 0,028 W/m °K y colocado en posición flotante, verificando la correcta disposición de las pendientes y subsanando contrapendientes o puntos bajos que pudieran generarse.
- Impermeabilización con lámina de EPDM Carlisle de 1,52 mm de espesor, con un contenido de resina del 30%, colocada en láminas de 30,5x15,25 m² sin empalmes; solape entre láminas con cinta Securtape y refuerzo con doble lámina en puntos singulares (desagües y rebosaderos). Colocada en posición flotante salvo en perímetros y puntos singulares, donde irá adherida. Procedimientos de remate oficiales de Carlisle.

Totalmente acabada y lista para probar, con 10 años de garantía (a justificar coberturas antes de la ejecución).

Mano de obra	23,67
Resto de obra y materiales	36,68
TOTAL PARTIDA	60,35

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.03	ud	SUM. Y COLOC. CAJA CONTROL PALAU KS-10 Suministro y colocación de caja de control para protección y control de desagües de cubiertas extensivas y de gravas KS-10 de Palau, fabricada con aluminio recubierto de plástico; tapadera de chapa de acero galvanizado y plastificado, con bridas de apoyo extensibles colocadas en los laterales y ranuras laterales de drenaje; dimensiones 100x300x300 mm; capacidad de carga clase H según norma DIN 19599. Para colocar sobre la bajante, totalmente instalado, incluso p.p. de costes indirectos.	Mano de obra 18,20 Resto de obra y materiales 71,42 TOTAL PARTIDA 89,62
02.04	m ²	SUM. Y COLOC. GEOTEXTIL + LÁMINA DRENANTE FLORADRAIN FD25-E Suministro y colocación de lámina geotextil no tejido de poliéster ligado mecánicamente mediante agujeteado de 200 gr/m ² , colocado sobre la impermeabilización para proteger a ésta. Sobre la lámina se coloca una lámina drenante con un sistema de canales multidireccionales por la cara inferior, sin retención de aguas, modelo Floradrain FD25-E de ZinCo, de polietileno embutido a profundidad, colocada en modo drenaje. Colocado sin fijar, para sistemas lastrados. Resistencia a la compresión 250 kN/m ² ; volumen de relleno aproximado de 10 l/m ² ; peso aproximado 1,5 kg/m ² y altura aproximada de 25 mm.	Mano de obra 4,10 Resto de obra y materiales 15,55 TOTAL PARTIDA 19,65
02.05	m ²	REPOSICIÓN DE GRAVA EXISTENTE Reposición de grava existente retirada con anterioridad y acopiada junto al tajo, en un espesor de hasta 24 cm.	Mano de obra 5,74 Resto de obra y materiales 0,40 TOTAL PARTIDA 6,14
02.06	m ²	SUMINISTRO Y EXTENDIDO CANTO RODADO e=20 cm Suministro y extendido a mano de canto rodado lavado natural de 20 a 40 mm de diámetro, en un espesor de hasta 20 cm, como material drenante para cubiertas invertidas y terrazas o decantaciones, incluso medios de elevación y p.p. de costes indirectos.	Mano de obra 7,20 Resto de obra y materiales 0,52 TOTAL PARTIDA 7,72

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.07	m ²	CUB. ECOLÓGICA SOLO ZINCO CON RIEGO + PLANTAS TAPIZANTES i/PROG. RIEGO Cubierta plana no transitable, ajardinada semi-intensiva, sistema ZinCo, compuesta por: - Membrana antirraíces WSF 40, consistente en un lámina de polietileno de baja densidad de color negro para evitar la penetración de raíces en la membrana impermeable. - Manta de fibra sintética SSM 45, de mezcla de poliéster/polipropileno de 470 gr/m2 aproximadamente, que actúa como capa protectora sobre láminas antirraíces además de retener agua y nutrientes. - Sistema de drenaje Floradrain FD25-E con depósito de agua, constituido por un panel de doble cara de poliestireno reciclado reforzado y 250 kN/m2 de capacidad de carga. - Filtro SF de polipropileno de 100 gr/m2 precomprimido y termosoldado resistente a la descomposición, empleado como manta filtrante de 70 l/m2/sg de permeabilidad. - Sustrato para cubiertas ajardinadas Zincoterra "sedum", con un espesor medio de 10-12 cm. - Canto rodado lavado de 45 cm de anchura en el perímetro de la cubierta. - Riego por goteo, con tubería con goteros integrados, autocompensables cada 30 cm (tech-line), incluso programador de riego. - Plantación de pack de ZinCo "Tapizante Mediterránea", con mezcla de varias especies, en una densidad aproximada de 16 ud/m2. El sistema tiene un peso aproximado de 170 kg/m2 cuando está saturado de agua. Incluidos cuidados hasta el primer riego manual de la plantación. La red de riego se conectará a la instalación existente.	
		Mano de obra	38,60
		Resto de obra y materiales	65,11
		TOTAL PARTIDA	103,71

02.08	ud	PERFORACIÓN FORJADO INSTALACIÓN SUMIDERO Perforación por vía húmeda en forjado de losa nervada de hormigón con capa de compresión, de 202 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.	
		Mano de obra	5,00
		Maquinaria	14,06
		Resto de obra y materiales	1,34
		TOTAL PARTIDA	20,40

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.09	ud	SUMIDERO SIFÓNICO PVC 110 mm + CAJA CONTROL PALAU KS-10 Suministro y colocación de sumidero de salida vertical de 110 mm de diámetro fijado con soldadura termoplástica a la lámina impermeabilizante de PVC, protegido por caja de registro modelo KS 10 "ZINCO", de aluminio recubierto con plástico de color gris oscuro.	
			Mano de obra 15,31
			Resto de obra y materiales 92,61
			TOTAL PARTIDA 107,92

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 03 REMATES IMPERMEABILIZACIÓN

03.01

m REMATE PERIM. IMP. AUTOPROT. Y ENTREGAS EN FACHADA

Remate de impermeabilización con lámina autoprotegida en peto de fachada, comprendiendo la apertura de rozas en ladrillo u hormigón para recibir la impermeabilización; colocación de placa de poliisocianurato de muy alta densidad de 10 mm (PIR AD 10 mm) sobre soporte (vertical y horizontal) fijada mecánicamente; colocación de lámina impermeabilizante de EPDM autoprotegida en horizontal totalmente adherida y expuesta a la intemperie; y colocación de remate de acero galvanizado como fijación mecánica de la impermeabilización fijada mecánicamente a la fachada, con un desarrollo total de hasta 70 cm.

Mano de obra	53,22
Resto de obra y materiales	31,54
TOTAL PARTIDA	84,76

03.02

m REMATE IMPERM. Y ENTREGA EN MURETE LUCERNARIO

Remate de impermeabilización con lámina autoprotegida en murete lateral del lucernario, comprendiendo: corte horizontal con radial de murete de hormigón armado (incluso armadura), colocación de apeo de muro a base de perfil de acero galvanizado L120.80.10 anclado mediante speed a muro de hormigón, dotado con una banda de neopreno en el ala mayor para garantizar el correcto apoyo de la parte superior del muro sobre el nuevo apoyo; apertura de rozas en ladrillo u hormigón para recibir la impermeabilización; colocación de placa de poliisocianurato de muy alta densidad de 10 mm (PIR AD 10 mm) sobre soporte (vertical y horizontal) fijada mecánicamente; colocación de lámina impermeabilizante de EPDM autoprotegida expuesta a la intemperie; y colocación de remate de acero galvanizado como fijación mecánica de la impermeabilización fijada mecánicamente a la fachada, con un desarrollo total de hasta 20 cm.

Mano de obra	28,00
Resto de obra y materiales	36,44
TOTAL PARTIDA	64,44

03.03

m ALBARDILLA ALUM. ANOD. 1,5 mm d=525 mm i/LÁMINA IMPERM.

Suministro y colocación de albardilla a dos aguas de chapa de aluminio anodizado en color natural de 1,5 mm de espesor y desarrollo de hasta 525 mm, con 4 pliegues y goterón en uno o dos lados. Se recibe sobre apoyos laterales, centrales y ángulos del mismo material con SikaBond AT-Metal o similar, mientras que los soportes se fijarán mecánicamente al paramento que protegen. Además, en todo el desarrollo de la albardilla se dispondrá por ambas caras del peto que corona una lámina impermeabilizante de EPDM autoprotegida de remate con un desarrollo de hasta 75 cm, según detalle, con el mismo sistema empleado en el resto de la cubierta.

Mano de obra	34,05
Resto de obra y materiales	55,55
TOTAL PARTIDA	89,60

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

03.04	m	ALFÉIZAR ALUM. ANOD. 1,5 mm d=45 cm i/LÁMINA IMPERM. CARPINT.

Suministro y colocación de alféizar de chapa de aluminio anodizado en color natural de 1,5 mm de espesor y desarrollo de hasta 450 mm, con 3 pliegues y goterón. Se recibe al soporte mecánicamente y adherido con SikaBond AT-Metal o similar y sirve para fijar la lámina impermeabilizante por medios mecánicos, incluso colocación de lámina impermeabilizante de EPDM autoprotégida en remate perimetral con un desarrollo de hasta 70 cm.

Mano de obra	25,05
Resto de obra y materiales	40,78
TOTAL PARTIDA	65,83

03.05	m	PROTECC. ALERO SIKAFILL 400 i/REMATE CHAPA AC. GALV. d=190 cm

Protección de alero de hormigón mediante aplicación de pintura impermeabilizante SikaFill 400 en toda su superficie (anchura 190 cm), resistente a los rayos UV y altamente elástica, color blanco o gris (a decidir por la DFO), i/limpieza previa de la superficie, aplicada en las siguientes capas: imprimación previa con SikaFill-400 diluido con 10% de agua; y sellado con dos capas de SikaFill-400. Las aristas alero se protegerán con un doble remate de goterón de chapa plegada de acero galvanizado en color natural de 2 mm fijado con SikaBond AT-Metal, con un desarrollo de hasta 40 y 15 cm respectivamente. Incluso rematado del encuentro del alero con el apoyo de la escalera portátil de acceso a cubierta.

Mano de obra	15,20
Resto de obra y materiales	135,31
TOTAL PARTIDA	150,51

03.06	m	SEPARADOR GRAVAS CHAPA ALUMINIO. PERF. 1 mm

Suministro y colocación de banda separadora de gravas (entre grava existente y canto rodado nuevo) formada por una chapa perforada de aluminio plegada de 1 mm de espesor, de sección en L de 140 mm de altura y 70 mm de profundidad fijada al soporte con adhesivo.

Mano de obra	8,21
Maquinaria	0,01
Resto de obra y materiales	23,85
TOTAL PARTIDA	32,07

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.07	m	RETIRADA MANUAL GRAVA FRANJA APOYO LAMAS i/CHORRO AGUA Retirada y limpieza por medios manuales, de franja de grava comprendida entre el alféizar de las ventanas de los lucernarios y el tacón de soporte de las lamas de sombreamiento en una anchura de hasta 1 m y un espesor de 10 cm, incluso limpieza y arranque de plantas y líquenes sobre el tacón de apoyo entre las lamas, posterior Limpieza con chorro de agua a presión controlada por maquinaria apropiada eliminando todos los residuos dejando la superficie completamente limpia y lista para recibir las capas superiores, y p.p de costes indirectos.	Mano de obra 16,50 Resto de obra y materiales 5,22 TOTAL PARTIDA 21,72
03.08	m	LÁMINA SEP. d=1 m LDPE 0,15 mm i/VAR. CORRUG. 8 mm Lámina separadora de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,15 mm de espesor y 150 g/m ² de masa superficial, color negro, colocada sobre encachado de grava existente con un desarrollo de hasta 1 m de anchura, incluso suministro y colocación de dos varillas de acero corrugado de 8 mm de diámetro colocadas longitudinalmente para la formación de rincones.	Mano de obra 19,35 Resto de obra y materiales 3,00 TOTAL PARTIDA 22,35
03.09	m ²	RECR. 5 cm MORT. M10 ARM. FIBRA Y ANTIRRETRACCIÓN IN SITU Recrecido de tacón para soporte de lamas mediante vertido de mortero de cemento y arena de río M10 armado con fibra de vidrio antifisuras SikaFiber M-12 con una dosificación de 3 kg/m ³ de mortero y aditivo Sika Control 50 reductor de retracción a razón de 3,5% sobre el peso del cemento, fabricado en obra con hormigonera eléctrica de 250 litros, incluso vertido y colocación, regleado, alisado y nivelación con llana dándole una pendiente del 1% hacia el exterior del lucernario y marcaje de juntas con paleta cada 4 metros. rteros 5 según UNE-EN 998-2, de 5/10 cm de espesor, maestreado.	Mano de obra 26,30 Maquinaria 0,04 Resto de obra y materiales 49,65 TOTAL PARTIDA 75,98

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.10	m ²	PINTURA IMPERMEABILIZANTE SIKAFILL 400 Aplicación de pintura impermeabilizante SikaFill 400 sobre el tacón de soporte de las lamas de los lucernarios, resistente a los rayos UV y altamente elástica, color blanco o gris (a decidir por la DFO), i/limpieza previa de la superficie, aplicada en las siguientes capas: imprimación previa con SikaFill-400 diluido con 10% de agua; y sellado con dos capas de SikaFill-400, incluso aplicación en las zonas del soporte que quedan entre lamas y los dos primeros centímetros inferiores de cada lama en todo su perímetro.	Mano de obra 8,00 Resto de obra y materiales 19,78 TOTAL PARTIDA 27,78
03.11	m	BANDA NEOPRENO TACÓN CARPINTERÍA e=5 mm Suministro y colocación de banda de neopreno de 5 mm de espesor y 3 cm de anchura en toda la longitud del tacón de la carpintería de los lucernarios, recibida con cinta de doble cara, para independizar la carpintería del nuevo sistema de evacuación de las aguas pluviales caídas entre las lamas de sombreamiento y la carpintería propiamente dicha.	Mano de obra 5,25 Resto de obra y materiales 4,65 TOTAL PARTIDA 9,90
03.12	m	REMATE PVC BLANCO/GRIS L20.10.2 ADHERIDO Y SELLADO Suministro y colocación de remate a base de perfil L20.10.2 de PVC blanco o gris (a decidir por la DFO) adherido y sellado a soporte de mortero de cemento.	Mano de obra 3,15 Resto de obra y materiales 2,90 TOTAL PARTIDA 6,05
03.13	m	APERTURA MECHINAL EN MURO HORM. ARM. e=30 cm i/ADAPT. VIERTAGUAS Apertura de mechinal de 5 cm de altura en coronación de murete de 30 cm de espesor para formación de rebosadero, con corte previo del hormigón, demolición de murete de hormigón hasta alcanzar la armadura, sin que ésta se vea afectada, i/retirada de escombros a pie de carga. Se incluye el corte, plegado y sellado adaptándose a las superficies del mechinal del vierteaguas de chapa de acero galvanizado.	Mano de obra 59,10 Maquinaria 1,71 Resto de obra y materiales 4,26 TOTAL PARTIDA 65,07

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.14	ud	REPOSICIÓN TUBERÍA VENTILACIÓN PVC 50 mm Revisión y en su caso reparación y/o reposición de tubería venti- lación a cubierta con tubo de PVC de la misma sección que la existente, incluso aporte de codos y todo tipo de piezas de unión.	
		Mano de obra	26,00
		Resto de obra y materiales	4,94
		TOTAL PARTIDA	30,94

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 LÍNEAS DE VIDA FIJAS, MURETES Y PATIOS

04.01 ud REVISIÓN DE LAS LÍNEAS DE VIDA EXISTENTES

Revisión e inspección de las dos líneas de vida existentes, verificando el buen estado del cable, sus soportes y anclajes al paramento resistente.

Mano de obra	73,50
Resto de obra y materiales	5,15
TOTAL PARTIDA	78,65

04.02 ud REPARACIÓN DE LAS LÍNEAS DE VIDA EXISTENTES

Reparación, en su caso, de las dos líneas de vida existentes sustituyendo los elementos deteriorados (cables, soportes) y anclando correctamente los soportes al paramento resistente, incluso saneo y refuerzo de este último si fuera necesario con morteros de alta resistencia.

Mano de obra	2,94
Resto de obra y materiales	443,18
TOTAL PARTIDA	446,12

04.03 m TACO QUÍMICO FISCHER ANCLAJE SUPERIOR PANEL HORMIGÓN

Anclaje de cara exterior de muro de hormigón al intradós de hormigón mediante cosido con varilla roscada de acero zincado FIS A M16 x 250 gvz de Fischer y mortero de inyección FIS V, colocados cada 130 cm, i/limpieza de las perforaciones para garantizar el correcto retacado y adherencia entre materiales.

Mano de obra	13,00
Resto de obra y materiales	32,58
TOTAL PARTIDA	45,58

04.04 m² TRATAMIENTO FUNGICIDA i/LIMPIEZA

Limpieza de paramento y aplicación de tratamiento fungicida contra algas, líquenes y mohos, mediante frotación con solución diluida de amoníaco 3-5%, cepillando suavemente y aplicación de solución silicofluoruro de cinc al 1/2% (2 capas/1 semana) y metacrilato de metilo.

Mano de obra	5,80
Resto de obra y materiales	1,93
TOTAL PARTIDA	7,73

04.05 m² VELADURA s/HORMIGÓN DISBOCRET 535 CAPAROL

Aplicación de veladura sobre soporte de hormigón liso de color transparente mate para fachadas con acabado fino, transpirable e impermeable, en fase acuosa a base de dispersión de acrilato en un 20% de agua DISBOCRET 535 BETONLASUR de CAPAROL. Dos manos de acabado a rodillo o brocha, incluso limpieza previa del paramento.

Mano de obra	3,60
Resto de obra y materiales	6,57
TOTAL PARTIDA	10,17

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
04.06	m ²	RECONSTRUCCIÓN ZÓCALO MURO HA-25 ENC. 1 CARA 15 cm Reparación y cierre de apertura practicada en la parte inferior de los muros testers del lucernario de un espesor máximo de 15 cm con hormigón elaborado en obra HNE-20/P/20 con tamaño máximo del árido de 20 mm, encofrado y desencofrado con paneles metálicos a una cara, i/ aplicación de desencofrante, vertido manualmente y vibrado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.		
			Mano de obra	99,13
			Maquinaria.....	0,06
			Resto de obra y materiales	27,91
			TOTAL PARTIDA	127,07
04.07	m	CORTE Y DEMOLICIÓN ZÓCALO MURO HORMIGÓN 50 cm Demolición de zócalo inferior de muro de hormigón armado de 10 cm de espesor y en una altura de hasta 50 cm, incluso corte previo, con martillo compresor de 2000 L/min./retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos. Se incluye pasivado de armaduras.		
			Mano de obra	22,49
			Maquinaria.....	2,12
			Resto de obra y materiales	1,72
			TOTAL PARTIDA	26,33
04.08	m ²	APLICACIÓN SUP. HORMIGÓN INHIBIDOR CORROSIÓN SIK Aplicación manual de dos capas de SikaTop Armatec 110 Epo-Cem para revestimiento cementoso con resinas epoxi modificadas, de tres componentes y con inhibidor de corrosión usado para la protección de las armaduras del hormigón frente a la corrosión y como capa de adherencia, con un rendimiento de 2 kg/m2/capa de 1 mm de espesor.		
			Mano de obra	18,60
			Resto de obra y materiales	36,27
			TOTAL PARTIDA	54,87
04.09	m ²	RETIRADA DE GRAVA i/ACOPIO e<24 cm PATIO Retirada de grava, incluso traslado de la misma en las proximidades del tajo para su posterior recolocación, y distribuida de modo que no se generen sobrecargas puntuales excesivas, en un espesor que oscila entre 10 y 24 cm, incluso p.p. de costes indirectos.		
			Mano de obra	5,74
			Resto de obra y materiales	0,40
			TOTAL PARTIDA	6,14

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
04.10	ud	SUMIDERO SIFÓNICO PVC 250x250 mm Sumidero e instalación de sumidero sifónico de PVC de 250x250 mm, altura 85 mm con salida vertical Ø 110 mm con parahojas o paragravillas para protección frente a elementos que puedan obstruir la tubería, incluso picado de solera y excavación necesaria por medios manuales para su recibido, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5.		
			Mano de obra	32,76
			Maquinaria.....	0,20
			Resto de obra y materiales	45,71
			TOTAL PARTIDA	78,67
04.11	ud	ARQUETA POLIPROPILENO 40x40 cm i/CONEXIÓN PLUVIALES Suministro e instalación de arqueta de polipropileno de dimensiones 40x40x40 cm, formada por cerco y tapa o rejilla de PVC para cargas de zonas peatonales, acoplables entre sí y colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm² de 10 cm de espesor incluida, según CTE/DB-HS 5. Incluso excavación de pozo de 50x50x60 cm para alojar arqueta, por medios manuales en terreno de consistencia floja, con extracción de tierras a los bordes y posterior relleno, i/p.p. de costes indirectos.		
			Mano de obra	54,59
			Maquinaria.....	0,01
			Resto de obra y materiales	72,99
			TOTAL PARTIDA	127,58
04.12	m	TUBERÍA PVC 160 mm i/EXCAV. ZANJA Suministro y colocación de tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm², y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5, incluso excavación de zanja de 30 cm de anchura y hasta 50 cm de profundidad, posterior relleno y apisonado de tierras procedentes de la excavación por medios manuales en terreno de consistencia floja, y p.p. de costes indirectos.		
			Mano de obra	23,70
			Maquinaria.....	0,01
			Resto de obra y materiales	21,59
			TOTAL PARTIDA	45,30
04.13	m²	REPOSICIÓN DE GRAVA EXISTENTE PATIO Reposición de grava existente retirada con anterioridad y acopiada junto al tajo, en un espesor de hasta 24 cm.		
			Mano de obra	5,74
			Resto de obra y materiales	0,40
			TOTAL PARTIDA	6,14

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 05 TRABAJOS EN EL INTERIOR

05.01	m ²	RETIRADA MOBILIARIO Y TRANSPORTE Retirada de mobiliario, electrodomésticos y demás enseres existentes y almacenaje y protección con plástico de los mismos dentro de la misma estancia, por medios manuales, i/ p.p. de costes indirectos.	Mano de obra 3,30 Resto de obra y materiales 0,23 TOTAL PARTIDA 3,53
05.02	m ²	DESMONTAJE Y ACOPIO PLACA F. TECHO VIRUTA 120x60 cm Desmontaje de paneles de falso techo de viruta de madera de 1200x600 mm atornillados a perfilera oculta, incluso acopio de paneles en obra para su posterior reposición i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares.	Mano de obra 5,20 Resto de obra y materiales 0,36 TOTAL PARTIDA 5,56
05.03	m ²	APERTURA HUECO FALSO TECHO CONTINUO SOBRE PERFILERÍA Apertura de hueco en falso techo de placa de yeso laminado atornillada a perfilera oculta, por medios manuales, i/corte previo de la placa y recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.	Mano de obra 3,30 Resto de obra y materiales 0,23 TOTAL PARTIDA 3,53
05.04	m ²	DESMONTAJE PLACA TRASDOSADO AUTOPORTANTE Desmontaje de placa de yeso laminado en trasdosado sobre muro atornillado a una estructura metálica de acero galvanizado, incluso corte previo del panel y retirada de la manta de aislamiento termo-acústico en el interior de la perfilera, incluso recuperación y acopio de paneles para su posterior reposición, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos	Mano de obra 5,20 Resto de obra y materiales 0,36 TOTAL PARTIDA 5,56
05.05	m	APEO VIGA CON PUNTALES METÁLICOS Apeo de viga de hormigón mediante sopandas y durmientes de madera y puntales metálicos, hasta una altura máxima de 5 m, i/replanteo y p.p. de costes indirectos y medios auxiliares.	Mano de obra 3,91 Resto de obra y materiales 19,69 TOTAL PARTIDA 23,60

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.06	ud	PERFORACIÓN VIGA DE CANTO e=25 cm Perforación por vía húmeda para el paso de instalaciones de 150 mm de diámetro en viga descolgada de 25 cm de anchura, realizada con perforadora con corona diamantada, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos	Mano de obra 6,00 Maquinaria..... 16,87 Resto de obra y materiales 1,60 TOTAL PARTIDA 24,47
05.07	m	COLECTOR COLGADO INSONORIZADO ADEQUA 110 mm Colector colgado con tubería insonorizada Adequa AR de PVC de nueva generación mejorado con carga mineral de alta densidad e inercia química, de diámetro 110 mm x 3,2 mm de espesor, en tramo de conexión de sumidero de cubierta con bajante, para unir con piezas de igual material, mediante manguitos de unión / dilatación con junta elástica. De conformidad con la norma UNE-EN 1453-I, i/ p.p. de piezas especiales de idénticas características con junta elástica incorporada, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos	Mano de obra 15,80 Resto de obra y materiales 28,97 TOTAL PARTIDA 44,77
05.08	m	BAJANTE INSONORIZADA PLUVIALES ADEQUA AR DE 110 mm m. Bajante con tubería insonorizada Adequa AR de PVC de nueva generación mejorado con carga mineral de alta densidad e inercia química, de diámetro 110 mm x 3,2 mm de espesor, en instalaciones de evacuación de aguas residuales y pluviales, para unir con piezas de igual material, mediante manguitos de unión / dilatación con junta elástica. De conformidad con la norma UNE-EN 1453-I, i/ p.p. de piezas especiales de idénticas características con junta elástica incorporada, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	Mano de obra 8,80 Resto de obra y materiales 13,22 TOTAL PARTIDA 22,02
05.09	m²	REPOSICIÓN PANEL F. TECHO VIRUTA 120x60 cm i/APORTE Reposición de paneles de falso techo de viruta de madera de 1200x600 mm atornillados a perfilera oculta, incluso aporte de materiales no recuperables de la fase de desmontaje (perfilera, remates, elementos de suspensión y fijación) para cubrir hasta el 50% de la superficie desmontada, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado.	Mano de obra 12,60 Resto de obra y materiales 24,96 TOTAL PARTIDA 37,56

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.10	m ²	REPOSICIÓN FALSO TECHO CONTINUO SOBRE PERFILERÍA Reposición de placa de yeso laminado en falso techo, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado, incluso p.p. de tornillería, pasta de juntas y fijaciones, totalmente acabado y listo para imprimir y decorar, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	Mano de obra 15,60 Resto de obra y materiales 6,70 TOTAL PARTIDA 22,30
05.11	m ²	REPOSICIÓN PLACA YESO LAMINADO TRASD. i/APORTE Reposición de placa de yeso laminado atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes existentes, incluso aislamiento termo-acústico compuesto por lana mineral de espesor =40 mm en el interior de la perfilera y parte proporcional de pasta y cinta para juntas, tornillos y demás accesorios necesarios. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	Mano de obra 5,20 Resto de obra y materiales 9,66 TOTAL PARTIDA 14,86
05.12	m ²	PINTURA PLÁSTICA MATE INTERIOR BLANCA/COLOR Pintura plástica blanca o color mate para interior en superficies horizontales y verticales, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	Mano de obra 3,60 Resto de obra y materiales 2,38 TOTAL PARTIDA 5,98

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

06.01 m³ CLASIFICACIÓN DE RCD's POR MEDIOS MANUALES

Clasificación y recogida selectiva manual en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición depositándolos en contenedores para su posterior transporte a vertedero o entrega a gestor autorizado para su tratamiento, según RD 105/2008, incluyendo EPIS específicos para trabajos con sustancias peligrosas.

Mano de obra	13,00
Resto de obra y materiales	0,91
TOTAL PARTIDA	13,91

06.02 m³ TRANSPORTE RCD's A VERTEDERO <10 Km i/CANON

Transporte de escombros depositados en contenedor a vertedero en camión de 10 Tm, a una distancia menor de 10 Km, incluso canon de vertido y /p.p. de costes indirectos.

Maquinaria	7,87
Resto de obra y materiales	10,75
TOTAL PARTIDA	18,62

06.03 m³ TRANSPORTE TIERRAS <10 km

Transporte de sustrato vegetal al punto de almacenamiento indicado por el Servicio de Jardines, con un recorrido total menor de 10 km, i/p.p. de costes indirectos.

Maquinaria	2,25
Resto de obra y materiales	1,82
TOTAL PARTIDA	4,07

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 07.01 INSTALACIONES PROVISIONALES

07.01.01 ud MES ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. Completamente equipada con bancos, percheros y espejo.

Resto de obra y materiales 79,18
TOTAL PARTIDA 79,18

07.01.02 ud MES ALQUILER CASETA ASEO 4,00x2,25 m

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,25 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l, dos inodoros, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos. Instalación eléctrica monofásica a 220 V con automático magnetotérmico.

Resto de obra y materiales 83,46
TOTAL PARTIDA 83,46

07.01.03 ud MES ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS

ud. Mes de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.

Resto de obra y materiales 53,50
TOTAL PARTIDA 53,50

07.01.04 ud ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETAS

Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.

Resto de obra y materiales 106,42
TOTAL PARTIDA 106,42

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.01.05	ud	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETAS Acometida provisional de fontanería a casetas de obra, i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.	
		Resto de obra y materiales	93,90
		TOTAL PARTIDA	93,90
07.01.06	ud	ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETAS Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra, i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.	
		Resto de obra y materiales	77,90
		TOTAL PARTIDA	77,90
07.01.07	ud	TRANSPORTE CASETA PREFÁBRICADA ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	
		Mano de obra	44,00
		Resto de obra y materiales	120,78
		TOTAL PARTIDA	164,78
07.01.08	ud	BOTIQUÍN DE OBRA Botiquín de obra instalado.	
		Resto de obra y materiales	17,12
		TOTAL PARTIDA	17,12

SUBCAPÍTULO 07.02 IMPLANTACIÓN DE OBRA

APARTADO 07.02.01 ELEMENTOS IMPLANTACIÓN

07.02.01.01	m³	PROTECC. PAVIMENTO HORM. HL-150/P/20 VERT. MANUAL Suministro y vertido de hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 kg/m³, con tamaño máximo del árido de 20 mm elaborado en central para protección de pavimento de la urbanización terminada de las cargas y marcas de rodadura generadas por los vehículos de suministro y evacuación de materiales en la obra, incluso colocación previa al vertido de lámina protectora de polietileno de 0,05 mm de espesor, colocada sobre el pavimento, incluso vertido por medios manuales del hormigón, vibrado y colocación, así como demolición y retirada del mismo, con carga y transporte de escombros, una vez concluidas las obras.	
		Mano de obra	22,00
		Maquinaria	0,49
		Resto de obra y materiales	83,03
		TOTAL PARTIDA	105,51

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.02.01.02	ud	MARQUESINA 2 m SOP. MET. Y PLATAF. MADERA Suministro y colocación de marquesina de protección de 2x2 m formada por soportes metálicos de tubo de 40x40 mm y 3 m de altura separados cada 1,50 m y correas perimetrales para apoyo del material de cubrición i/plataforma de madera con tablón de 0,20x0,07 m totalmente montada para toda la duración de la obra, incluso posterior desmontaje.	
		Mano de obra	159,00
		Resto de obra y materiales	59,58
		TOTAL PARTIDA	218,58
07.02.01.03	ud	MÓDULO ANDAMIO TUB. ESCALERAS 10 m Suministro y colocación de módulo de andamio tubular dotado de escaleras para acceso a plantas superiores de hasta 10 m de altura, totalmente montado para toda la duración de la obra, incluso posterior desmontaje.	
		Resto de obra y materiales	556,18
		TOTAL PARTIDA	556,18
07.02.01.04	m	CONDUCTO EVACUACIÓN ESCOMBRO i/LONAS Suministro y colocación de conducto o bajante de escombros, fabricado en piezas de goma nervada y forma de tronco de cono de 510/380 mm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, pieza de descarga superior en goma y 0,5 m de boca metálica, i/p.p. de piezas de descarga lateral (para vaciado de escombros en plantas intermedias), apoyos del conducto, cierre de seguridad, lonas sobre contenedor o bañera para reducir la propagación de polvo durante el vertido, totalmente montado para toda la duración de la obra, incluso posterior desmontaje y costes indirectos. Incluso camiones, medios de elevación y cualquier otro tipo de medio auxiliar necesario.	
		Mano de obra	24,50
		Resto de obra y materiales	23,94
		TOTAL PARTIDA	48,44
07.02.01.05	ud	PLATAFORMA VOLADA DESCARGA Plataforma metálica portátil para descarga de materiales en planta con barandillas y compuertas de seguridad de 1,80x1,56 m de chapa estriada, fijada al forjado mediante anclajes y puntales metálicos telescópicos, instalada i/desmontaje.	
		Mano de obra	9,80
		Resto de obra y materiales	46,72
		TOTAL PARTIDA	56,52
07.02.01.06	ud	MONTAJE/DESMONT. MONTACARGAS CREMALLERA Y PISTÓN Montaje y posterior desmontaje de montacargas de cremallera y pistón de 1.000 kg de carga máxima.	

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			Maquinaria.....	550,00
			Resto de obra y materiales.....	38,50
			TOTAL PARTIDA	588,50
07.02.01.07	ud	MES ALQUILER MONTACARGAS CREMALLERA Y PISTÓN		
		Alquiler mensual de montacargas de obra con cremallera y pistón de 4 paradas y 1000 kg de carga máxima. El precio incluye el mantenimiento, seguro de responsabilidad civil y p.p. de transporte y puesta en obra.		
			Maquinaria.....	451,50
			Resto de obra y materiales.....	31,61
			TOTAL PARTIDA	483,11
07.02.01.08	m	VALLA METÁLICA MÓVIL		
		m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).		
			Mano de obra.....	4,40
			Resto de obra y materiales.....	5,59
			TOTAL PARTIDA	9,99
07.02.01.09	ud	VALLA CONTENCIÓN PEATONES		
		Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.		
			Mano de obra.....	1,10
			Resto de obra y materiales.....	2,00
			TOTAL PARTIDA	3,10
07.02.01.10	ud	SEÑAL STOP CON SOPORTE		
		Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.		
			Mano de obra.....	8,95
			Maquinaria.....	0,03
			Resto de obra y materiales.....	9,18
			TOTAL PARTIDA	18,16
07.02.01.11	ud	SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE		
		Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.		
			Mano de obra.....	8,95
			Maquinaria.....	0,03
			Resto de obra y materiales.....	9,18
			TOTAL PARTIDA	18,16

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
07.02.01.12	ud	SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE Señal de obligatoriedad o prohibición, tipo circular de D=600 mm normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.		
			Mano de obra	8,95
			Maquinaria	0,03
			Resto de obra y materiales	9,18
			TOTAL PARTIDA	18,16
07.02.01.13	ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.		
			Mano de obra	2,20
			Resto de obra y materiales	6,27
			TOTAL PARTIDA	8,47
07.02.01.14	ud	CARTEL COMBINADO 100x70 cm Cartel combinado de advertencia de riesgos, prohibiciones y obligaciones, de 1,00x0,70 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.		
			Mano de obra	2,20
			Resto de obra y materiales	12,99
			TOTAL PARTIDA	15,19
APARTADO 07.02.02 RECUPERACIÓN JARDÍN				
07.02.02.01	m²	DECAPADO CUBIERTA VEGETAL Decapado de cubierta vegetal por medios mecánicos para recuperación de césped, incluso retirada de restos y gestión de los mismos, mediante mini excavadora < 5000 kg medido sobre perfil y p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.		
			Mano de obra	0,56
			Maquinaria	0,84
			Resto de obra y materiales	0,10
			TOTAL PARTIDA	1,50
07.02.02.02	m²	DESCOMPACTADO SUPERFICIE DECAPADA Descompactado de superficie previamente decapada por medios mecánicos para recuperación de césped, mediante mini excavadora < 5000 kg medido sobre perfil y p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.		
			Mano de obra	0,39
			Maquinaria	0,55

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			Resto de obra y materiales	0,06
			TOTAL PARTIDA	1,00
07.02.02.03	m³	EXTENDIDO TIERRA VEGETAL FRANCO ARENOSA C/APORTE		
		Suministro y extendido de tierra vegetal Franco Arenosa procedente de excavación de horizontes edafológicos superficiales A y B mejorados con materia orgánica suficiente para un 2% del total de la composición, extendido en superficie a recuperar, incluso p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.		
			Mano de obra	16,50
			Maquinaria	11,95
			Resto de obra y materiales	8,64
			TOTAL PARTIDA	37,09
07.02.02.04	m²	LABOREO MECÁNICO DEL TERRENO		
		Laboreo de terreno para preparación de lecho de siembra mediante pase de cultivador, afinado del terreno, retirada de piedras > 4 cm previo a la siembra, y p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.		
			Mano de obra	0,78
			Maquinaria	0,17
			Resto de obra y materiales	0,07
			TOTAL PARTIDA	1,02
07.02.02.05	m²	REPARACIÓN AFECCIONES SISTEMA RIEGO		
		Puesta a punto y reparación de afecciones en el sistema de riego de la parcela, previo marcaje del sector con Inspección Municipal, antes del inicio de los trabajos y posterior coordinación con el mismo para programación de riego de resiembra.		
			Mano de obra	0,45
			Resto de obra y materiales	0,04
			TOTAL PARTIDA	0,49
07.02.02.06	m²	SIEMBRA CÉSPED SEMILLADO SUPERFICIE 100-500 m²		
		Siembra de césped en superficies de entre 100 y 500 m ² de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Condiciones de Jardinería del Ayuntamiento de Pamplona, dos primeras siegas y resiembra, si fuera necesaria, incluidas.		
			Mano de obra	2,43
			Resto de obra y materiales	0,37
			TOTAL PARTIDA	2,80

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIONES COLECTIVAS			
07.03.01	m	BARANDILLA TIPO SARGENTO TABLÓN m. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablones de 0,20x0,07 m en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra	4,90
		Resto de obra y materiales	10,03
		TOTAL PARTIDA	14,93
07.03.02	m	CABLE DE SEGUR. PARA ANCL. CINT. Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.	
		Mano de obra	5,30
		Resto de obra y materiales	2,06
		TOTAL PARTIDA	7,36
07.03.03	m²	TAPA PROVIS. MADERA s/HUECOS Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación.	
		Mano de obra	8,80
		Resto de obra y materiales	17,90
		TOTAL PARTIDA	26,70
SUBCAPÍTULO 07.04 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
07.04.01	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	13,27
		TOTAL PARTIDA	13,27
07.04.02	ud	ARNÉS AM. DORSAL C/ANILLA TORSAL Arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	43,87
		TOTAL PARTIDA	43,87
07.04.03	ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	23,64
		TOTAL PARTIDA	23,64
07.04.04	ud	FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.	
		Resto de obra y materiales	26,75

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA			26,75
07.04.05	ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	
Resto de obra y materiales			1,95
TOTAL PARTIDA			1,95
07.04.06	ud	PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos, homologados.	
Resto de obra y materiales			8,44
TOTAL PARTIDA			8,44
07.04.07	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	
Resto de obra y materiales			12,16
TOTAL PARTIDA			12,16
07.04.08	ud	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	
Resto de obra y materiales			1,98
TOTAL PARTIDA			1,98
07.04.09	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO Mascarilla antipolvo, homologada.	
Resto de obra y materiales			3,04
TOTAL PARTIDA			3,04
07.04.10	ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	
Resto de obra y materiales			2,84
TOTAL PARTIDA			2,84
07.04.11	ud	PAR GUANTES PIEL FLOR VACUNO Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.	
Resto de obra y materiales			10,51
TOTAL PARTIDA			10,51
07.04.12	ud	PAR GUANTES NITRILO 100% Par de guantes de nitrilo 100% azul, homologado CE.	
Resto de obra y materiales			1,15
TOTAL PARTIDA			1,15

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.04.13	ud	PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	0,96
		TOTAL PARTIDA	0,96
07.04.14	ud	PAR GUANTES LATEX ANTICORTE Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	3,04
		TOTAL PARTIDA	3,04
07.04.15	ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 cm Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	6,31
		TOTAL PARTIDA	6,31
07.04.16	ud	PAR GUANTES AISLANTES Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.	
		Resto de obra y materiales	22,47
		TOTAL PARTIDA	22,47
07.04.17	ud	PAR RODILLERAS DE CAUCHO Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	17,64
		TOTAL PARTIDA	17,64
07.04.18	ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	21,41
		TOTAL PARTIDA	21,41

CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 07.05 MANO DE OBRA EN SEGURIDAD

07.05.01	ud	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV. Equipo de limpieza y conservación del orden y limpieza en toda la obra, sus proximidades y accesos y de las instalaciones provisionales de obra durante toda la duración de la obra.	
		Resto de obra y materiales	722,25
		TOTAL PARTIDA	722,25

07.05.02	ud	CUADRILLA EN REPOSICIONES Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad y protecciones colectivas durante toda la duración de la obra, i/costes indirectos y medios auxiliares necesarios.	
		Mano de obra	2.000,00
		Resto de obra y materiales	140,00
		TOTAL PARTIDA	2.140,00

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

08.01	ud PRUEBA ESTANQUEIDAD CUBIERTA 1300 m² Prueba de estanqueidad en todas las cubiertas (superficie hasta 1300 m2), hasta garantizar su correcta impermeabilización, incluso comprobación durante el vaciado de bajantes, gárgolas y evacuación de agua por patios.	Mano de obra 1.027,00 Resto de obra y materiales 71,89 TOTAL PARTIDA 1.098,89

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01 ud RETIRADA RED DE RIEGO
Retirada de red de riego, incluyendo todas las tuberías y accesorios, por medios manuales, sin aprovechamiento.

U01FR005	30,250 h	Jardinero especialista	32,00	968,00
U01FR013	30,250 h	Peón ordinario jardinero	24,00	726,00
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.694,00	118,58

TOTAL PARTIDA 1.812,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.02 m² RETIRADA DE SUSTRATO VEGETAL I/VEGETACIÓN Y GRAVA e=20 cm
Retirada de vegetación y sustrato vegetal así como grava perimetral, por medios mecánicos y manuales, de hasta 20 cm de espesor, con ensacado y vertido de sacos a contenedor separado para trasladarlo al punto de almacenamiento indicado por el Servicio de Jardines, incluso p.p. de costes indirectos.

U01AA011	0,275 h	Peón suelto	22,00	6,05
A03CA005	0,083 h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m³	57,95	4,81
U02FP021	0,072 h	Rulo autopropulsado 10 a 12 t	26,00	1,87
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	12,70	0,89

TOTAL PARTIDA 13,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.03 m² RETIRADA LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DANODREN
Retirada de lámina impermeabilizante tipo "huevera" por medios manuales, incluso anclajes y remates ascendentes en petos de hasta 30 cm de altura, sin aprovechamiento, i/ p.p de costes indirectos.

U01FP501	0,025 h	Oficial 1ª impermeabilizador	35,00	0,88
U01FP502	0,025 h	Ayudante impermeabilizador	25,00	0,63
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,50	0,11

TOTAL PARTIDA 1,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.04 m² RETIRADA AISLAM. POLIEST. EXTRUIDO 60 mm
Retirada de aislamiento térmico a base de placas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor sobre forjado incluso remates ascendentes en petos de hasta 30 cm de altura, sin aprovechamiento, i/ p.p. de costes indirectos.

U01AA007	0,044 h	Oficial primera	31,00	1,36
U01AA009	0,044 h	Ayudante	21,00	0,92
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,30	0,16

TOTAL PARTIDA 2,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.05 m² RETIRADA LÁMINA GEOTEXTIL
Retirada de aislamiento térmico a base de placas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor sobre forjado, sin aprovechamiento, i/ p.p. de costes indirectos.

U01AA007	0,020 h	Oficial primera	31,00	0,62
U01AA009	0,020 h	Ayudante	21,00	0,42
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,07

TOTAL PARTIDA 1,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06	m	RETIRADA DE REMATES METÁLICOS Retirada de remates metálicos existentes (vierteaguas y albardillas), sin aprovechamiento, incluso p.p. de costes indirectos.			
U01AA007	0,137 h	Oficial primera	31,00	4,25	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	4,30	0,30	
TOTAL PARTIDA					4,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.07	m²	RETIRADA DE GRAVA i/ACOPIO e<24 cm Retirada de grava, incluso traslado de la misma en las proximidades del tajo para su posterior recolocación, y distribuida de modo que no se generen sobrecargas puntuales excesivas, en un espesor que oscila entre 10 y 24 cm, incluso p.p. de de costes indirectos.			
U01AA011	0,261 h	Peón suelto	22,00	5,74	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,70	0,40	
TOTAL PARTIDA					6,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

01.08	m	CORTE Y RETIRADA LÁM. IMPERM. EPDM EN PETOS Y REMATES Corte y retirada de lámina impermeabilizante de EPDM vulcanizado en los petos perimetrales y puntos singulares, sin aprovechamiento, con un desarrollo de hasta 90 cm, i/ p.p de costes indirectos.			
U01FP501	0,037 h	Oficial 1ª impermeabilizador	35,00	1,30	
U01FP502	0,037 h	Ayudante impermeabilizador	25,00	0,93	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,20	0,15	
TOTAL PARTIDA					2,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.09	m²	CORTE Y RET. LÁM. IMPERM. EPDM CUBIERTA PLANA Corte y retirada de lámina impermeabilizante de EPDM vulcanizado en cubierta plana, incluso corte en encuentros con petos perimetrales y puntos singulares de cubierta plana, sin aprovechamiento, i/ p.p de costes indirectos.			
U01FP501	0,035 h	Oficial 1ª impermeabilizador	35,00	1,23	
U01FP502	0,035 h	Ayudante impermeabilizador	25,00	0,88	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,10	0,15	
TOTAL PARTIDA					2,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

01.10	ud	CORTE Y RETIRADA PARTE INFERIOR MUROS LATERALES LUCERNARIOS Corte y retirada de la parte inferior de los muros de hormigón, incluso corte de armadura, para liberar la impermeabilización de su trasdós en los laterales de los lucernarios, en una longitud de hasta 4 metros por muro, incluso p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	11,000 h	Peón suelto	22,00	242,00	
U02AK001	4,000 h	Martillo compresor 2.000 l/min	2,44	9,76	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	251,80	17,63	
TOTAL PARTIDA					269,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.11	m²	DEMOLICIÓN FORM. RELLENO PENDIENTE CUB. PLANA Demolición de formación de pendientes de hormigón celular en azoteas, de 15 cm de espesor medio, con compresor de 2000 l/min, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-6.			
U01AA010	0,100 h	Peón especializado	20,00	2,00	
U01AA011	0,200 h	Peón suelto	22,00	4,40	
U02AK001	0,250 h	Martillo compresor 2.000 l/min	2,44	0,61	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,00	0,49	
TOTAL PARTIDA					7,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

01.12	m	NIVELACIÓN/RECRECIDO CORONACIÓN MURO Reparación de coronación de murete dejándolo nivelado para posterior colocación de impermeabilización y albardilla, incluso recrecido del mismo en 10 cm, picando el mortero deteriorado mediante métodos normales o martillo eléctrico de baja potencia, y relleno y nivelación con mortero monocomponente de fraguado rápido, formulado a base de polímeros, fibras y aditivos tipo UNE-EN 1504:R4 COPSATEC 500 o similar, y terminación con llana metálica, incluso p.p. de costes indirectos.			
U01AA501	0,300 h	Cuadrilla A	63,00	18,90	
U41TF060	0,050 kg	Mortero COPSATEC 500	1,68	0,08	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	19,00	1,33	
TOTAL PARTIDA					20,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01.13	ud	AMPLIACIÓN/APERTURA DE MECHINAL EVAC. AGUA Ampliación o ejecución de mechnal en coronación de muro dejando un hueco de 100 mm de diámetro para la instalación de tubo de desagüe de cubierta a patio inferior, incluso instalación de pico de pato de aluminio a modo de gárgola, dejándolo preparado para impermeabilizar.			
U01AA007	2,750 h	Oficial primera	31,00	85,25	
U01FY105	1,500 h	Oficial 1ª fontanero	36,00	54,00	
U25LD151.1	1,000 ud	Pico de pato aluminio	11,50	11,50	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	150,80	10,56	
TOTAL PARTIDA					161,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01.14	m²	LIMPIEZA DE SOPORTE PARA RECIBIR IMPERMEABILIZACIÓN Limpieza de soporte en cubierta plana desprendiendo morteros adheridos y todo tipo de material extraño, i/barrido, y p.p. de medios auxiliares.			
U01AA010	0,064 h	Peón especializado	20,00	1,28	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,30	0,09	
TOTAL PARTIDA					1,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.15	ud	LIMPIEZA Y PRESENTACIÓN DE SUMIDERO Limpieza de perímetro de sumidero y preparación del soporte, picando si fuera necesario, dejando el sumidero presentado para recibir impermeabilización, incluso p.p. de costes indirectos.			
U01AA007	2,125 h	Oficial primera	31,00	65,88	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	65,90	4,61	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					70,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA

02.01 m² FORM. PENDIENTES HORMIGÓN LIGERO i/MAESTRAS IN SITU
Formación de pendientes de 10 cm de espesor medio y 6 cm de espesor mínimo en cubierta plana para adaptar la superficie a la ubicación de los nuevos sumideros, a base de hormigón ligero de arcilla expandida ARLITA de densidad 650 kg/m³ aproximada, realizado en obra con una dosificación de 150 kg de cemento y 1100 litros de ARLITA G-3, incluso formación de maestras y capa superior de 15 mm de mortero M10 según UNE-EN 998-2 de cemento y arena, fratasado.

U01AA007	0,150 h	Oficial primera	31,00	4,65
U01AA011	0,150 h	Peón suelto	22,00	3,30
U04JA010	0,015 m³	Mortero preparado cemento gris M10	67,40	1,01
U04VM207	0,100 m³	Hormigon ligero ARLITA HL-20	74,89	7,49
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	16,50	1,16

TOTAL PARTIDA 17,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

02.02 m² SUM. Y COLOC. LDPE 400 + XPS40 + PIR VV30 + EPDM 1,52 mm
Impermeabilización y aislamiento de cubiertas lastradas, según sistema Zinco, compuesta por las siguientes capas:
- Barrera de vapor de film de polietileno de baja densidad (LDPE), de 0,1 mm de espesor y 100 g/m² de masa superficial, colocada en posición flotante y con solapes de 15 cm en las juntas.
- Aislamiento térmico a base de placa de poliestireno extruido de 40 mm (XPS 40), conductividad máxima 0,034 W/m °K, resistencia mínima a la compresión de 300 kPa y ensamble a media madera, colocada en posición flotante.
- Aislamiento térmico a base de placa de polisocianurato de 30 mm de espesor acabado con velo de vidrio en ambas caras, PIR 30VV, con una conductividad máxima de 0,028 W/m °K y colocado en posición flotante, verificando la correcta disposición de las pendientes y subsanando contrapendientes o puntos bajos que pudieran generarse.
- Impermeabilización con lámina de EPDM Carlisle de 1,52 mm de espesor, con un contenido de resina del 30%, colocada en láminas de 30,5x15,25 m2 sin empalmes; solape entre láminas con cinta Securtape y refuerzo con doble lámina en puntos singulares (desagües y rebosaderos). Colocada en posición flotante salvo en perímetros y puntos singulares, donde irá adherida. Procedimientos de remate oficiales de Carlisle.

Totalmente acabada y lista para probar, con 10 años de garantía (a justificar coberturas antes de la ejecución).

U01AA007	0,080 h	Oficial primera	31,00	2,48
U01AA009	0,080 h	Ayudante	21,00	1,68
U01FP501	0,325 h	Oficial 1ª impermeabilizador	35,00	11,38
U01FP502	0,325 h	Ayudante impermeabilizador	25,00	8,13
U15HA204.3	1,300 m²	Film polietileno de baja densidad (LDPE) e=0,1 mm	0,65	0,85
U15HA204.1	1,050 m²	Placa poliestireno extruido STYRODUR 4000CS 40 mm	15,32	16,09
U15AA046.1	1,050 m²	Panel poliisocianurato velo vidrio DANOPIR VV 30 mm	6,45	6,77
U16DA301.1	1,100 m²	Lámina EPDM Carlisle 1,52 mm, 15,25x30,50 m	8,20	9,02
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	56,40	3,95

TOTAL PARTIDA 60,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03	ud	SUM. Y COLOC. CAJA CONTROL PALAU KS-10			
		Suministro y colocación de caja de control para protección y control de desagües de cubiertas extensivas y de gravas KS-10 de Palau, fabricada con aluminio recubierto de plástico; tapadera de chapa de acero galvanizado y plastificado, con bridas de apoyo extensibles colocadas en los laterales y ranuras laterales de drenaje; dimensiones 100x300x300 mm; capacidad de carga clase H según norma DIN 19599. Para colocar sobre la bajante, totalmente instalado, incluso p.p. de costes indirectos.			
U01FY105	0,350 h	Oficial 1ª fontanero	36,00	12,60	
U01FY110	0,350 h	Ayudante fontanero	16,00	5,60	
U25XA004.3	1,000 ud	Caja control Palau KS-10	65,55	65,55	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	83,80	5,87	

TOTAL PARTIDA 89,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.04	m²	SUM. Y COLOC. GEOTEXTIL + LÁMINA DRENANTE FLORADRAIN FD25-E			
		Suministro y colocación de lámina geotextil no tejido de poliéster ligado mecánicamente mediante agujeteado de 200 gr/m², colocado sobre la impermeabilización para proteger a ésta. Sobre la lámina se coloca una lámina drenante con un sistema de canales multidireccionales por la cara inferior, sin retención de aguas, modelo Floradrain FD25-E de ZinCo, de polietileno embutido a profundidad, colocada en modo drenaje. Colocado sin fijar, para sistemas lastrados. Resistencia a la compresión 250 kN/m²; volumen de relleno aproximado de 10 l/m²; peso aproximado 1,5 kg/m² y altura aproximada de 25 mm.			

U01AA009	0,100 h	Ayudante	21,00	2,10	
U01AA010	0,100 h	Peón especializado	20,00	2,00	
U05MD005.2	1,100 m²	Lámina protectora geotextil poliéster no tejido 200 gr/m²	1,08	1,19	
U05MD005.1	1,050 m²	Lámina drenante Floradrain FD25-E ZinCo	12,45	13,07	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	18,40	1,29	

TOTAL PARTIDA 19,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.05	m²	REPOSICIÓN DE GRAVA EXISTENTE			
		Reposición de grava existente retirada con anterioridad y acopiada junto al tajo, en un espesor de hasta 24 cm.			

U01AA011	0,261 h	Peón suelto	22,00	5,74	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,70	0,40	

TOTAL PARTIDA 6,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

02.06	m²	SUMINISTRO Y EXTENDIDO CANTO RODADO e=20 cm			
		Suministro y extendido a mano de canto rodado lavado natural de 20 a 40 mm de diámetro, en un espesor de hasta 20 cm, como material drenante para cubiertas invertidas y terrazas o decantaciones, incluso medios de elevación y p.p. de costes indirectos.			

U01FR013	0,300 h	Peón ordinario jardinero	24,00	7,20	
U40SA040.1	0,205 m³	Canto rodado lavado 20-40 mm, i/elevación	0,10	0,02	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,20	0,50	

TOTAL PARTIDA 7,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07	m ²	CUB. ECOLÓGICA SOLO ZINCO CON RIEGO + PLANTAS TAPIZANTES I/PROG. RIEGO Cubierta plana no transitable, ajardinada semi-intensiva, sistema ZinCo, compuesta por: - Membrana antirraíces WSF 40, consistente en un lámina de polietileno de baja densidad de color negro para evitar la penetración de raíces en la membrana impermeable. - Manta de fibra sintética SSM 45, de mezcla de poliéster/polipropileno de 470 gr/m2 aproximadamente, que actúa como capa protectora sobre láminas antirraíces además de retener agua y nutrientes. - Sistema de drenaje Floradrain FD25-E con depósito de agua, constituido por un panel de doble cara de poliestireno reciclado reforzado y 250 kN/m2 de capacidad de carga. - Filtro SF de polipropileno de 100 gr/m2 precomprimido y termosoldado resistente a la descomposición, empleado como manta filtrante de 70 l/m2/sg de permeabilidad. - Sustrato para cubiertas ajardinadas Zinco terra "sedum", con un espesor medio de 10-12 cm. - Canto rodado lavado de 45 cm de anchura en el perímetro de la cubierta. - Riego por goteo, con tubería con goteros integrados, autocompensables cada 30 cm (tech-line), incluso programador de riego. - Plantación de pack de ZinCo "Tapizante Mediterránea", con mezcla de varias especies, en una densidad aproximada de 16 ud/m2.			

El sistema tiene un peso aproximado de 170 kg/m2 cuando está saturado de agua. Incluidos cuidados hasta el primer riego manual de la plantación.

La red de riego se conectará a la instalación existente.

U01FP501	0,600 h	Oficial 1ª impermeabilizador	35,00	21,00	
U01FP502	0,600 h	Ayudante impermeabilizador	25,00	15,00	
U01FR005	0,040 h	Jardinero especialista	32,00	1,28	
U01FR013	0,055 h	Peón ordinario jardinero	24,00	1,32	
U15EG007.1	1,750 m ²	Membrana antirraíces WSF 40 ZinCo	2,92	5,11	
U15EG007.2	1,100 m ²	Manta SSM 45 ZinCo	6,43	7,07	
U05MD005.1	1,050 m ²	Lámina drenante Floradrain FD25-E ZinCo	12,45	13,07	
U15EG007.3	1,200 m ²	Filtro SF ZinCo 100 gr/m2	1,10	1,32	
U12VA210.1	0,120 m ³	Sustrato Zinco terra Sedum 10-12 cm	88,50	10,62	
U40SA040.1	0,050 m ³	Canto rodado lavado 20-40 mm, i/elevación	0,10	0,01	
U40AK305	0,440 m	Tubería goteo interlinea 0,30	1,15	0,51	
U15EG007.4	16,000 ud	Ejemplar "Tapizante Mediterránea" ZinCo	1,27	20,32	
U40AA100	0,002 ud	Programador electrónico 4 estaciones	150,00	0,30	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	96,90	6,78	
TOTAL PARTIDA					103,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

02.08	ud	PERFORACIÓN FORJADO INSTALACIÓN SUMIDERO Perforación por vía húmeda en forjado de losa nervada de hormigón con capa de compresión, de 202 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.			

U01AA010	0,250 h	Peón especializado	20,00	5,00	
U02SA036	0,250 h	Martillo eléctrico manual perforador broca especial	56,24	14,06	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	19,10	1,34	
TOTAL PARTIDA					20,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.09		ud	SUMIDERO SIFÓNICO PVC 110 mm + CAJA CONTROL PALAU KS-10 Suministro y colocación de sumidero de salida vertical de 110 mm de diámetro fijado con soldadura termoplástica a la lámina impermeabilizante de PVC, protegido por caja de registro modelo KS 10 "ZINCO", de aluminio recubierto con plástico de color gris oscuro.			
U01FY105	0,150	h	Oficial 1ª fontanero	36,00	5,40	
U01FY110	0,150	h	Ayudante fontanero	16,00	2,40	
U01FP501	0,125	h	Oficial 1ª impermeabilizador	35,00	4,38	
U01FP502	0,125	h	Ayudante impermeabilizador	25,00	3,13	
U05DE011.1	1,000	ud	Sumidero PVC 110 mm	20,00	20,00	
U25XA004.3	1,000	ud	Caja control Palau KS-10	65,55	65,55	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	100,90	7,06	

TOTAL PARTIDA 107,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 REMATES IMPERMEABILIZACIÓN

03.01 m REMATE PERIM. IMP. AUTOPROT. Y ENTREGAS EN FACHADA

Remate de impermeabilización con lámina autoprottegida en peto de fachada, comprendiendo la apertura de rozas en ladrillo u hormigón para recibir la impermeabilización; colocación de placa de poliisocianurato de muy alta densidad de 10 mm (PIR AD 10 mm) sobre soporte (vertical y horizontal) fijada mecánicamente; colocación de lámina impermeabilizante de EPDM autoprottegida en horizontal totalmente adherida y expuesta a la intemperie; y colocación de remate de acero galvanizado como fijación mecánica de la impermeabilización fijada mecánicamente a la fachada, con un desarrollo total de hasta 70 cm.

U01AA007	0,475 h	Oficial primera	31,00	14,73
U01AA009	0,475 h	Ayudante	21,00	9,98
U01FP501	0,475 h	Oficial 1ª impermeabilizador	35,00	16,63
U01FP502	0,475 h	Ayudante impermeabilizador	25,00	11,88
U22XP010.1	1,050 m	Remate chapa pleg. ac. galv. 1 mm desarrollo 15 cm	14,50	15,23
U16DB123.1	0,820 m²	Lámina EPDM autoprottegida 1,52 mm Carlisle	8,63	7,08
U15AA046.2	0,700 m²	Panel poliisocianurato alta densidad PIR AD 10 mm	4,15	2,91
%44IC400	1,000 %	Pequeño material	78,40	0,78
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	79,20	5,54

TOTAL PARTIDA 84,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.02 m REMATE IMPERM. Y ENTREGA EN MURETE LUCERNARIO

Remate de impermeabilización con lámina autoprottegida en murete lateral del lucernario, comprendiendo: corte horizontal con radial de murete de hormigón armado (incluso armadura), colocación de apeo de muro a base de perfil de acero galvanizado L120.80.10 anclado mediante speed a muro de hormigón, dotado con una banda de neopreno en el ala mayor para garantizar el correcto apoyo de la parte superior del muro sobre el nuevo apoyo; apertura de rozas en ladrillo u hormigón para recibir la impermeabilización; colocación de placa de poliisocianurato de muy alta densidad de 10 mm (PIR AD 10 mm) sobre soporte (vertical y horizontal) fijada mecánicamente; colocación de lámina impermeabilizante de EPDM autoprottegida expuesta a la intemperie; y colocación de remate de acero galvanizado como fijación mecánica de la impermeabilización fijada mecánicamente a la fachada, con un desarrollo total de hasta 20 cm.

U01AA007	0,250 h	Oficial primera	31,00	7,75
U01AA009	0,250 h	Ayudante	21,00	5,25
U01FP501	0,250 h	Oficial 1ª impermeabilizador	35,00	8,75
U01FP502	0,250 h	Ayudante impermeabilizador	25,00	6,25
U06JA030.1	15,200 kg	Perfil L120.80.10 galvanizado	0,71	10,79
U06JA030.2	1,000 m	Banda neopreno autoadhesiva 100 mm, e=1,3 mm	17,00	17,00
U16DB123.1	0,300 m²	Lámina EPDM autoprottegida 1,52 mm Carlisle	8,63	2,59
U15AA046.2	0,300 m²	Panel poliisocianurato alta densidad PIR AD 10 mm	4,15	1,25
%44IC400	1,000 %	Pequeño material	59,60	0,60
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	60,20	4,21

TOTAL PARTIDA 64,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03	m	ALBARDILLA ALUM. ANOD. 1,5 mm d=525 mm i/LÁMINA IMPERM. Suministro y colocación de albardilla a dos aguas de chapa de aluminio anodizado en color natural de 1,5 mm de espesor y desarrollo de hasta 525 mm, con 4 pliegues y goterón en uno o dos lados. Se recibe sobre apoyos laterales, centrales y ángulos del mismo material con SikaBond AT-Metal o similar, mientras que los soportes se fijarán mecánicamente al paramento que protegen. Además, en todo el desarrollo de la albardilla se dispondrá por ambas caras del peto que corona una lámina impermeabilizante de EPDM autoprotegida de remate con un desarrollo de hasta 75 cm, según detalle, con el mismo sistema empleado en el resto de la cubierta.			
U01FX001	0,150 h	Oficial cerrajería	39,00	5,85	
U01FX003	0,300 h	Ayudante cerrajería	34,00	10,20	
U01FP501	0,300 h	Oficial 1ª impermeabilizador	35,00	10,50	
U01FP502	0,300 h	Ayudante impermeabilizador	25,00	7,50	
U16DB123.1	0,780 m²	Lámina EPDM autoprotegida 1,52 mm Carlisle	8,63	6,73	
U20MG520.1	1,050 m	Vierteaguas 2 aguas de aluminio desarrollo 525 mm, i/plegado y SikaBond	34,53	36,26	
U20MG520.55	0,507 m	Soporte vierteaguas chapa aluminio desarrollo 500 mm	11,00	5,58	
U23OV511.1	1,000 m	SikaBond AT-Metal	1,12	1,12	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	83,70	5,86	
TOTAL PARTIDA					89,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

03.04	m	ALFÉIZAR ALUM. ANOD. 1,5 mm d=45 cm i/LÁMINA IMPERM. CARPINT. Suministro y colocación de alféizar de chapa de aluminio anodizado en color natural de 1,5 mm de espesor y desarrollo de hasta 450 mm, con 3 pliegues y goterón. Se recibe al soporte mecánicamente y adherido con Sika-Bond AT-Metal o similar y sirve para fijar la lámina impermeabilizante por medios mecánicos, incluso colocación de lámina impermeabilizante de EPDM autoprotegida en remate perimetral con un desarrollo de hasta 70 cm.			
U01FX001	0,050 h	Oficial cerrajería	39,00	1,95	
U01FX003	0,150 h	Ayudante cerrajería	34,00	5,10	
U01FP501	0,300 h	Oficial 1ª impermeabilizador	35,00	10,50	
U01FP502	0,300 h	Ayudante impermeabilizador	25,00	7,50	
U20MG520.2	1,000 m	Alféizar de aluminio desarrollo 450 mm, i/plegado y SikaBond	28,62	28,62	
U16DB123.1	0,780 m²	Lámina EPDM autoprotegida 1,52 mm Carlisle	8,63	6,73	
U23OV511.1	1,000 m	SikaBond AT-Metal	1,12	1,12	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	61,50	4,31	
TOTAL PARTIDA					65,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.05	m	PROTECC. ALERO SIKAFILL 400 i/REMATE CHAPA AC. GALV. d=190 cm Protección de alero de hormigón mediante aplicación de pintura impermeabilizante SikaFill 400 en toda su superficie (anchura 190 cm), resistente a los rayos UV y altamente elástica, color blanco o gris (a decidir por la DFO), i/limpieza previa de la superficie, aplicada en las siguientes capas: imprimación previa con SikaFill-400 diluido con 10% de agua; y sellado con dos capas de SikaFill-400. Las aristas alero se protegerán con un doble remate de goterón de chapa plegada de acero galvanizado en color natural de 2 mm fijado con SikaBond AT-Metal, con un desarrollo de hasta 40 y 15 cm respectivamente. Incluso rematado del encuentro del alero con el apoyo de la escalera portátil de acceso a cubierta.			
U01FZ101	0,380 h	Oficial 1ª pintor	25,00	9,50	
U01FZ105	0,285 h	Ayudante pintor	20,00	5,70	
U36AE040.1	5,415 kg	Pintura SikaFill 400 blanco, gris	6,30	34,11	
U22XP010.10	1,050 m	Remate chapa pleg. ac. galv. 2 mm desarrollo 15 cm	27,00	28,35	
U22XP010.11	1,050 m	Remate chapa pleg. ac. galv. 2 mm desarrollo 40 cm	60,00	63,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	140,70	9,85	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					150,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
03.06	m	SEPARADOR GRAVAS CHAPA ALUMINIO. PERF. 1 mm Suministro y colocación de banda separadora de gravas (entre grava existente y canto rodado nuevo) formada por una chapa perforada de aluminio plegada de 1 mm de espesor, de sección en L de 140 mm de altura y 70 mm de profundidad fijada al soporte con adhesivo.			
U01AA007	0,150 h	Oficial primera	31,00	4,65	
U01AA011	0,150 h	Peón suelto	22,00	3,30	
U12NA560.1	1,050 m	Chapa pleg. alum. perf. 1 mm L 140.70 mm	19,00	19,95	
U23OV511.2	1,000 m	SikaFlex 118	1,37	1,37	
A01JF006	0,010 m³	MORTERO CEMENTO M5	69,77	0,70	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	30,00	2,10	
TOTAL PARTIDA					32,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
03.07	m	RETIRADA MANUAL GRAVA FRANJA APOYO LAMAS i/CHORRO AGUA Retirada y limpieza por medios manuales, de franja de grava comprendida entre el alféizar de las ventanas de los lucernarios y el tacón de soporte de las lamas de sombreado en una anchura de hasta 1 m y un espesor de 10 cm, incluso limpieza y arranque de plantas y líquenes sobre el tacón de apoyo entre las lamas, posterior Limpieza con chorro de agua a presión controlada por maquinaria apropiada eliminando todos los residuos dejando la superficie completamente limpia y lista para recibir las capas superiores, y p.p de costes indirectos.			
U01AA011	0,750 h	Peón suelto	22,00	16,50	
U41TS045.1	1,000 m²	Limpieza paramento chorro agua	3,80	3,80	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,30	1,42	
TOTAL PARTIDA					21,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
03.08	m	LÁMINA SEP. d=1 m LDPE 0,15 mm i/VAR. CORRUG. 8 mm Lámina separadora de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,15 mm de espesor y 150 g/m² de masa superficial, color negro, colocada sobre encachado de grava existente con un desarrollo de hasta 1 m de anchura, incluso suministro y colocación de dos varillas de acero corrugado de 8 mm de diámetro colocadas longitudinalmente para la formación de rincones.			
U01FP501	0,410 h	Oficial 1ª impermeabilizador	35,00	14,35	
U01FP502	0,200 h	Ayudante impermeabilizador	25,00	5,00	
U16DB006.1	1,100 m²	Lámina LDPE 0,15 mm, 150 g/m² de masa superficial, negro	0,86	0,95	
U06GG008	0,900 kg	Acero corrugado D= 8 mm B 500 S	0,65	0,59	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,90	1,46	
TOTAL PARTIDA					22,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.09	m²	RECR. 5 cm MORT. M10 ARM. FIBRA Y ANTIRRETRACCIÓN IN SITU Recrecio de tacón para soporte de lamas mediante vertido de mortero de cemento y arena de río M10 armado con fibra de vidrio antifisuras SikaFiber M-12 con una dosificación de 3 kg/m3 de mortero y aditivo Sika Control 50 reductor de retracción a razón de 3,5% sobre el peso del cemento, fabricado en obra con hormigonera eléctrica de 250 litros, incluso vertido y colocación, regleado, alisado y nivelación con llana dándole una pendiente del 1% hacia el exterior del lucernario y marcaje de juntas con paleta cada 4 metros. rteros 5 según UNE-EN 998-2, de 5/10 cm de espesor, maestreado.			
U01AA007	0,600 h	Oficial primera	31,00	18,60	
U01AA011	0,350 h	Peón suelto	22,00	7,70	
A01JK605	0,060 m³	MORTERO DE CEMENTO SILO M10	56,30	3,38	
U04PY001	0,013 m³	Agua	1,60	0,02	
U04PY080	3,780 L	Sika Control 50 reductor retracción	10,73	40,56	
U04PL005	0,036 kg	SikaFiber M-12 hormigón y morteros	19,22	0,69	
A03LA005	0,040 h	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	1,62	0,06	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	71,00	4,97	

TOTAL PARTIDA 75,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.10	m²	PINTURA IMPERMEABILIZANTE SIKAFILL 400 Aplicación de pintura impermeabilizante SikaFill 400 sobre el tacón de soporte de las lamas de los lucernarios, resistente a los rayos UV y altamente elástica, color blanco o gris (a decidir por la DFO), i/limpieza previa de la superficie, aplicada en las siguientes capas: imprimación previa con Sika-Fill-400 diluido con 10% de agua; y sellado con dos capas de SikaFill-400, incluso aplicación en las zonas del soporte que quedan entre lamas y los dos primeros centímetros inferiores de cada lama en todo su perímetro.			

U01FZ101	0,200 h	Oficial 1ª pintor	25,00	5,00	
U01FZ105	0,150 h	Ayudante pintor	20,00	3,00	
U36AE040.1	2,850 kg	Pintura SikaFill 400 blanco, gris	6,30	17,96	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	26,00	1,82	

TOTAL PARTIDA 27,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.11	m	BANDA NEOPRENO TACÓN CARPINTERÍA e=5 mm Suministro y colocación de banda de neopreno de 5 mm de espesor y 3 cm de anchura en toda la longitud del tacón de la carpintería de los lucernarios, recibida con cinta de doble cara, para independizar la carpintería del nuevo sistema de evacuación de las aguas pluviales caídas entre las lamas de sombreamiento y la carpintería propiamente dicha.			

U01AA009	0,250 h	Ayudante	21,00	5,25	
U06JA030.3	1,000 m	Banda neopreno autoadhesiva 30 mm, e=5 mm	4,00	4,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	9,30	0,65	

TOTAL PARTIDA 9,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

03.12	m	REMATE PVC BLANCO/GRIS L20.10.2 ADHERIDO Y SELLADO Suministro y colocación de remate a base de perfil L20.10.2 de PVC blanco o gris (a decidir por la DFO) adherido y sellado a soporte de mortero de cemento.			

U01AA009	0,150 h	Ayudante	21,00	3,15	
U06JA030.4	1,000 m	Perfil PVC L20.10.2 blanco, gris adherido	2,50	2,50	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,70	0,40	
TOTAL PARTIDA					6,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

- 03.13 m APERTURA MECHINAL EN MURO HORM. ARM. e=30 cm i/ADAPT. VIERTEAGUAS**
 Apertura de mechinal de 5 cm de altura en coronación de murete de 30 cm de espesor para formación de rebosadero, con corte previo del hormigón, demolición de murete de hormigón hasta alcanzar la armadura, sin que ésta se vea afectada, i/retirada de escombros a pie de carga. Se incluye el corte, plegado y sellado adaptándose a las superficies del mechinal del vierteaguas de chapa de acero galvanizado.

U01AA011	0,500 h	Peón suelto	22,00	11,00	
U01FX001	0,650 h	Oficial cerrajería	39,00	25,35	
U01FP501	0,650 h	Oficial 1ª impermeabilizador	35,00	22,75	
U02AK001	0,250 h	Martillo compresor 2.000 l/min	2,44	0,61	
U02AP001	0,250 h	Cortadora hormigón disco diamante	4,40	1,10	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	60,80	4,26	
TOTAL PARTIDA					65,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

- 03.14 ud REPOSICIÓN TUBERÍA VENTILACIÓN PVC 50 mm**
 Revisión y en su caso reparación y/o reposición de tubería ventilación a cubierta con tubo de PVC de la misma sección que la existente, incluso aporte de codos y todo tipo de piezas de unión.

U01FY105	0,500 h	Oficial 1ª fontanero	36,00	18,00	
U01FY110	0,500 h	Ayudante fontanero	16,00	8,00	
U25AA115	1,000 m	Tubería PVC evacuación M1 ø 50 mm Uralita	1,98	1,98	
U25DA003	1,000 ud	Codo 87° m-h PVC evacuación 50 mm	0,30	0,30	
U25DD003	0,400 ud	Manguito unión h-h PVC 50 mm	0,93	0,37	
U25XP001	0,010 kg	Adhesivo para PVC Tangit	26,63	0,27	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	28,90	2,02	
TOTAL PARTIDA					30,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 LÍNEAS DE VIDA FIJAS, MURETES Y PATIOS

04.01 ud REVISIÓN DE LAS LÍNEAS DE VIDA EXISTENTES

Revisión e inspección de las dos líneas de vida existentes, verificando el buen estado del cable, sus soportes y anclajes al paramento resistente.

U01AA008	1,500 h	Oficial segunda	27,00	40,50	
U01AA011	1,500 h	Peón suelto	22,00	33,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	73,50	5,15	

TOTAL PARTIDA 78,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.02 ud REPARACIÓN DE LAS LÍNEAS DE VIDA EXISTENTES

Reparación, en su caso, de las dos líneas de vida existentes sustituyendo los elementos deteriorados (cables, soportes) y anclando correctamente los soportes al paramento resistente, incluso saneo y refuerzo de este último si fuera necesario con morteros de alta resistencia.

U01AA008	0,060 h	Oficial segunda	27,00	1,62	
U01AA011	0,060 h	Peón suelto	22,00	1,32	
U42GC030	100,000 m	Cable de seguridad.	1,14	114,00	
U42GC005.1	6,000 ud	Refuerzo anclaje	50,00	300,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	416,90	29,18	

TOTAL PARTIDA 446,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

04.03 m TACO QUÍMICO FISCHER ANCLAJE SUPERIOR PANEL HORMIGÓN

Anclaje de cara exterior de muro de hormigón al intradós de hormigón mediante cosido con varilla roscada de acero zincado FIS A M16 x 250 gvz de Fischer y mortero de inyección FIS V, colocados cada 130 cm, i/limpieza de las perforaciones para garantizar el correcto retacado y adherencia entre materiales.

U01AA007	0,250 h	Oficial primera	31,00	7,75	
U01AA009	0,250 h	Ayudante	21,00	5,25	
U22XG020.1	0,800 ud	Varilla roscada Fischer a M16 250	12,00	9,60	
U22XG020.2	0,400 l	Mortero taco químico Fischer FIS V	50,00	20,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	42,60	2,98	

TOTAL PARTIDA 45,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.04 m² TRATAMIENTO FUNGICIDA i/LIMPIEZA

Limpieza de paramento y aplicación de tratamiento fungicida contra algas, líquenes y mohos, mediante frotación con solución diluida de amoníaco 3-5%, cepillando suavemente y aplicación de solución silicofluoruro de cinc al 1/2% (2 capas/1 semana) y metacrilato de metilo.

U01AA087	0,200 h	Especialista restaurador	20,00	4,00	
U01AA089	0,100 h	Ayudante restaurador	18,00	1,80	
U41WS532	0,050 L	Amoníaco	0,23	0,01	
U04PY002	0,950 L	Agua destilada	0,18	0,17	
U41TS535	1,000 L	Sol. silico fluoruro cinc	0,72	0,72	
U41TS540	0,500 L	Metacrilato de metilo	1,05	0,53	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,20	0,50	

TOTAL PARTIDA 7,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05	m²	VELADURA s/HORMIGÓN DISBOCRET 535 CAPAROL			
		Aplicación de veladura sobre soporte de hormigón liso de color transparente mate para fachadas con acabado fino, transpirable e impermeable, en fase acuosa a base de dispersión de acrilato en un 20% de agua DISBOCRET 535 BETONLASUR de CAPAROL. Dos manos de acabado a rodillo o brocha, incluso limpieza previa del paramento.			
U01FZ101	0,080 h	Oficial 1ª pintor	25,00	2,00	
U01FZ105	0,080 h	Ayudante pintor	20,00	1,60	
U36AA005.1	0,440 L	Veladura fachada mate transp. Discrobet 535 Caparol	13,40	5,90	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	9,50	0,67	
TOTAL PARTIDA					10,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

04.06	m²	RECONSTRUCCIÓN ZÓCALO MURO HA-25 ENC. 1 CARA 15 cm			
		Reparación y cierre de apertura practicada en la parte inferior de los muros testers del lucernario de un espesor máximo de 15 cm con hormigón elaborado en obra HNE-20/P/20 con tamaño máximo del árido de 20 mm, encofrado y desencofrado con paneles metálicos a una cara, i/ aplicación de desencofrante, vertido manualmente y vibrado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.			
U01AA007	1,600 h	Oficial primera	31,00	49,60	
A02BP501	0,125 m³	HORMIGÓN HNE-20/P/20 elab. obra	94,02	11,75	
D04CX701.1	1,250 m²	ENCOFRADO METÁLICO EN MUROS 1 C	45,92	57,40	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	118,80	8,32	
TOTAL PARTIDA					127,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

04.07	m	CORTE Y DEMOLICIÓN ZÓCALO MURO HORMIGÓN 50 cm			
		Demolición de zócalo inferior de muro de hormigón armado de 10 cm de espesor y en una altura de hasta 50 cm, incluso corte previo, con martillo compresor de 2000 L/min./retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos. Se incluye pasivado de armaduras.			
U01AA007	0,250 h	Oficial primera	31,00	7,75	
U01AA011	0,670 h	Peón suelto	22,00	14,74	
U02AK001	0,420 h	Martillo compresor 2.000 l/min	2,44	1,02	
U02AP001	0,250 h	Cortadora hormigón disco diamante	4,40	1,10	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	24,60	1,72	
TOTAL PARTIDA					26,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

04.08	m²	APLICACIÓN SUP. HORMIGÓN INHIBIDOR CORROSIÓN SIKA			
		Aplicación manual de dos capas de SikaTop Armatec 110 EpoCem para revestimiento cementoso con resinas epoxi modificadas, de tres componentes y con inhibidor de corrosión usado para la protección de las armaduras del hormigón frente a la corrosión y como capa de adherencia, con un rendimiento de 2 kg/m2/capa de 1 mm de espesor.			
U01AA007	0,600 h	Oficial primera	31,00	18,60	
U41TF060.1	4,100 kg	SikaTop Armatec-110 EpoCem	7,97	32,68	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	51,30	3,59	
TOTAL PARTIDA					54,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.09	m²	RETIRADA DE GRAVA I/ACOPIO e<24 cm PATIO Retirada de grava, incluso traslado de la misma en las proximidades del tajo para su posterior recolocación, y distribuida de modo que no se generen sobrecargas puntuales excesivas, en un espesor que oscila entre 10 y 24 cm, incluso p.p. de de costes indirectos.			
U01AA011	0,261 h	Peón suelto	22,00	5,74	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,70	0,40	

TOTAL PARTIDA **6,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

04.10	ud	SUMIDERO SIFÓNICO PVC 250x250 mm Sumidero e instalación de sumidero sifónico de PVC de 250x250 mm, altura 85 mm con salida vertical Ø 110 mm con parahojas o paragravillas para protección frente a elementos que puedan obstruir la tubería, incluso picado de solera y excavación necesaria por medios manuales para su recibido, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5.			
U01AA007	0,800 h	Oficial primera	31,00	24,80	
U01AA010	0,200 h	Peón especializado	20,00	4,00	
U01AA011	0,180 h	Peón suelto	22,00	3,96	
U02AK001	0,080 h	Martillo compresor 2.000 l/min	2,44	0,20	
U05DE008.1	1,000 ud	Sumidero sifónico PVC	30,00	30,00	
U05AG050	4,000 kg	Masilla asfáltica	2,64	10,56	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	73,50	5,15	

TOTAL PARTIDA **78,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.11	ud	ARQUETA POLIPROPILENO 40x40 cm i/CONEXIÓN PLUVIALES Suministro e instalación de arqueta de polipropileno de dimensiones 40x40x40 cm, formada por cerco y tapa o rejilla de PVC para cargas de zonas peatonales, acoplables entre sí y colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² de 10 cm de espesor incluida, según CTE/DB-HS 5. Incluso excavación de pozo de 50x50x60 cm para alojar arqueta, por medios manuales en terreno de consistencia floja, con extracción de tierras a los bordes y posterior relleno, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,350 h	Peón suelto	22,00	7,70	
U01AA007	1,500 h	Oficial primera	31,00	46,50	
A02BP510	0,016 m ³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	91,23	1,46	
U05DA025	1,000 ud	Arqueta PVC Adequa 40x40 cm	32,29	32,29	
U05DA033	1,000 ud	Marco PVC Adequa 40x40 cm	9,57	9,57	
U05DA038	1,000 ud	Tapa/rejilla PVC Adequa peatonal 40x40 cm	21,72	21,72	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	119,20	8,34	

TOTAL PARTIDA **127,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.12	m	TUBERÍA PVC 160 mm i/EXCAV. ZANJA Suministro y colocación de tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² , y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5, incluso excavación de zanja de 30 cm de anchura y hasta 50 cm de profundidad, posterior relleno y apisonado de tierras procedentes de la excavación por medios manuales en terreno de consistencia floja, y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,350 h	Peón suelto	22,00	7,70	
U01FE033	1,000 m	Mano obra tubo PVC s/solera D=110/160	4,80	4,80	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01FY105	0,200 h	Oficial 1ª fontanero	36,00	7,20	
U01FY110	0,200 h	Ayudante fontanero	16,00	3,20	
U05AG004	1,050 m	Tubería PVC evacuación compacta Adequa D=160	11,20	11,76	
U05AG025	0,400 ud	P.p. de acces. tub. PVC	8,30	3,32	
U05AG040	0,012 kg	Pegamento PVC	9,97	0,12	
A02BP510	0,033 m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	91,23	3,01	
U04AA001	0,060 m³	Arena de río (0-5 mm)	20,50	1,23	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	42,30	2,96	

TOTAL PARTIDA **45,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

04.13

m² REPOSICIÓN DE GRAVA EXISTENTE PATIO

Reposición de grava existente retirada con anterioridad y acopiada junto al tajo, en un espesor de hasta 24 cm.

U01AA011	0,261 h	Peón suelto	22,00	5,74	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,70	0,40	

TOTAL PARTIDA **6,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 05 TRABAJOS EN EL INTERIOR

05.01 m² RETIRADA MOBILIARIO Y TRANSPORTE

Retirada de mobiliario, electrodomésticos y demás enseres existentes y almacenaje y protección con plástico de los mismos dentro de la misma estancia, por medios manuales, i/ p.p. de costes indirectos.

U01AA011	0,150 h	Peón suelto	22,00	3,30
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,30	0,23

TOTAL PARTIDA 3,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.02 m² DESMONTAJE Y ACOPIO PLACA F. TECHO VIRUTA 120x60 cm

Desmontaje de paneles de falso techo de viruta de madera de 1200x600 mm atornillados a perfilera oculta, incluso acopio de paneles en obra para su posterior reposición i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares.

U01AA007	0,100 h	Oficial primera	31,00	3,10
U01AA009	0,100 h	Ayudante	21,00	2,10
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,20	0,36

TOTAL PARTIDA 5,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.03 m² APERTURA HUECO FALSO TECHO CONTINUO SOBRE PERFILERÍA

Apertura de hueco en falso techo de placa de yeso laminado atornillada a perfilera oculta, por medios manuales, i/corte previo de la placa y recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.

U01AA011	0,150 h	Peón suelto	22,00	3,30
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,30	0,23

TOTAL PARTIDA 3,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.04 m² DESMONTAJE PLACA TRASDOSADO AUTOPORTANTE

Desmontaje de placa de yeso laminado en trasdosado sobre muro atornillado a una estructura metálica de acero galvanizado, incluso corte previo del panel y retirada de la manta de aislamiento termo-acústico en el interior de la perfilera, incluso recuperación y acopio de paneles para su posterior reposición, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos

U01AA007	0,100 h	Oficial primera	31,00	3,10
U01AA009	0,100 h	Ayudante	21,00	2,10
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,20	0,36

TOTAL PARTIDA 5,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.05 m APEO VIGA CON PUNTALES METÁLICOS

Apeo de viga de hormigón mediante sopandas y durmientes de madera y puntales metálicos, hasta una altura máxima de 5 m, i/replanteo y p.p. de costes indirectos y medios auxiliares.

U01AA007	0,075 h	Oficial primera	31,00	2,33
U01AA009	0,075 h	Ayudante	21,00	1,58
U06XQ001.1	1,000 ud	Puntal telescópico 5 m	18,00	18,00
U07AI007	0,001 m³	Madera pino para entibaciones	143,51	0,14
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	22,10	1,55

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					23,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

05.06 ud PERFORACIÓN VIGA DE CANTO e=25 cm
Perforación por vía húmeda para el paso de instalaciones de 150 mm de diámetro en viga descolgada de 25 cm de anchura, realizada con perforadora con corona diamantada, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos

U01AA010	0,300 h	Peón especializado	20,00	6,00
U02SA036	0,300 h	Martillo eléctrico manual perforador broca especial	56,24	16,87
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	22,90	1,60

TOTAL PARTIDA 24,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.07 m COLECTOR COLGADO INSONORIZADO ADEQUA 110 mm
Colector colgado con tubería insonorizada Adequa AR de PVC de nueva generación mejorado con carga mineral de alta densidad e inercia química, de diámetro 110 mm x 3,2 mm de espesor, en tramo de conexión de sumidero de cubierta con bajante, para unir con piezas de igual material, mediante manguitos de unión / dilatación con junta elástica. De conformidad con la norma UNE-EN 1453-I, i/ p.p. de piezas especiales de idénticas características con junta elástica incorporada, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos

U01FY105	0,350 h	Oficial 1ª fontanero	36,00	12,60
U01FY110	0,200 h	Ayudante fontanero	16,00	3,20
U25FA110	1,000 m	Tubo insonorizado Adequa AR DN 110	8,59	8,59
U25FD091	0,500 ud	Codo 87º insonorizado m-h diám. 110 mm	7,35	3,68
U25FD110	0,700 ud	Manguito insonorizado h-h diám. 110 mm	8,18	5,73
U25XH191	1,500 ud	Abrazadera isofónica tubo 110 mm	5,36	8,04
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	41,80	2,93

TOTAL PARTIDA 44,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.08 m BAJANTE INSONORIZADA PLUVIALES ADEQUA AR DE 110 mm
m. Bajante con tubería insonorizada Adequa AR de PVC de nueva generación mejorado con carga mineral de alta densidad e inercia química, de diámetro 110 mm x 3,2 mm de espesor, en instalaciones de evacuación de aguas residuales y pluviales, para unir con piezas de igual material, mediante manguitos de unión / dilatación con junta elástica. De conformidad con la norma UNE-EN 1453-I, i/ p.p. de piezas especiales de idénticas características con junta elástica incorporada, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.

U01FY105	0,200 h	Oficial 1ª fontanero	36,00	7,20
U01FY110	0,100 h	Ayudante fontanero	16,00	1,60
U25FA110	1,000 m	Tubo insonorizado Adequa AR DN 110	8,59	8,59
U25FD091	0,100 ud	Codo 87º insonorizado m-h diám. 110 mm	7,35	0,74
U25FD110	0,300 ud	Manguito insonorizado h-h diám. 110 mm	8,18	2,45
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,60	1,44

TOTAL PARTIDA 22,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.09	m²		REPOSICIÓN PANEL F. TECHO VIRUTA 120x60 cm i/APORTE Reposición de paneles de falso techo de viruta de madera de 1200x600 mm atornillados a perfilera oculta, incluso aporte de materiales no recuperables de la fase de desmontaje (perfilera, remates, elementos de suspensión y fijación) para cubrir hasta el 50% de la superficie desmontada, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado.			
U01AA501	0,200	h	Cuadrilla A	63,00	12,60	
U14KS005	0,500	m²	Panel viruta madera 1200x600	25,00	12,50	
U14FA920.1	1,000	ud	Perfilería, soportes, remates 50%	10,00	10,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	35,10	2,46	
TOTAL PARTIDA						37,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.10	m²		REPOSICIÓN FALSO TECHO CONTINUO SOBRE PERFILERÍA Reposición de placa de yeso laminado en falso techo, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado, incluso p.p. de tornillería, pasta de juntas y fijaciones, totalmente acabado y listo para imprimir y decorar, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA007	0,300	h	Oficial primera	31,00	9,30	
U01AA009	0,300	h	Ayudante	21,00	6,30	
U10JA003	1,050	ud	Placa KNAUF Tipo BA Standard 15 mm 1200x2600	4,44	4,66	
U10JA520	17,000	ud	Tornillo TN 3,5-25 mm KNAUF	0,01	0,17	
U10JA215	0,400	kg	Pasta de juntas Knauf Unik 24 horas 20 kg	1,00	0,40	
U10JA250	0,450	m	Cinta de papel para juntas KNAUF 150 m	0,03	0,01	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	20,80	1,46	
TOTAL PARTIDA						22,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

05.11	m²		REPOSICIÓN PLACA YESO LAMINADO TRASD. i/APORTE Reposición de placa de yeso laminado atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes existentes, incluso aislamiento termo-acústico compuesto por lana mineral de espesor =40 mm en el interior de la perfilera y parte proporcional de pasta y cinta para juntas, tornillos y demás accesorios necesarios. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA007	0,100	h	Oficial primera	31,00	3,10	
U01AA009	0,100	h	Ayudante	21,00	2,10	
U10JA002	1,100	m²	Placa KNAUF Tipo BA Standard 12,5 mm 1200X2600	3,74	4,11	
U15AD075	1,050	m²	Panel semirrígido lana de roca ACUSTILAIN E-40 mm	3,65	3,83	
U10JA520	6,000	ud	Tornillo TN 3,5-25 mm KNAUF	0,01	0,06	
U10JA521	14,000	ud	Tornillo TN 3,5-35 mm KNAUF	0,01	0,14	
U10JA215	0,500	kg	Pasta de juntas Knauf Unik 24 horas 20 kg	1,00	0,50	
U10JA250	1,600	m	Cinta de papel para juntas KNAUF 150 m	0,03	0,05	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	13,90	0,97	
TOTAL PARTIDA						14,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.12	m²		PINTURA PLÁSTICA MATE INTERIOR BLANCA/COLOR Pintura plástica blanca o color mate para interior en superficies horizontales y verticales, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01FZ101	0,080	h	Oficial 1ª pintor	25,00	2,00	
U01FZ105	0,080	h	Ayudante pintor	20,00	1,60	
U36CA101	0,167	L	Imprimación al agua Alpha Aquafix	7,04	1,18	
U36CA003	0,154	L	Pintura plástica mate agua Alphalux blanco	5,23	0,81	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,60	0,39	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					5,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

06.01 m³ CLASIFICACIÓN DE RCD's POR MEDIOS MANUALES
 Clasificación y recogida selectiva manual en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición depositándolos en contenedores para su posterior transporte a vertedero o entrega a gestor autorizado para su tratamiento, según RD 105/2008, incluyendo EPIS específicos para trabajos con sustancias peligrosas.

U01AA010	0,650 h	Peón especializado	20,00	13,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	13,00	0,91	

TOTAL PARTIDA 13,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

06.02 m³ TRANSPORTE RCD's A VERTEDERO <10 Km i/CANON
 Transporte de escombros depositados en contenedor a vertedero en camión de 10 Tm, a una distancia menor de 10 Km, incluso canon de vertido y /p.p. de costes indirectos.

A03FB010	0,105 Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	126,68	13,30	
U02FW020	1,000 M3	Canon vertido escombros a verted.	4,10	4,10	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	17,40	1,22	

TOTAL PARTIDA 18,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.03 m³ TRANSPORTE TIERRAS <10 km
 Transporte de sustrato vegetal al punto de almacenamiento indicado por el Servicio de Jardines, con un recorrido total menor de 10 km, i/p.p. de costes indirectos.

A03FB010	0,030 Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	126,68	3,80	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,80	0,27	

TOTAL PARTIDA 4,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 07.01 INSTALACIONES PROVISIONALES

07.01.01 ud MES ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. Completamente equipada con bancos, percheros y espejo.

U42AA810	1,000	ud	Alquiler caseta p.vestuarios	74,00	74,00
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	74,00	5,18

TOTAL PARTIDA **79,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

07.01.02 ud MES ALQUILER CASETA ASEO 4,00x2,25 m

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,25 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l, dos inodoros, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos. Instalación eléctrica monofásica a 220 V con automático magnetotérmico.

U42AA404	1,000	ud	Alquiler caseta aseo 4,00x2,35	78,00	78,00
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	78,00	5,46

TOTAL PARTIDA **83,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.01.03 ud MES ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS

ud. Mes de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.

U42AA705	1,000	ud	Alquiler contenedor herramientas	50,00	50,00
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	50,00	3,50

TOTAL PARTIDA **53,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

07.01.04 ud ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETAS

Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.

U42AE001	1,000	Ud	Acomet.prov.elect.a casetas	99,45	99,45
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	99,50	6,97

TOTAL PARTIDA **106,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.05		ud	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETAS			
			Acometida provisional de fontanería a casetas de obra, i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.			
U42AE101	1,000	Ud	Acomet.prov.fontan.a casetas	87,75	87,75	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	87,80	6,15	
TOTAL PARTIDA						93,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

07.01.06		ud	ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETAS			
			Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra, i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.			
U42AE201	1,000	Ud	Acomet.prov.saneamt.a casetas	72,80	72,80	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	72,80	5,10	
TOTAL PARTIDA						77,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

07.01.07		ud	TRANSPORTE CASETA PREFÁBRICADA			
			ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.			
U01AA011	2,000	h	Peón suelto	22,00	44,00	
U42AA820	1,000	ud	Transporte caseta prefabricad	110,00	110,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	154,00	10,78	
TOTAL PARTIDA						164,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.01.08		ud	BOTIQUÍN DE OBRA			
			Botiquín de obra instalado.			
U42AG801	1,000	Ud	Botiquín de obra.	16,00	16,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,00	1,12	
TOTAL PARTIDA						17,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 07.02 IMPLANTACIÓN DE OBRA

APARTADO 07.02.01 ELEMENTOS IMPLANTACIÓN

07.02.01.01 m³ PROTECC. PAVIMENTO HORM. HL-150/P/20 VERT. MANUAL

Suministro y vertido de hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 kg/m³, con tamaño máximo del árido de 20 mm elaborado en central para protección de pavimento de la urbanización terminada de las cargas y marcas de rodadura generadas por los vehículos de suministro y evacuación de materiales en la obra, incluso colocación previa al vertido de lámina protectora de polietileno de 0,05 mm de espesor, colocada sobre el pavimento, incluso vertido por medios manuales del hormigón, vibrado y colocación, así como demolición y retirada del mismo, con carga y transporte de escombros, una vez concluidas las obras.

U01AA011	1,000 h	Peón suelto	22,00	22,00
A02FA400	1,000 m³	HORMIGÓN HL-150/P/20 CENTRAL	75,00	75,00
U15HA204.5	0,120 m²	Film polietileno de baja densidad (LDPE) e=0,05 mm	0,40	0,05
A03CA005	0,027 h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m³	57,95	1,56
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	98,60	6,90

TOTAL PARTIDA 105,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

07.02.01.02 ud MARQUESINA 2 m SOP. MET. Y PLATAF. MADERA

Suministro y colocación de marquesina de protección de 2x2 m formada por soportes metálicos de tubo de 40x40 mm y 3 m de altura separados cada 1,50 m y correas perimetrales para apoyo del material de cubrición i/plataforma de madera con tablón de 0,20x0,07 m totalmente montada para toda la duración de la obra, incluso posterior desmontaje.

U01AA007	3,000 h	Oficial primera	31,00	93,00
U01AA011	3,000 h	Peón suelto	22,00	66,00
U42GC230	8,000 ud	Soporte metal.de tubo 40x40x1,5	3,41	27,28
U42GC205	6,000 m	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	3,00	18,00
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	204,30	14,30

TOTAL PARTIDA 218,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.02.01.03 ud MÓDULO ANDAMIO TUB. ESCALERAS 10 m

Suministro y colocación de módulo de andamio tubular dotado de escaleras para acceso a plantas superiores de hasta 10 m de altura, totalmente montado para toda la duración de la obra, incluso posterior desmontaje.

U41AA105.1	1,000 ud	Módulo andamio escaleras hasta 10m	178,99	178,99
U41AA116.1	120,000 ud	Día alquiler módulo and. esc. 10 m	2,84	340,80
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	519,80	36,39

TOTAL PARTIDA 556,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.01.04	m	CONDUCTO EVACUACIÓN ESCOMBRO i/LONAS Suministro y colocación de conducto o bajante de escombros, fabricado en piezas de goma nervada y forma de tronco de cono de 510/380 mm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, pieza de descarga superior en goma y 0,5 m de boca metálica, i/p.p. de piezas de descarga lateral (para vaciado de escombros en plantas intermedias), apoyos del conducto, cierre de seguridad, lonas sobre contenedor o bañera para reducir la propagación de polvo durante el vertido, totalmente montado para toda la duración de la obra, incluso posterior desmontaje y costes indirectos. Incluso camiones, medios de elevación y cualquier otro tipo de medio auxiliar necesario.			
U01AA506	0,500 Hr	Cuadrilla F	49,00	24,50	
U41CN055	0,083 Ud	Boca descarga sup. p/cond.evac.	29,16	2,42	
U41CN050	1,000 MI	Cond. rect.goma nerv. d=510/380	16,66	16,66	
U41CN060	0,083 Ud	Boca descarga lat. p/cond.evac.	20,33	1,69	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	45,30	3,17	
TOTAL PARTIDA					48,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.02.01.05	ud	PLATAFORMA VOLADA DESCARGA Plataforma metálica portátil para descarga de materiales en planta con barandillas y compuertas de seguridad de 1,80x1,56 m de chapa estriada, fijada al forjado mediante anclajes y puntales metálicos telescópicos, instalada i/desmontaje.			
U01AA008	0,200 h	Oficial segunda	27,00	5,40	
U01AA011	0,200 h	Peón suelto	22,00	4,40	
U42GC210	0,800 ud	Soporte tipo puntal telescop1,7/3,1	8,84	7,07	
U42GE201	0,100 ud	Plataforma metáli.de descarg.	359,48	35,95	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	52,80	3,70	
TOTAL PARTIDA					56,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.02.01.06	ud	MONTAJE/DESMONT. MONTACARGAS CREMALLERA Y PISTÓN Montaje y posterior desmontaje de montacargas de cremallera y pistón de 1.000 kg de carga máxima.			
U02YV049.2	1,000 ud	Montaje/desmont. montacargas cremallera 1000 kg, 4 paradas	550,00	550,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	550,00	38,50	
TOTAL PARTIDA					588,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

07.02.01.07	ud	MES ALQUILER MONTACARGAS CREMALLERA Y PISTÓN Alquiler mensual de montacargas de obra con cremallera y pistón de 4 paradas y 1000 kg de carga máxima. El precio incluye el mantenimiento, seguro de responsabilidad civil y p.p. de transporte y puesta en obra.			
U02YV049.1	30,000 ud	Día alquiler montacargas cremallera 1000 kg, 4 paradas	15,05	451,50	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	451,50	31,61	
TOTAL PARTIDA					483,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.01.08	m		VALLA METÁLICA MÓVIL m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).			
U01AA011	0,200	h	Peón suelto	22,00	4,40	
U42CC254	0,200	m	Valla metálica móvil 3,50x2,00	11,70	2,34	
U42CC260	0,110	ud	Soporte de hormigón para valla	7,25	0,80	
U42CC040	0,050	ud	Valla contención peatones	36,00	1,80	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	9,30	0,65	

TOTAL PARTIDA **9,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.02.01.09	ud		VALLA CONTENCIÓN PEATONES Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.			
U01AA011	0,050	h	Peón suelto	22,00	1,10	
U42CC040	0,050	ud	Valla contención peatones	36,00	1,80	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,90	0,20	

TOTAL PARTIDA **3,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

07.02.01.10	ud		SEÑAL STOP CON SOPORTE Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.			
U01AA011	0,300	h	Peón suelto	22,00	6,60	
U42CA001	1,000	Ud	Señal circular D=600 mm	3,00	3,00	
U42CA501	1,000	Ud	Soporte metálico para señal	1,00	1,00	
A02AA510	0,060	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	106,19	6,37	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	17,00	1,19	

TOTAL PARTIDA **18,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

07.02.01.11	ud		SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.			
U01AA011	0,300	h	Peón suelto	22,00	6,60	
U42CA025	1,000	Ud	Señal triangular de 70 cm de lado	3,00	3,00	
U42CA501	1,000	Ud	Soporte metálico para señal	1,00	1,00	
A02AA510	0,060	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	106,19	6,37	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	17,00	1,19	

TOTAL PARTIDA **18,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

07.02.01.12	ud		SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE Señal de obligatoriedad o prohibición, tipo circular de D=600 mm normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.			
U01AA011	0,300	h	Peón suelto	22,00	6,60	
U42CA001	1,000	Ud	Señal circular D=600 mm	3,00	3,00	
U42CA501	1,000	Ud	Soporte metálico para señal	1,00	1,00	
A02AA510	0,060	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	106,19	6,37	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	17,00	1,19	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					18,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

07.02.01.13 **ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS**
 Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.

U01AA011	0,100 h	Peón suelto	22,00	2,20
U42CA258	1,000 Ud	Cartel de peligro zona de obras	5,72	5,72
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,90	0,55

TOTAL PARTIDA 8,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.02.01.14 **ud CARTEL COMBINADO 100x70 cm**
 Cartel combinado de advertencia de riesgos, prohibiciones y obligaciones, de 1,00x0,70 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.

U01AA011	0,100 h	Peón suelto	22,00	2,20
U42CA260	1,000 Ud	Cartel combinado de 100x70 cm.	12,00	12,00
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	14,20	0,99

TOTAL PARTIDA 15,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

APARTADO 07.02.02 RECUPERACIÓN JARDÍN

07.02.02.01 **m² DECAPADO CUBIERTA VEGETAL**

Decapado de cubierta vegetal por medios mecánicos para recuperación de césped, incluso retirada de restos y gestión de los mismos, mediante mini excavadora < 5000 kg medido sobre perfil y p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.

U01FR011	0,020 h	Peón especializado jardinero	28,00	0,56
U02FK205.1	0,038 h	Minie excavadora <5000 kg	22,00	0,84
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,40	0,10

TOTAL PARTIDA 1,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

07.02.02.02 **m² DESCOMPACTADO SUPERFICIE DECAPADA**
 Descompactado de superficie previamente decapada por medios mecánicos para recuperación de césped, mediante mini excavadora < 5000 kg medido sobre perfil y p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.

U01FR011	0,014 h	Peón especializado jardinero	28,00	0,39
U02FK205.1	0,025 h	Minie excavadora <5000 kg	22,00	0,55
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	0,90	0,06

TOTAL PARTIDA 1,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.02.03	m³	EXTENDIDO TIERRA VEGETAL FRANCO ARENOSA C/APORTE Suministro y extendido de tierra vegetal Franco Arenosa procedente de excavación de horizontes edafológicos superficiales A y B mejorados con materia orgánica suficiente para un 2% del total de la composición, extendido en superficie a recuperar, incluso p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.			
U01AA011	0,750 h	Peón suelto	22,00	16,50	
U04AP001.1	1,000 m³	Tierra vegetal Franco Arenosa	3,33	3,33	
U02FK205.1	0,500 h	Minixcavadora <5000 kg	22,00	11,00	
A03FB005	0,095 h	CAMIÓN BASCULANTE 6 t	40,36	3,83	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	34,70	2,43	
TOTAL PARTIDA					37,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

07.02.02.04	m²	LABOREO MECÁNICO DEL TERRENO Laboreo de terreno para preparación de lecho de siembra mediante pase de cultivador, afinado del terreno, retirada de piedras > 4 cm previo a la siembra, y p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.			
U01FR011	0,028 h	Peón especializado jardinero	28,00	0,78	
U40SE116	0,028 h	Motocultor	6,00	0,17	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,07	
TOTAL PARTIDA					1,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

07.02.02.05	m²	REPARACIÓN AFECCIONES SISTEMA RIEGO Puesta a punto y reparación de afecciones en el sistema de riego de la parcela, previo marcaje del sector con Inspección Municipal, antes del inicio de los trabajos y posterior coordinación con el mismo para programación de riego de resiembra.			
U01FR005	0,008 h	Jardinero especialista	32,00	0,26	
U01FR013	0,008 h	Peón ordinario jardinero	24,00	0,19	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	0,50	0,04	
TOTAL PARTIDA					0,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.02.02.06	m²	SIEMBRA CÉSPED SEMILLADO SUPERFICIE 100-500 m² Siembra de césped en superficies de entre 100 y 500 m² de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Condiciones de Jardinería del Ayuntamiento de Pamplona, dos primeras siegas y resiembra, si fuera necesaria, incluidas.			
U01FR009	0,045 h	Jardinero	30,00	1,35	
U01FR013	0,045 h	Peón ordinario jardinero	24,00	1,08	
U40MA600	0,046 kg	Semilla combinada para césped	4,06	0,19	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,60	0,18	
TOTAL PARTIDA					2,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIONES COLECTIVAS						
07.03.01	m		BARANDILLA TIPO SARGENTO TABLÓN			
			m. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablones de 0,20x0,07 m en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.			
U01AA008	0,100	h	Oficial segunda	27,00	2,70	
U01AA011	0,100	h	Peón suelto	22,00	2,20	
U42GC220.1	0,020	ud	Soporte tipo sargento	30,00	0,60	
U42GC205.1	1,000	m	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	8,45	8,45	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,00	0,98	

TOTAL PARTIDA **14,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.03.02	m		CABLE DE SEGUR. PARA ANCL. CINT.			
			Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.			
U01AA007	0,100	h	Oficial primera	31,00	3,10	
U01AA011	0,100	h	Peón suelto	22,00	2,20	
U42GC030	1,200	m	Cable de seguridad.	1,14	1,37	
U42GC020	0,250	Ud	Puntos anclaj.para cable seg.	0,82	0,21	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,90	0,48	

TOTAL PARTIDA **7,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.03.03	m²		TAPA PROVIS. MADERA s/HUECOS			
			Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación.			
U01AA011	0,400	h	Peón suelto	22,00	8,80	
U42GC206	0,500	M2	Tapa provisional huecos	32,29	16,15	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	25,00	1,75	

TOTAL PARTIDA **26,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 07.04 PROTECCIONES INDIVIDUALES

07.04.01	ud		MONO DE TRABAJO			
			Mono de trabajo, homologado CE.			
U42EC001	1,000	Ud	Mono de trabajo.	12,40	12,40	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12,40	0,87	

TOTAL PARTIDA **13,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

07.04.02	ud		ARNÉS AM. DORSAL C/ANILLA TORSAL			
			Arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.			
U42EC444	1,000	Ud	Arnés seg. dorsal con anilla torsal	41,00	41,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	41,00	2,87	

TOTAL PARTIDA **43,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.04.03	ud		CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS			
			Cinturón portaherramientas, homologado CE.			
U42EC520	1,000	Ud	Cinturón porta herramientas.	22,09	22,09	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,10	1,55	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA						23,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
07.04.04	ud		FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS			
			Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.			
U42EC510	1,000	Ud	Faja elástica sobreesfuerzos.	25,00	25,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	25,00	1,75	
TOTAL PARTIDA						26,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
07.04.05	ud		CASCO DE SEGURIDAD			
			Casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
U42EA001	1,000	Ud	Casco de seguridad homologado	1,82	1,82	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,80	0,13	
TOTAL PARTIDA						1,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
07.04.06	ud		PROTECTORES AUDITIVOS			
			Protectores auditivos, homologados.			
U42EA601	1,000	Ud	Protectores auditivos.	7,89	7,89	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,90	0,55	
TOTAL PARTIDA						8,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
07.04.07	ud		GAFAS CONTRA IMPACTOS			
			Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.			
U42EA220	1,000	Ud	Gafas contra impactos.	11,36	11,36	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,40	0,80	
TOTAL PARTIDA						12,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
07.04.08	ud		GAFAS ANTIPOLVO			
			Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.			
U42EA230	1,000	Ud	Gafas antipolvo.	1,85	1,85	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,90	0,13	
TOTAL PARTIDA						1,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
07.04.09	ud		MASCARILLA ANTIPOLVO			
			Mascarilla antipolvo, homologada.			
U42EA401	1,000	Ud	Mascarilla antipolvo	2,84	2,84	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,80	0,20	
TOTAL PARTIDA						3,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
07.04.10	ud		PAR GUANTES LONA/SERRAJE			
			Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U42EE012	1,000	Ud	Par Guantes lona/serraje	2,65	2,65	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,70	0,19	
TOTAL PARTIDA						2,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.04.11 **ud PAR GUANTES PIEL FLOR VACUNO**
Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.

U42EE014	1,000	Ud	Par guantes piel vacuno	9,82	9,82	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	9,80	0,69	
TOTAL PARTIDA						10,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

07.04.12 **ud PAR GUANTES NITRIL 100%**
Par de guantes de nitrilo 100% azul, homologado CE.

U42EE018	1,000	Ud	Par guantes de nitrilo	1,07	1,07	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,10	0,08	
TOTAL PARTIDA						1,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

07.04.13 **ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL**
Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.

U42EE001	1,000	Ud	Par de guantes de goma.	0,90	0,90	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,90	0,06	
TOTAL PARTIDA						0,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.04.14 **ud PAR GUANTES LATEX ANTICORTE**
Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.

U42EE016	1,000	Ud	Par guantes latex anticorte	2,84	2,84	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,80	0,20	
TOTAL PARTIDA						3,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

07.04.15 **ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 cm**
Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.

U42EE020	1,000	Ud	Par de guantes para soldador.	5,90	5,90	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,90	0,41	
TOTAL PARTIDA						6,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

07.04.16 **ud PAR GUANTES AISLANTES**
Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.

U42EE030	1,000	Ud	P.de guantes aislante electri	21,00	21,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,00	1,47	
TOTAL PARTIDA						22,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.04.17 **ud PAR RODILLERAS DE CAUCHO**
Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U42EG425	1,000 Ud	Par de rodilleras de caucho	16,48	16,48	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	16,50	1,16	
TOTAL PARTIDA					17,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.04.18 **ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL**
Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.

U42EG015	1,000 Ud	Par de botas seguri.con punt/plan.	20,01	20,01	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,00	1,40	
TOTAL PARTIDA					21,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 07.05 MANO DE OBRA EN SEGURIDAD

07.05.01 **ud EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV.**
Equipo de limpieza y conservación del orden y limpieza en toda la obra, sus proximidades y accesos y de las instalaciones provisionales de obra durante toda la duración de la obra.

U42IA201.1	15,000 Hr	Equipo de limpiez.y conserv.	45,00	675,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	675,00	47,25	
TOTAL PARTIDA					722,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTIDOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

07.05.02 **ud CUADRILLA EN REPOSICIONES**
Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad y protecciones colectivas durante toda la duración de la obra, i/costes indirectos y medios auxiliares necesarios.

U01AA011.1	40,000 Hr	Cuadrilla reposiciones	50,00	2.000,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2.000,00	140,00	
TOTAL PARTIDA					2.140,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CUARENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD					
08.01	ud	PRUEBA ESTANQUEIDAD CUBIERTA 1300 m²			
		Prueba de estanqueidad en todas las cubiertas (superficie hasta 1300 m2), hasta garantizar su correcta impermeabilización, incluso comprobación durante el vaciado de bajantes, gárgolas y evacuación de agua por patios.			
U01AA007	13,000 h	Oficial primera	31,00	403,00	
U01AA010	13,000 h	Peón especializado	20,00	260,00	
U01AT110	6,500 h	Arquitecto técnico, Ingeniero técnico...etc	56,00	364,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.027,00	71,89	
TOTAL PARTIDA					1.098,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**RESUMEN DE PRESUPUESTO Y
PRESUPUESTO (ESTADO DE MEDICIONES VALORADO)**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	TRABAJOS PREVIOS.....	33.917,12	11,18
02	IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA.....	160.161,36	52,79
03	REMATES IMPERMEABILIZACIÓN	67.235,69	22,16
04	LÍNEAS DE VIDA FIJAS, MURETES Y PATIOS.....	4.586,41	1,51
05	TRABAJOS EN EL INTERIOR.....	3.585,54	1,18
06	GESTIÓN DE RESIDUOS	9.654,52	3,18
07	SEGURIDAD Y SALUD.....	23.146,44	7,63
08	CONTROL DE CALIDAD	1.098,89	0,36
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	303.385,97
		6,00% Gastos generales	18.203,16
		9,00% Beneficio industrial.....	27.304,74
		Suma	45.507,90
		PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	348.893,87
		21% IVA	73.267,71
		PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	422.161,58

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Pamplona, a noviembre de 2023.

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS				
01.01	ud RETIRADA RED DE RIEGO Retirada de red de riego, incluyendo todas las tuberías y accesorios, por medios manuales, sin aprovechamiento.	1,00	1.812,58	1.812,58
01.02	m² RETIRADA DE SUSTRATO VEGETAL i/VEGETACIÓN Y GRAVA e=20 cm Retirada de vegetación y sustrato vegetal así como grava perimetral, por medios mecánicos y manuales, de hasta 20 cm de espesor, con ensacado y vertido de sacos a contenedor separado para trasladarlo al punto de almacenamiento indicado por el Servicio de Jardines, incluso p.p. de costes indirectos.	910,00	13,62	12.394,20
01.03	m² RETIRADA LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DANODREN Retirada de lámina impermeabilizante tipo "huevera" por medios manuales, incluso anclajes y remates ascendentes en petos de hasta 30 cm de altura, sin aprovechamiento, i/ p.p de costes indirectos.	1.257,00	1,62	2.036,34
01.04	m² RETIRADA AISLAM. POLIEST. EXTRUIDO 60 mm Retirada de aislamiento térmico a base de placas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor sobre forjado incluso remates ascendentes en petos de hasta 30 cm de altura, sin aprovechamiento, i/ p.p. de costes indirectos.	1.257,00	2,44	3.067,08
01.05	m² RETIRADA LÁMINA GEOTEXTIL Retirada de aislamiento térmico a base de placas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor sobre forjado, sin aprovechamiento, i/ p.p. de costes indirectos.	1.257,00	1,11	1.395,27
01.06	m RETIRADA DE REMATES METÁLICOS Retirada de remates metálicos existentes (vierteaguas y albardillas), sin aprovechamiento, incluso p.p. de costes indirectos.	566,65	4,55	2.578,26
01.07	m² RETIRADA DE GRAVA i/ACOPIO e<24 cm Retirada de grava, incluso traslado de la misma en las proximidades del tajo para su posterior recolocación, y distribuida de modo que no se generen sobrecargas puntuales excesivas, en un espesor que oscila entre 10 y 24 cm, incluso p.p. de de costes indirectos.	347,00	6,14	2.130,58
01.08	m CORTE Y RETIRADA LÁM. IMPERM. EPDM EN PETOS Y REMATES Corte y retirada de lámina impermeabilizante de EPDM vulcanizado en los petos perimetrales y puntos singulares, sin aprovechamiento, con un desarrollo de hasta 90 cm, i/ p.p de costes indirectos.	589,90	2,38	1.403,96
01.09	m² CORTE Y RET. LÁM. IMPERM. EPDM CUBIERTA PLANA Corte y retirada de lámina impermeabilizante de EPDM vulcanizado en cubierta plana, incluso corte en encuentros con petos perimetrales y puntos singulares de cubierta plana, sin aprovechamiento, i/ p.p de costes indirectos.	134,45	2,26	303,86
01.10	ud CORTE Y RETIRADA PARTE INFERIOR MUROS LATERALES LUCERNARIOS Corte y retirada de la parte inferior de los muros de hormigón, incluso corte de armadura, para liberar la impermeabilización de su trasdós en los laterales de los lucernarios, en una longitud de hasta 4 metros por muro, incluso p.p. de costes indirectos.	4,00	269,39	1.077,56

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	m² DEMOLICIÓN FORM. RELLENO PENDIENTE CUB. PLANA Demolición de formación de pendientes de hormigón celular en azoteas, de 15 cm de espesor medio, con compresor de 2000 l/min, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-6.	134,45	7,50	1.008,38
01.12	m NIVELACIÓN/RECRECIDO CORONACIÓN MURO Reparación de coronación de murete dejándolo nivelado para posterior colocación de impermeabilización y albardilla, incluso recrecido del mismo en 10 cm, picando el mortero deteriorado mediante métodos normales o martillo eléctrico de baja potencia, y relleno y nivelación con mortero monocomponente de fraguado rápido, formulado a base de polímeros, fibras y aditivos tipo UNE-EN 1504:R4 COPSATEC 500 o similar, y terminación con llana metálica, incluso p.p. de costes indirectos.	30,00	20,31	609,30
01.13	ud AMPLIACIÓN/APERTURA DE MECHINAL EVAC. AGUA Ampliación o ejecución de mechinal en coronación de muro dejando un hueco de 100 mm de diámetro para la instalación de tubo de desagüe de cubierta a patio inferior, incluso instalación de pico de pato de aluminio a modo de gárgola, dejándolo preparado para impermeabilizar.	6,00	161,31	967,86
01.14	m² LIMPIEZA DE SOPORTE PARA RECIBIR IMPERMEABILIZACIÓN Limpieza de soporte en cubierta plana desprendiendo morteros adheridos y todo tipo de material extraño, i/barrido, y p.p. de medios auxiliares.	1.257,00	1,37	1.722,09
01.15	ud LIMPIEZA Y PRESENTACIÓN DE SUMIDERO Limpieza de perímetro de sumidero y preparación del soporte, picando si fuera necesario, dejando el sumidero presentado para recibir impermeabilización, incluso p.p. de costes indirectos.	20,00	70,49	1.409,80
01.16	ud RETIRADA DE LÍNEA DE GAS Retirada de línea de abastecimiento de gas sobre muro medianil para facilitar la impermeabilización de éste, adoptando las medidas de seguridad necesarias (corte previo del suministro), incluso p.p. de costes indirectos.	0,00	621,67	0,00
01.17	ud REPOSICIÓN LÍNEA DE GAS Reposición de línea de abastecimiento de gas sobre muro medianil retirada anteriormente para facilitar la impermeabilización de éste, con aporte de todo tipo de pieza especial, dejando la instalación funcionando una vez finalizados los trabajos, incluso p.p. de costes indirectos. (NOTA: esta partida sólo se ejecutará en caso de que en el proyecto de reforma de climatización redactado para este edificio se decide mantener el gas como fuente de energía).	0,00	2.315,48	0,00
TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS				33.917,12

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA				
02.01	m² FORM. PENDIENTES HORMIGÓN LIGERO i/MAESTRAS IN SITU Formación de pendientes de 10 cm de espesor medio y 6 cm de espesor mínimo en cubierta plana para adaptar la superficie a la ubicación de los nuevos sumideros, a base de hormigón ligero de arcilla expandida ARLITA de densidad 650 kg/m³ aproximada, realizado en obra con una dosificación de 150 kg de cemento y 1100 litros de ARLITA G-3, incluso formación de maestras y capa superior de 15 mm de mortero M10 según UNE-EN 998-2 de cemento y arena, fratasado.	134,45	17,61	2.367,66
02.02	m² SUM. Y COLOC. LDPE 400 + XPS40 + PIR VV30 + EPDM 1,52 mm Impermeabilización y aislamiento de cubiertas lastradas, según sistema Zinco, compuesta por las siguientes capas: - Barrera de vapor de film de polietileno de baja densidad (LDPE), de 0,1 mm de espesor y 100 g/m² de masa superficial, colocada en posición flotante y con solapes de 15 cm en las juntas. - Aislamiento térmico a base de placa de poliestireno extruido de 40 mm (XPS 40), conductividad máxima 0,034 W/m °K, resistencia mínima a la compresión de 300 kPA y ensamble a media madera, colocada en posición flotante. - Aislamiento térmico a base de placa de polisocianurato de 30 mm de espesor acabado con velo de vidrio en ambas caras, PIR 30VV, con una conductividad máxima de 0,028 W/m °K y colocado en posición flotante, verificando la correcta disposición de las pendientes y subsanando contrapendientes o puntos bajos que pudieran generarse. - Impermeabilización con lámina de EPDM Carlisle de 1,52 mm de espesor, con un contenido de resina del 30%, colocada en láminas de 30,5x15,25 m² sin empalmes; solape entre láminas con cinta Securtape y refuerzo con doble lámina en puntos singulares (desagües y rebosaderos). Colocada en posición flotante salvo en perímetros y puntos singulares, donde irá adherida. Procedimientos de remate oficiales de Carlisle. Totalmente acabada y lista para probar, con 10 años de garantía (a justificar coberturas antes de la ejecución).	1.257,00	60,35	75.859,95
02.03	ud SUM. Y COLOC. CAJA CONTROL PALAU KS-10 Suministro y colocación de caja de control para protección y control de desagües de cubiertas extensivas y de gravas KS-10 de Palau, fabricada con aluminio recubierto de plástico; tapadera de chapa de acero galvanizado y plastificado, con bridas de apoyo extensibles colocadas en los laterales y ranuras laterales de drenaje; dimensiones 100x300x300 mm; capacidad de carga clase H según norma DIN 19599. Para colocar sobre la bajante, totalmente instalado, incluso p.p. de costes indirectos.	25,00	89,62	2.240,50
02.04	m² SUM. Y COLOC. GEOTEXTIL + LÁMINA DRENANTE FLORADRAIN FD25-E Suministro y colocación de lámina geotextil no tejido de poliéster ligado mecánicamente mediante agujeteado de 200 gr/m², colocado sobre la impermeabilización para proteger a ésta. Sobre la lámina se coloca una lámina drenante con un sistema de canales multidireccionales por la cara inferior, sin retención de aguas, modelo Floradrain FD25-E de ZinCo, de polietileno embutido a profundidad, colocada en modo drenaje. Colocado sin fijar, para sistemas lastrados. Resistencia a la compresión 250 kN/m²; volumen de relleno aproximado de 10 l/m²; peso aproximado 1,5 kg/m² y altura aproximada de 25 mm.	891,95	19,65	17.526,82
02.05	m² REPOSICIÓN DE GRAVA EXISTENTE Reposición de grava existente retirada con anterioridad y acopiada junto al tajo, en un espesor de hasta 24 cm.	347,00	6,14	2.130,58
02.06	m² SUMINISTRO Y EXTENDIDO CANTO RODADO e=20 cm Suministro y extendido a mano de canto rodado lavado natural de 20 a 40 mm de diámetro, en un espesor de hasta 20 cm, como material drenante para cubiertas invertidas y terrazas o decantaciones, incluso medios de elevación y p.p. de costes indirectos.			

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		629,65	7,72	4.860,90
02.07	m² CUB. ECOLÓGICA SOLO ZINCO CON RIEGO + PLANTAS TAPIZANTES i/PROG. RIEGO Cubierta plana no transitable, ajardinada semi-intensiva, sistema ZinCo, compuesta por: - Membrana antirraíces WSF 40, consistente en un lámina de polietileno de baja densidad de color negro para evitar la penetración de raíces en la membrana impermeable. - Manta de fibra sintética SSM 45, de mezcla de poliéster/polipropileno de 470 gr/m2 aproximadamente, que actúa como capa protectora sobre láminas antirraíces además de retener agua y nutrientes. - Sistema de drenaje Floradrain FD25-E con depósito de agua, constituido por un panel de doble cara de poliestireno reciclado reforzado y 250 kN/m2 de capacidad de carga. - Filtro SF de polipropileno de 100 gr/m2 precomprimido y termosoldado resistente a la descomposición, empleado como manta filtrante de 70 l/m2/sg de permeabilidad. - Sustrato para cubiertas ajardinadas Zinco terra "sedum", con un espesor medio de 10-12 cm. - Canto rodado lavado de 45 cm de anchura en el perímetro de la cubierta. - Riego por goteo, con tubería con goteros integrados, autocompensables cada 30 cm (tech-line), incluso programador de riego. - Plantación de pack de ZinCo "Tapizante Mediterránea", con mezcla de varias especies, en una densidad aproximada de 16 ud/m2. El sistema tiene un peso aproximado de 170 kg/m2 cuando está saturado de agua. Incluidos cuidados hasta el primer riego manual de la plantación. La red de riego se conectará a la instalación existente.	528,30	103,71	54.789,99
02.08	ud PERFORACIÓN FORJADO INSTALACIÓN SUMIDERO Perforación por vía húmeda en forjado de losa nervada de hormigón con capa de compresión, de 202 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.	3,00	20,40	61,20
02.09	ud SUMIDERO SIFÓNICO PVC 110 mm + CAJA CONTROL PALAU KS-10 Suministro y colocación de sumidero de salida vertical de 110 mm de diámetro fijado con soldadura termoplástica a la lámina impermeabilizante de PVC, protegido por caja de registro modelo KS 10 "ZINCO", de aluminio recubierto con plástico de color gris oscuro.	3,00	107,92	323,76
TOTAL CAPÍTULO 02 IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA				160.161,36

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 REMATES IMPERMEABILIZACIÓN				
03.01	m REMATE PERIM. IMP. AUTOPROT. Y ENTREGAS EN FACHADA Remate de impermeabilización con lámina autoprotegida en peto de fachada, comprendiendo la apertura de rozas en ladrillo u hormigón para recibir la impermeabilización; colocación de placa de poliisocianurato de muy alta densidad de 10 mm (PIR AD 10 mm) sobre soporte (vertical y horizontal) fijada mecánicamente; colocación de lámina impermeabilizante de EPDM autoprotegida en horizontal totalmente adherida y expuesta a la intemperie; y colocación de remate de acero galvanizado como fijación mecánica de la impermeabilización fijada mecánicamente a la fachada, con un desarrollo total de hasta 70 cm.	89,45	84,76	7.581,78
03.02	m REMATE IMPERM. Y ENTREGA EN MURETE LUCERNARIO Remate de impermeabilización con lámina autoprotegida en murete lateral del lucernario, comprendiendo: corte horizontal con radial de murete de hormigón armado (incluso armadura), colocación de apeo de muro a base de perfil de acero galvanizado L120.80.10 anclado mediante speed a muro de hormigón, dotado con una banda de neopreno en el ala mayor para garantizar el correcto apoyo de la parte superior del muro sobre el nuevo apoyo; apertura de rozas en ladrillo u hormigón para recibir la impermeabilización; colocación de placa de poliisocianurato de muy alta densidad de 10 mm (PIR AD 10 mm) sobre soporte (vertical y horizontal) fijada mecánicamente; colocación de lámina impermeabilizante de EPDM autoprotegida expuesta a la intemperie; y colocación de remate de acero galvanizado como fijación mecánica de la impermeabilización fijada mecánicamente a la fachada, con un desarrollo total de hasta 20 cm.	12,60	64,44	811,94
03.03	m ALBARDILLA ALUM. ANOD. 1,5 mm d=525 mm i/LÁMINA IMPERM. Suministro y colocación de albardilla a dos aguas de chapa de aluminio anodizado en color natural de 1,5 mm de espesor y desarrollo de hasta 525 mm, con 4 pliegues y goterón en uno o dos lados. Se recibe sobre apoyos laterales, centrales y ángulos del mismo material con SikaBond AT-Metal o similar, mientras que los soportes se fijarán mecánicamente al paramento que protegen. Además, en todo el desarrollo de la albardilla se dispondrá por ambas caras del peto que corona una lámina impermeabilizante de EPDM autoprotegida de remate con un desarrollo de hasta 75 cm, según detalle, con el mismo sistema empleado en el resto de la cubierta.	268,90	89,60	24.093,44
03.04	m ALFÉIZAR ALUM. ANOD. 1,5 mm d=45 cm i/LÁMINA IMPERM. CARPINT. Suministro y colocación de alféizar de chapa de aluminio anodizado en color natural de 1,5 mm de espesor y desarrollo de hasta 450 mm, con 3 pliegues y goterón. Se recibe al soporte mecánicamente y adherido con SikaBond AT-Metal o similar y sirve para fijar la lámina impermeabilizante por medios mecánicos, incluso colocación de lámina impermeabilizante de EPDM autoprotegida en remate perimetral con un desarrollo de hasta 70 cm.	200,30	65,83	13.185,75
03.05	m PROTECC. ALERO SIKAFILL 400 i/REMATE CHAPA AC. GALV. d=190 cm Protección de alero de hormigón mediante aplicación de pintura impermeabilizante SikaFill 400 en toda su superficie (anchura 190 cm), resistente a los rayos UV y altamente elástica, color blanco o gris (a decidir por la DFO), i/limpieza previa de la superficie, aplicada en las siguientes capas: imprimación previa con SikaFill-400 diluido con 10% de agua; y sellado con dos capas de SikaFill-400. Las aristas alero se protegerán con un doble remate de goterón de chapa plegada de acero galvanizado en color natural de 2 mm fijado con SikaBond AT-Metal, con un desarrollo de hasta 40 y 15 cm respectivamente. Incluso rematado del encuentro del alero con el apoyo de la escalera portátil de acceso a cubierta.	24,65	150,51	3.710,07
03.06	m SEPARADOR GRAVAS CHAPA ALUMINIO. PERF. 1 mm Suministro y colocación de banda separadora de gravas (entre grava existente y canto rodado nuevo) formada por una chapa perforada de aluminio plegada de 1 mm de espesor, de sección en L de 140 mm de altura y 70 mm de profundidad fijada al soporte con adhesivo.	3,00	32,07	96,21

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	m RETIRADA MANUAL GRAVA FRANJA APOYO LAMAS i/CHORRO AGUA Retirada y limpieza por medios manuales, de franja de grava comprendida entre el alféizar de las ventanas de los lucernarios y el tacón de soporte de las lamas de sombreamiento en una anchura de hasta 1 m y un espesor de 10 cm, incluso limpieza y arranque de plantas y líquenes sobre el tacón de apoyo entre las lamas, posterior Limpieza con chorro de agua a presión controlada por maquinaria apropiada eliminando todos los residuos dejando la superficie completamente limpia y lista para recibir las capas superiores, y p.p de costes indirectos.	100,45	21,72	2.181,77
03.08	m LÁMINA SEP. d=1 m LDPE 0,15 mm i/VAR. CORRUG. 8 mm Lámina separadora de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,15 mm de espesor y 150 g/m² de masa superficial, color negro, colocada sobre enchachado de grava existente con un desarrollo de hasta 1 m de anchura, incluso suministro y colocación de dos varillas de acero corrugado de 8 mm de diámetro colocadas longitudinalmente para la formación de rincones.	100,45	22,35	2.245,06
03.09	m² RECR. 5 cm MORT. M10 ARM. FIBRA Y ANTIRRETRACCIÓN IN SITU Recrido de tacón para soporte de lamas mediante vertido de mortero de cemento y arena de río M10 armado con fibra de vidrio antifisuras SikaFiber M-12 con una dosificación de 3 kg/m³ de mortero y aditivo Sika Control 50 reductor de retracción a razón de 3,5% sobre el peso del cemento, fabricado en obra con hormigonera eléctrica de 250 litros, incluso vertido y colocación, regleado, alisado y nivelación con llana dándole una pendiente del 1% hacia el exterior del lucernario y marcaje de juntas con paleta cada 4 metros. 5 según UNE-EN 998-2, de 5/10 cm de espesor, maestreado.	110,28	75,98	8.379,07
03.10	m² PINTURA IMPERMEABILIZANTE SIKAFILL 400 Aplicación de pintura impermeabilizante SikaFill 400 sobre el tacón de soporte de las lamas de los lucernarios, resistente a los rayos UV y altamente elástica, color blanco o gris (a decidir por la DFO), i/limpieza previa de la superficie, aplicada en las siguientes capas: imprimación previa con SikaFill-400 diluido con 10% de agua; y sellado con dos capas de SikaFill-400, incluso aplicación en las zonas del soporte que quedan entre lamas y los dos primeros centímetros inferiores de cada lama en todo su perímetro.	110,28	27,78	3.063,58
03.11	m BANDA NEOPRENO TACÓN CARPINTERÍA e=5 mm Suministro y colocación de banda de neopreno de 5 mm de espesor y 3 cm de anchura en toda la longitud del tacón de la carpintería de los lucernarios, recibida con cinta de doble cara, para independizar la carpintería del nuevo sistema de evacuación de las aguas pluviales caídas entre las lamas de sombreamiento y la carpintería propiamente dicha.	100,45	9,90	994,46
03.12	m REMATE PVC BLANCO/GRIS L20.10.2 ADHERIDO Y SELLADO Suministro y colocación de remate a base de perfil L20.10.2 de PVC blanco o gris (a decidir por la DFO) adherido y sellado a soporte de mortero de cemento.	100,45	6,05	607,72
03.13	m APERTURA MECHINAL EN MURO HORM. ARM. e=30 cm i/ADAPT. VIERTEAGUAS Apertura de mechinal de 5 cm de altura en coronación de murete de 30 cm de espesor para formación de rebosadero, con corte previo del hormigón, demolición de murete de hormigón hasta alcanzar la armadura, sin que ésta se vea afectada, i/retirada de escombros a pie de carga. Se incluye el corte, plegado y sellado adaptándose a las superficies del mechinal del vierteaguas de chapa de acero galvanizado.	2,00	65,07	130,14

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.14	ud REPOSICIÓN TUBERÍA VENTILACIÓN PVC 50 mm Revisión y en su caso reparación y/o reposición de tubería ventilación a cubierta con tubo de PVC de la misma sección que la existente, incluso aporte de codos y todo tipo de piezas de unión.	5,00	30,94	154,70
TOTAL CAPÍTULO 03 REMATES IMPERMEABILIZACIÓN				67.235,69

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 LÍNEAS DE VIDA FIJAS, MURETES Y PATIOS				
04.01	ud REVISIÓN DE LAS LÍNEAS DE VIDA EXISTENTES Revisión e inspección de las dos líneas de vida existentes, verificando el buen estado del cable, sus soportes y anclajes al paramento resistente.	1,00	78,65	78,65
04.02	ud REPARACIÓN DE LAS LÍNEAS DE VIDA EXISTENTES Reparación, en su caso, de las dos líneas de vida existentes sustituyendo los elementos deteriorados (cables, soportes) y anclando correctamente los soportes al paramento resistente, incluso saneo y refuerzo de este último si fuera necesario con morteros de alta resistencia.	1,00	446,12	446,12
04.03	m TACO QUÍMICO FISCHER ANCLAJE SUPERIOR PANEL HORMIGÓN Anclaje de cara exterior de muro de hormigón al intradós de hormigón mediante cosido con varilla roscada de acero zincado FIS A M16 x 250 gvz de Fischer y mortero de inyección FIS V, colocados cada 130 cm, i/limpieza de las perforaciones para garantizar el correcto retacado y adherencia entre materiales.	11,80	45,58	537,84
04.04	m² TRATAMIENTO FUNGICIDA i/LIMPIEZA Limpieza de paramento y aplicación de tratamiento fungicida contra algas, líquenes y mohos, mediante frotación con solución diluida de amoníaco 3-5%, cepillando suavemente y aplicación de solución silicofluoruro de cinc al 1/2% (2 capas/1 semana) y metacrilato de metilo.	46,14	7,73	356,66
04.05	m² VELADURA s/HORMIGÓN DISBOCRET 535 CAPAROL Aplicación de veladura sobre soporte de hormigón liso de color transparente mate para fachadas con acabado fino, transpirable e impermeable, en fase acuosa a base de dispersión de acrilato en un 20% de agua DISBOCRET 535 BETONLASUR de CAPAROL. Dos manos de acabado a rodillo o brocha, incluso limpieza previa del paramento.	46,14	10,17	469,24
04.06	m² RECONSTRUCCIÓN ZÓCALO MURO HA-25 ENC. 1 CARA 15 cm Reparación y cierre de apertura practicada en la parte inferior de los muros testeros del lucernario de un espesor máximo de 15 cm con hormigón elaborado en obra HNE-20/P/20 con tamaño máximo del árido de 20 mm, encofrado y desencofrado con paneles metálicos a una cara, i/ aplicación de desencofrante, vertido manualmente y vibrado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	2,00	127,07	254,14
04.07	m CORTE Y DEMOLICIÓN ZÓCALO MURO HORMIGÓN 50 cm Demolición de zócalo inferior de muro de hormigón armado de 10 cm de espesor y en una altura de hasta 50 cm, incluso corte previo, con martillo compresor de 2000 L/min./retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos. Se incluye pasivado de armaduras.	12,90	26,33	339,66
04.08	m² APLICACIÓN SUP. HORMIGÓN INHIBIDOR CORROSIÓN SIKa Aplicación manual de dos capas de SikaTop Armatec 110 EpoCem para revestimiento cementoso con resinas epoxi modificadas, de tres componentes y con inhibidor de corrosión usado para la protección de las armaduras del hormigón frente a la corrosión y como capa de adherencia, con un rendimiento de 2 kg/m2/capa de 1 mm de espesor.	4,47	54,87	245,27
04.09	m² RETIRADA DE GRAVA i/ACOPIO e<24 cm PATIO Retirada de grava, incluso traslado de la misma en las proximidades del tajo para su posterior recolocación, y distribuida de modo que no se generen sobrecargas puntuales excesivas, en un espesor que oscila entre 10 y 24 cm, incluso p.p. de de costes indirectos.			

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		12,45	6,14	76,44
04.10	ud SUMIDERO SIFÓNICO PVC 250x250 mm Sumidero e instalación de sumidero sifónico de PVC de 250x250 mm, altura 85 mm con salida vertical Ø 110 mm con parahojas o paragravillas para protección frente a elementos que puedan obstruir la tubería, incluso picado de solera y excavación necesaria por medios manuales para su recibido, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5.	3,00	78,67	236,01
04.11	ud ARQUETA POLIPROPILENO 40x40 cm i/CONEXIÓN PLUVIALES Suministro e instalación de arqueta de polipropileno de dimensiones 40x40x40 cm, formada por cerco y tapa o rejilla de PVC para cargas de zonas peatonales, acoplables entre sí y colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² de 10 cm de espesor incluida, según CTE/DB-HS 5. Incluso excavación de pozo de 50x50x60 cm para alojar arqueta, por medios manuales en terreno de consistencia floja, con extracción de tierras a los bordes y posterior relleno, i/p.p. de costes indirectos.	3,00	127,58	382,74
04.12	m TUBERÍA PVC 160 mm i/EXCAV. ZANJA Suministro y colocación de tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² , y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5, incluso excavación de zanja de 30 cm de anchura y hasta 50 cm de profundidad, posterior relleno y apisonado de tierras procedentes de la excavación por medios manuales en terreno de consistencia floja, y p.p. de costes indirectos.	24,00	45,30	1.087,20
04.13	m² REPOSICIÓN DE GRAVA EXISTENTE PATIO Reposición de grava existente retirada con anterioridad y acopiada junto al tajo, en un espesor de hasta 24 cm.	12,45	6,14	76,44
TOTAL CAPÍTULO 04 LÍNEAS DE VIDA FIJAS, MURETES Y PATIOS.....				4.586,41

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 TRABAJOS EN EL INTERIOR				
05.01	m² RETIRADA MOBILIARIO Y TRANSPORTE Retirada de mobiliario, electrodomésticos y demás enseres existentes y almacenaje y protección con plástico de los mismos dentro de la misma estancia, por medios manuales, i/ p.p. de costes indirectos.	21,45	3,53	75,72
05.02	m² DESMONTAJE Y ACOPIO PLACA F. TECHO VIRUTA 120x60 cm Desmontaje de paneles de falso techo de viruta de madera de 1200x600 mm atornillados a perfilera oculta, incluso acopio de paneles en obra para su posterior reposición i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares.	15,00	5,56	83,40
05.03	m² APERTURA HUECO FALSO TECHO CONTINUO SOBRE PERFILERÍA Apertura de hueco en falso techo de placa de yeso laminado atornillada a perfilera oculta, por medios manuales, i/corte previo de la placa y recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.	6,00	3,53	21,18
05.04	m² DESMONTAJE PLACA TRASDOSADO AUTOPORTANTE Desmontaje de placa de yeso laminado en trasdosado sobre muro atornillado a una estructura metálica de acero galvanizado, incluso corte previo del panel y retirada de la manta de aislamiento termo-acústico en el interior de la perfilera, incluso recuperación y acopio de paneles para su posterior reposición, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos	9,00	5,56	50,04
05.05	m APEO VIGA CON PUNTALES METÁLICOS Apeo de viga de hormigón mediante sopandas y durmientes de madera y puntales metálicos, hasta una altura máxima de 5 m, i/replanteo y p.p. de costes indirectos y medios auxiliares.	12,00	23,60	283,20
05.06	ud PERFORACIÓN VIGA DE CANTO e=25 cm Perforación por vía húmeda para el paso de instalaciones de 150 mm de diámetro en viga descolgada de 25 cm de anchura, realizada con perforadora con corona diamantada, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos	3,00	24,47	73,41
05.07	m COLECTOR COLGADO INSONORIZADO ADEQUA 110 mm Colector colgado con tubería insonorizada Adequa AR de PVC de nueva generación mejorado con carga mineral de alta densidad e inercia química, de diámetro 110 mm x 3,2 mm de espesor, en tramo de conexión de sumidero de cubierta con bajante, para unir con piezas de igual material, mediante manguitos de unión / dilatación con junta elástica. De conformidad con la norma UNE-EN 1453-I, i/ p.p. de piezas especiales de idénticas características con junta elástica incorporada, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos	15,00	44,77	671,55
05.08	m BAJANTE INSONORIZADA PLUVIALES ADEQUA AR DE 110 mm Bajante con tubería insonorizada Adequa AR de PVC de nueva generación mejorado con carga mineral de alta densidad e inercia química, de diámetro 110 mm x 3,2 mm de espesor, en instalaciones de evacuación de aguas residuales y pluviales, para unir con piezas de igual material, mediante manguitos de unión / dilatación con junta elástica. De conformidad con la norma UNE-EN 1453-I, i/ p.p. de piezas especiales de idénticas características con junta elástica incorporada, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	15,00	22,02	330,30

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.09	m² REPOSICIÓN PANEL F. TECHO VIRUTA 120x60 cm i/APORTE Reposición de paneles de falso techo de viruta de madera de 1200x600 mm atornillados a perfilera oculta, incluso aporte de materiales no recuperables de la fase de desmontaje (perfilera, remates, elementos de suspensión y fijación) para cubrir hasta el 50% de la superficie desmontada, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado.	25,00	37,56	939,00
05.10	m² REPOSICIÓN FALSO TECHO CONTINUO SOBRE PERFILERÍA Reposición de placa de yeso laminado en falso techo, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado, incluso p.p. de tornillería, pasta de juntas y fijaciones, totalmente acabado y listo para imprimir y decorar, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	16,00	22,30	356,80
05.11	m² REPOSICIÓN PLACA YESO LAMINADO TRASD. i/APORTE Reposición de placa de yeso laminado atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes existentes, incluso aislamiento termo-acústico compuesto por lana mineral de espesor =40 mm en el interior de la perfilera y parte proporcional de pasta y cinta para juntas, tornillos y demás accesorios necesarios. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	19,00	14,86	282,34
05.12	m² PINTURA PLÁSTICA MATE INTERIOR BLANCA/COLOR Pintura plástica blanca o color mate para interior en superficies horizontales y verticales, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778, incluso medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	70,00	5,98	418,60
TOTAL CAPÍTULO 05 TRABAJOS EN EL INTERIOR				3.585,54

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS				
06.01	m³ CLASIFICACIÓN DE RCD's POR MEDIOS MANUALES Clasificación y recogida selectiva manual en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición depositándolos en contenedores para su posterior transporte a vertedero o entrega a gestor autorizado para su tratamiento, según RD 105/2008, incluyendo EPIS específicos para trabajos con sustancias peligrosas.	383,03	13,91	5.327,95
06.02	m³ TRANSPORTE RCD's A VERTEDERO <10 Km i/CANON Transporte de escombros depositados en contenedor a vertedero en camión de 10 Tm, a una distancia menor de 10 Km, incluso canon de vertido y /p.p. de costes indirectos.	190,59	18,62	3.548,79
06.03	m³ TRANSPORTE TIERRAS <10 km Transporte de sustrato vegetal al punto de almacenamiento indicado por el Servicio de Jardines, con un recorrido total menor de 10 km, i/p.p. de costes indirectos.	191,10	4,07	777,78
TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS				9.654,52

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 07.01 INSTALACIONES PROVISIONALES				
07.01.01	ud MES ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. Completamente equipada con bancos, percheros y espejo.	8,00	79,18	633,44
07.01.02	ud MES ALQUILER CASETA ASEO 4,00x2,25 m Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,25 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l, dos inodoros, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos. Instalación eléctrica monofásica a 220 V con automático magnetotérmico.	4,00	83,46	333,84
07.01.03	ud MES ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS ud. Mes de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	4,00	53,50	214,00
07.01.04	ud ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETAS Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.	1,00	106,42	106,42
07.01.05	ud ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETAS Acometida provisional de fontanería a casetas de obra, i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.	1,00	93,90	93,90
07.01.06	ud ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETAS Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra, i/ p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.	1,00	77,90	77,90
07.01.07	ud TRANSPORTE CASETA PREFÁBRICADA ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	4,00	164,78	659,12
07.01.08	ud BOTIQUÍN DE OBRA Botiquín de obra instalado.	1,00	17,12	17,12
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 INSTALACIONES				2.135,74

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.02 IMPLANTACIÓN DE OBRA				
APARTADO 07.02.01 ELEMENTOS IMPLANTACIÓN				
07.02.01.01	m³ PROTECC. PAVIMENTO HORM. HL-150/P/20 VERT. MANUAL Suministro y vertido de hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 kg/m³, con tamaño máximo del árido de 20 mm elaborado en central para protección de pavimento de la urbanización terminada de las cargas y marcas de rodadura generadas por los vehículos de suministro y evacuación de materiales en la obra, incluso colocación previa al vertido de lámina protectora de polietileno de 0,05 mm de espesor, colocada sobre el pavimento, incluso vertido por medios manuales del hormigón, vibrado y colocación, así como demolición y retirada del mismo, con carga y transporte de escombros, una vez concluidas las obras.	30,00	105,51	3.165,30
07.02.01.02	ud MARQUESINA 2 m SOP. MET. Y PLATAF. MADERA Suministro y colocación de marquesina de protección de 2x2 m formada por soportes metálicos de tubo de 40x40 mm y 3 m de altura separados cada 1,50 m y correas perimetrales para apoyo del material de cubrición i/plataforma de madera con tablón de 0,20x0,07 m totalmente montada para toda la duración de la obra, incluso posterior desmontaje.	2,00	218,58	437,16
07.02.01.03	ud MÓDULO ANDAMIO TUB. ESCALERAS 10 m Suministro y colocación de módulo de andamio tubular dotado de escaleras para acceso a plantas superiores de hasta 10 m de altura, totalmente montado para toda la duración de la obra, incluso posterior desmontaje.	2,00	556,18	1.112,36
07.02.01.04	m CONDUCTO EVACUACIÓN ESCOMBRO I/LONAS Suministro y colocación de conducto o bajante de escombros, fabricado en piezas de goma nervada y forma de tronco de cono de 510/380 mm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, pieza de descarga superior en goma y 0,5 m de boca metálica, i/p.p. de piezas de descarga lateral (para vaciado de escombros en plantas intermedias), apoyos del conducto, cierre de seguridad, lonas sobre contenedor o bañera para reducir la propagación de polvo durante el vertido, totalmente montado para toda la duración de la obra, incluso posterior desmontaje y costes indirectos. Incluso camiones, medios de elevación y cualquier otro tipo de medio auxiliar necesario.	30,00	48,44	1.453,20
07.02.01.05	ud PLATAFORMA VOLADA DESCARGA Plataforma metálica portátil para descarga de materiales en planta con barandillas y compuertas de seguridad de 1,80x1,56 m de chapa estriada, fijada al forjado mediante anclajes y puntales metálicos telescópicos, instalada i/desmontaje.	2,00	56,52	113,04
07.02.01.06	ud MONTAJE/DESMONT. MONTACARGAS CREMALLERA Y PISTÓN Montaje y posterior desmontaje de montacargas de cremallera y pistón de 1.000 kg de carga máxima.	1,00	588,50	588,50
07.02.01.07	ud MES ALQUILER MONTACARGAS CREMALLERA Y PISTÓN Alquiler mensual de montacargas de obra con cremallera y pistón de 4 paradas y 1000 kg de carga máxima. El precio incluye el mantenimiento, seguro de responsabilidad civil y p.p. de transporte y puesta en obra.	4,00	483,11	1.932,44
07.02.01.08	m VALLA METÁLICA MÓVIL m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).	250,00	9,99	2.497,50

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.02.01.09	ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.	10,00	3,10	31,00
07.02.01.10	ud SEÑAL STOP CON SOPORTE Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.	2,00	18,16	36,32
07.02.01.11	ud SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.	2,00	18,16	36,32
07.02.01.12	ud SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE Señal de obligatoriedad o prohibición, tipo circular de D=600 mm normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.	2,00	18,16	36,32
07.02.01.13	ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.	2,00	8,47	16,94
07.02.01.14	ud CARTEL COMBINADO 100x70 cm Cartel combinado de advertencia de riesgos, prohibiciones y obligaciones, de 1,00x0,70 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado, i/p.p. costes indirectos y medios auxiliares.	1,00	15,19	15,19
TOTAL APARTADO 07.02.01 ELEMENTOS IMPLANTACIÓN				11.471,59
APARTADO 07.02.02 RECUPERACIÓN JARDÍN				
07.02.02.01	m² DECAPADO CUBIERTA VEGETAL Decapado de cubierta vegetal por medios mecánicos para recuperación de césped, incluso retirada de restos y gestión de los mismos, mediante mini excavadora < 5000 kg medido sobre perfil y p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.	84,00	1,50	126,00
07.02.02.02	m² DESCOMPACTADO SUPERFICIE DECAPADA Descompactado de superficie previamente decapada por medios mecánicos para recuperación de césped, mediante mini excavadora < 5000 kg medido sobre perfil y p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.	84,00	1,00	84,00
07.02.02.03	m³ EXTENDIDO TIERRA VEGETAL FRANCO ARENOSA C/APORTE Suministro y extendido de tierra vegetal Franco Arenosa procedente de excavación de horizontes edafológicos superficiales A y B mejorados con materia orgánica suficiente para un 2% del total de la composición, extendido en superficie a recuperar, incluso p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.	4,20	37,09	155,78

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.02.02.04	m² LABOREO MECÁNICO DEL TERRENO Laboreo de terreno para preparación de lecho de siembra mediante pase de cultivador, afinado del terreno, retirada de piedras > 4 cm previo a la siembra, y p.p. de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización durante la ejecución y elementos de protección personal trabajadores.	84,00	1,02	85,68
07.02.02.05	m² REPARACIÓN AFECCIONES SISTEMA RIEGO Puesta a punto y reparación de afecciones en el sistema de riego de la parcela, previo marcaje del sector con Inspección Municipal, antes del inicio de los trabajos y posterior coordinación con el mismo para programación de riego de resiembra.	84,00	0,49	41,16
07.02.02.06	m² SIEMBRA CÉSPED SEMILLADO SUPERFICIE 100-500 m² Siembra de césped en superficies de entre 100 y 500 m² de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Condiciones de Jardinería del Ayuntamiento de Pamplona, dos primeras siegas y resiembra, si fuera necesaria, incluidas.	84,00	2,80	235,20
TOTAL APARTADO 07.02.02 RECUPERACIÓN JARDÍN.....				727,82
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 IMPLANTACIÓN DE OBRA.....				12.199,41
SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIONES COLECTIVAS				
07.03.01	m BARANDILLA TIPO SARGENTO TABLÓN m. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tabloncillos de 0,20x0,07 m en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.	201,85	14,93	3.013,62
07.03.02	m CABLE DE SEGUR. PARA ANCL. CINT. Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.	97,00	7,36	713,92
07.03.03	m² TAPA PROVIS. MADERA s/HUECOS Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tabloncillos de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación.	10,00	26,70	267,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIONES.....				3.994,54

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.04 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
07.04.01	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo, homologado CE.	10,00	13,27	132,70
07.04.02	ud ARNÉS AM. DORSAL C/ANILLA TORSAL Arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.	10,00	43,87	438,70
07.04.03	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, homologado CE.	10,00	23,64	236,40
07.04.04	ud FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.	10,00	26,75	267,50
07.04.05	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	10,00	1,95	19,50
07.04.06	ud PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos, homologados.	10,00	8,44	84,40
07.04.07	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	10,00	12,16	121,60
07.04.08	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	10,00	1,98	19,80
07.04.09	ud MASCARILLA ANTIPOLVO Mascarilla antipolvo, homologada.	4,00	3,04	12,16
07.04.10	ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	10,00	2,84	28,40
07.04.11	ud PAR GUANTES PIEL FLOR VACUNO Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.	10,00	10,51	105,10
07.04.12	ud PAR GUANTES NITRILO 100% Par de guantes de nitrilo 100% azul, homologado CE.	30,00	1,15	34,50
07.04.13	ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.	30,00	0,96	28,80
07.04.14	ud PAR GUANTES LATEX ANTICORTE Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.	4,00	3,04	12,16

PRESUPUESTO

Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.04.15	ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 cm Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.	2,00	6,31	12,62
07.04.16	ud PAR GUANTES AISLANTES Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.	2,00	22,47	44,94
07.04.17	ud PAR RODILLERAS DE CAUCHO Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	8,00	17,64	141,12
07.04.18	ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	10,00	21,41	214,10
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.04 PROTECCIONES.....				1.954,50
SUBCAPÍTULO 07.05 MANO DE OBRA EN SEGURIDAD				
07.05.01	ud EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV. Equipo de limpieza y conservación del orden y limpieza en toda la obra, sus proximidades y accesos y de las instalaciones provisionales de obra durante toda la duración de la obra.	1,00	722,25	722,25
07.05.02	ud CUADRILLA EN REPOSICIONES Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad y protecciones colectivas durante toda la duración de la obra, i/costes indirectos y medios auxiliares necesarios.	1,00	2.140,00	2.140,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.05 MANO DE OBRA EN				2.862,25
TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD.....				23.146,44

PRESUPUESTO

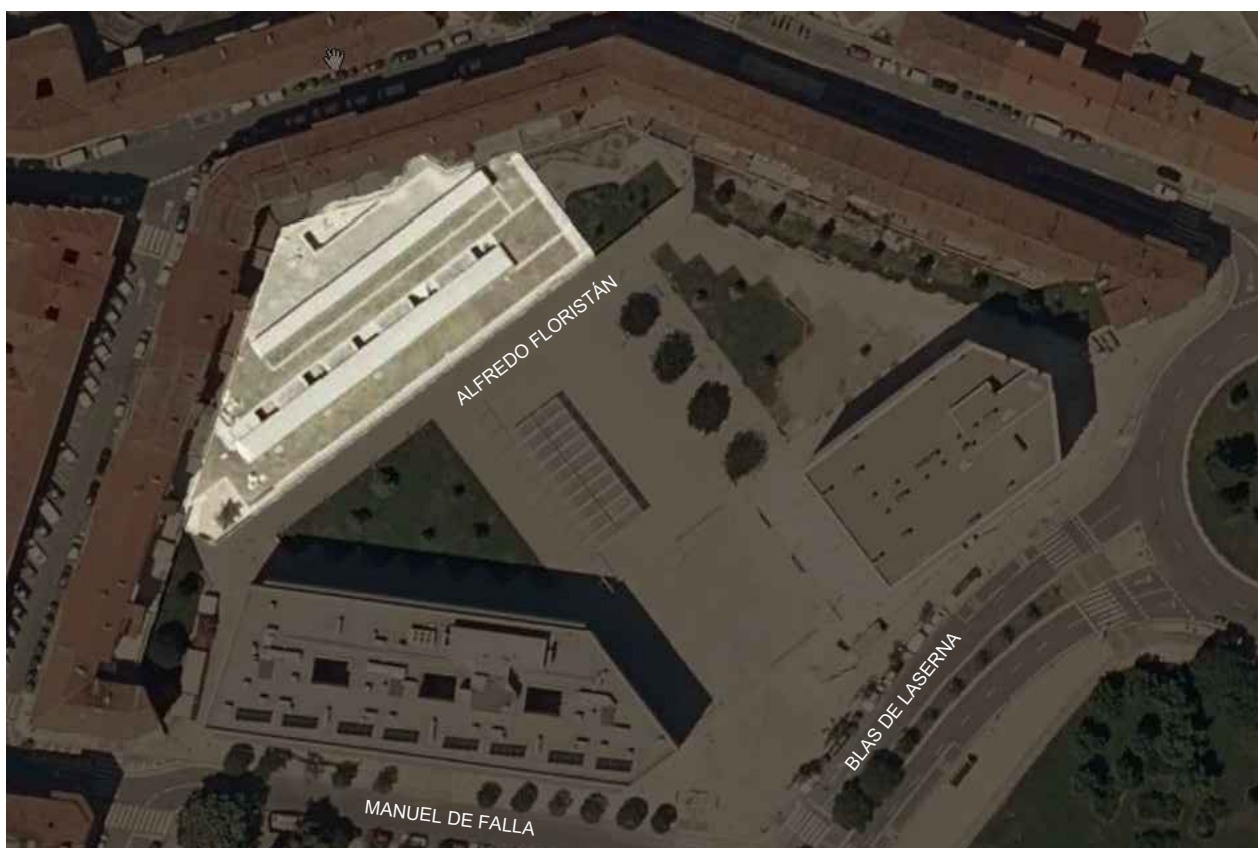
Reforma de cubierta E. I. Printzearen Harresi

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD				
08.01	ud PRUEBA ESTANQUEIDAD CUBIERTA 1300 m² Prueba de estanqueidad en todas las cubiertas (superficie hasta 1300 m2), hasta garantizar su correcta impermeabilización, incluso comprobación durante el vaciado de bajantes, gárgolas y evacuación de agua por patios.			
		1,00	1.098,89	1.098,89
TOTAL CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD				1.098,89
TOTAL				303.385,97



PLANOS

PLANO 1:	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PLANO 2:	PLANTA DE CUBIERTA
PLANO 3:	PLANTA DE CUBIERTA – SUPERFICIES
PLANO 4:	SECCIONES
PLANO 5:	DETALLES CONSTRUCTIVOS 1
PLANO 6:	DETALLES CONSTRUCTIVOS 2
PLANO 7:	IMPLANTACIÓN DE OBRA



Fuente de las imágenes: SITNA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA

ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS



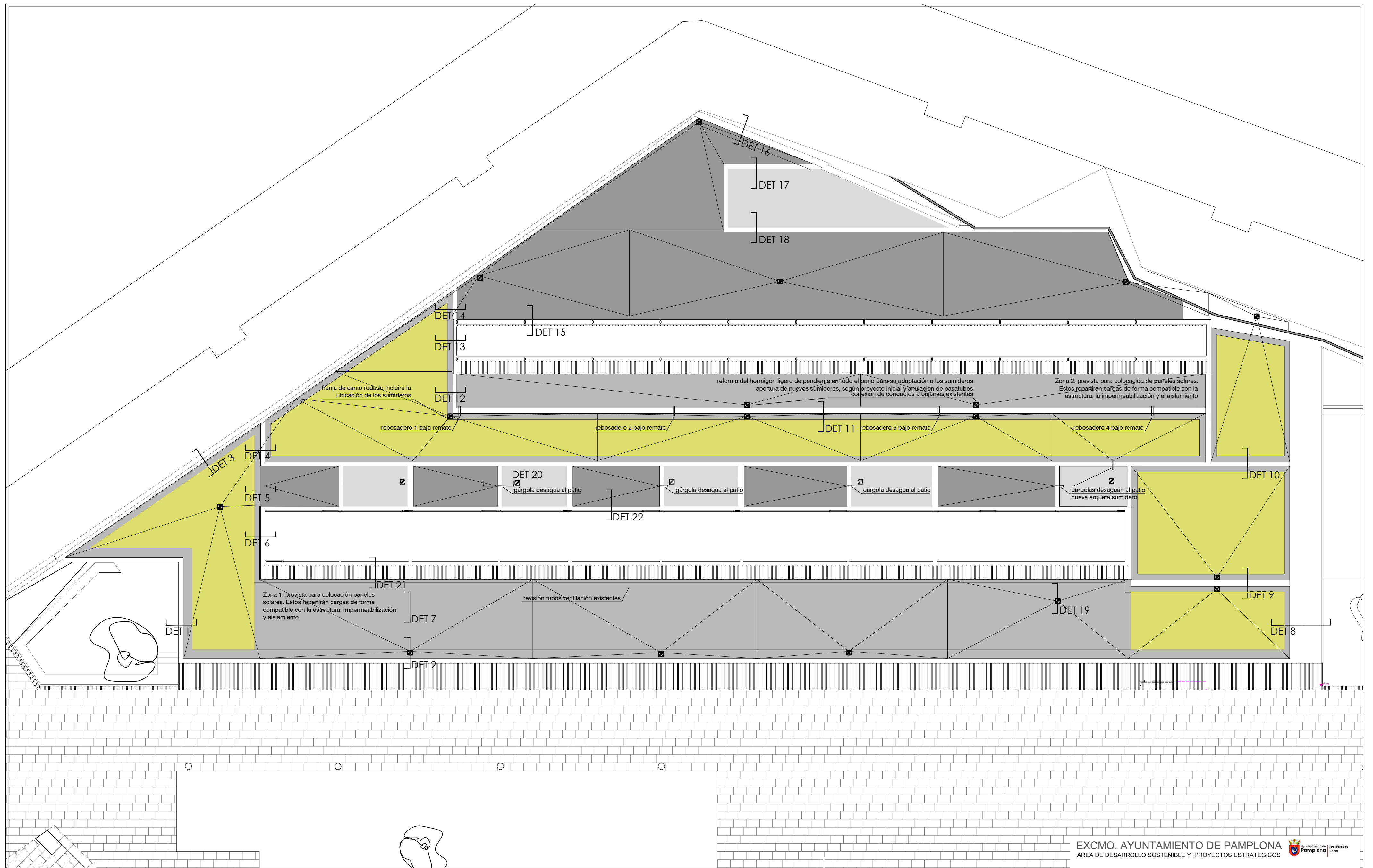
Proyecto de ejecución, noviembre de 2023:
REFORMA CUBIERTA ESCUELA INFANTIL PRINTZEAREN HARRESI
Plano de:
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

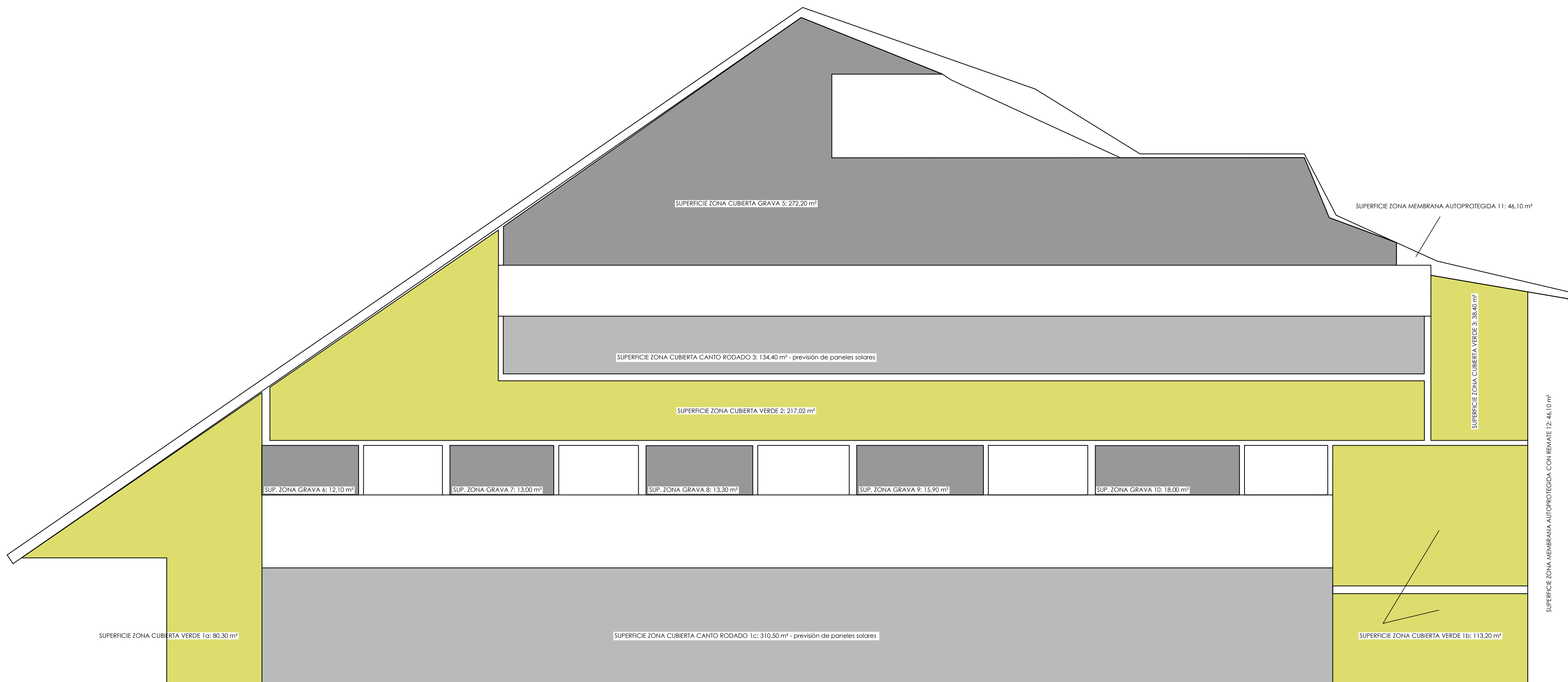
01
A4: S/E

Los Servicios Técnicos Municipales:

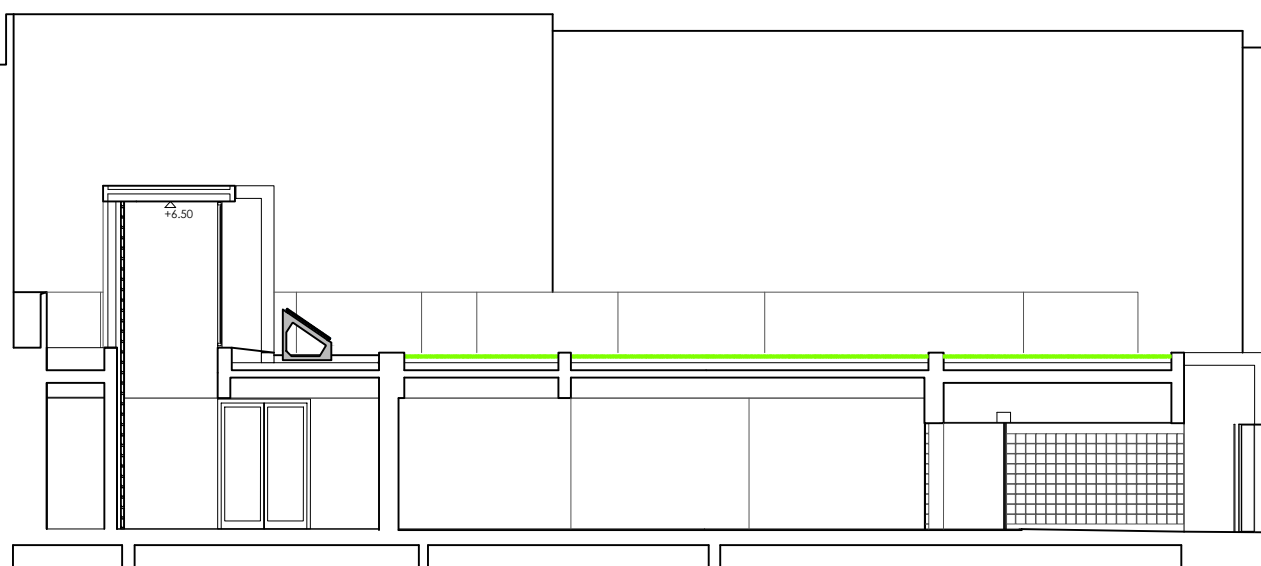
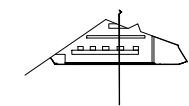
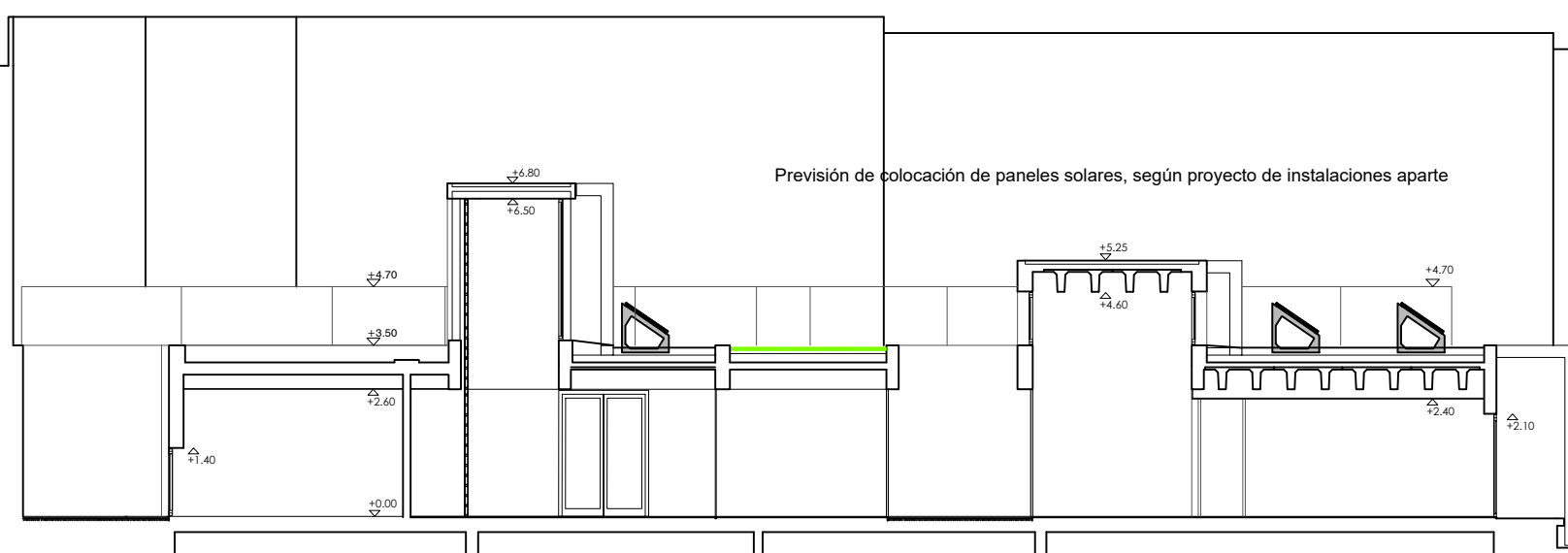
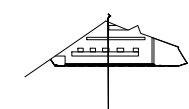
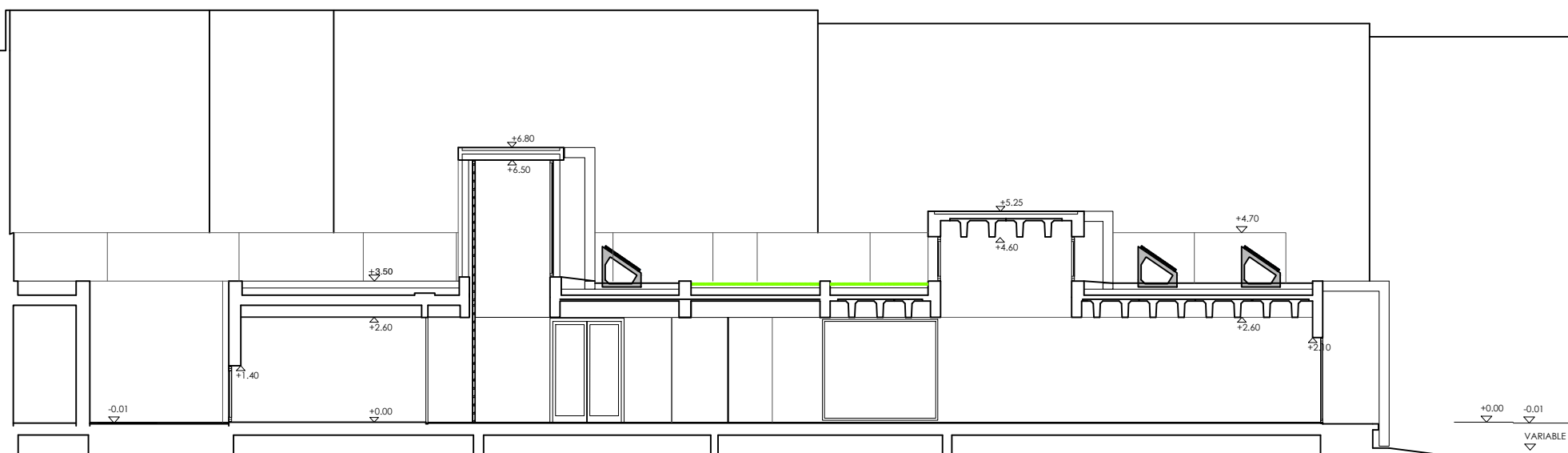
Soledad Castiella Ramírez, Arquitecta
Fermín Ibarrola Labiano, Arquitecto
Koldo Zapata Ibañez, Arquitecto

Avenida del Ejército 2, 9º - 31002 Pamplona Teléfono: 948 420 300 e-mail: proyectos@pamplona.es www.pamplona.es





LAS ZONAS DE CUBIERTA VERDE INCLUYEN FRANJAS PERIMETRALES DE CANTO RODADO, SEGÚN PLANOS 02 Y DE DETALLES



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS

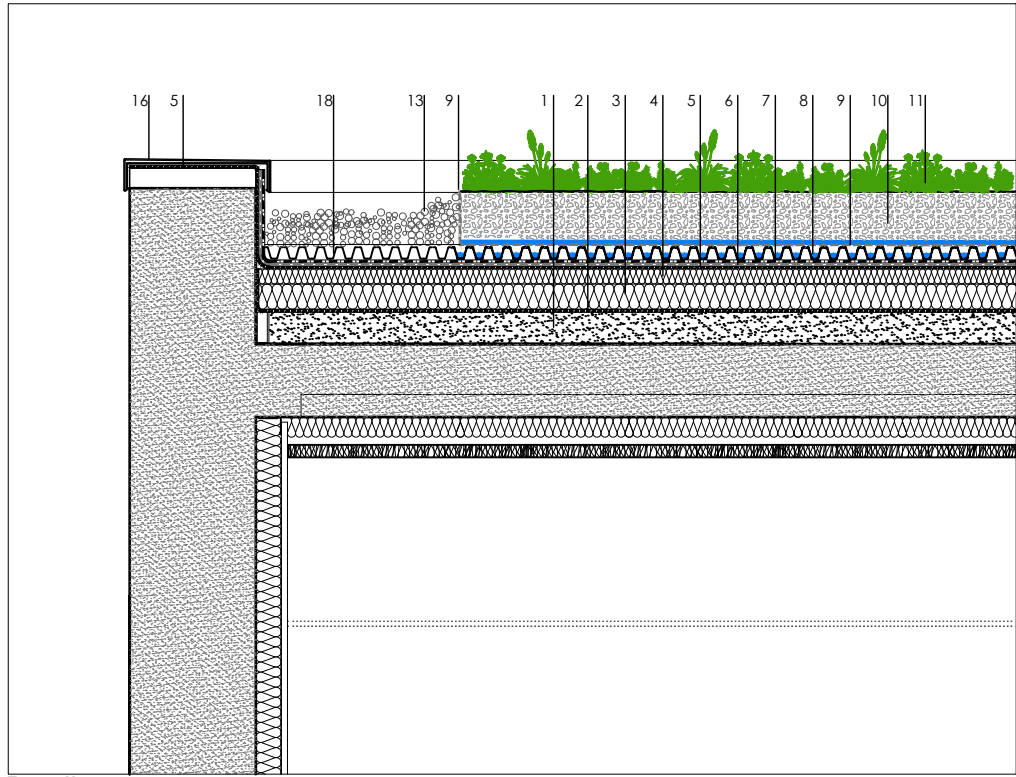


Proyecto de ejecución, noviembre de 2023:
REFORMA CUBIERTA ESCUELA INFANTIL PRINTZEAREN HARRESI
Plano de:
SECCIONES

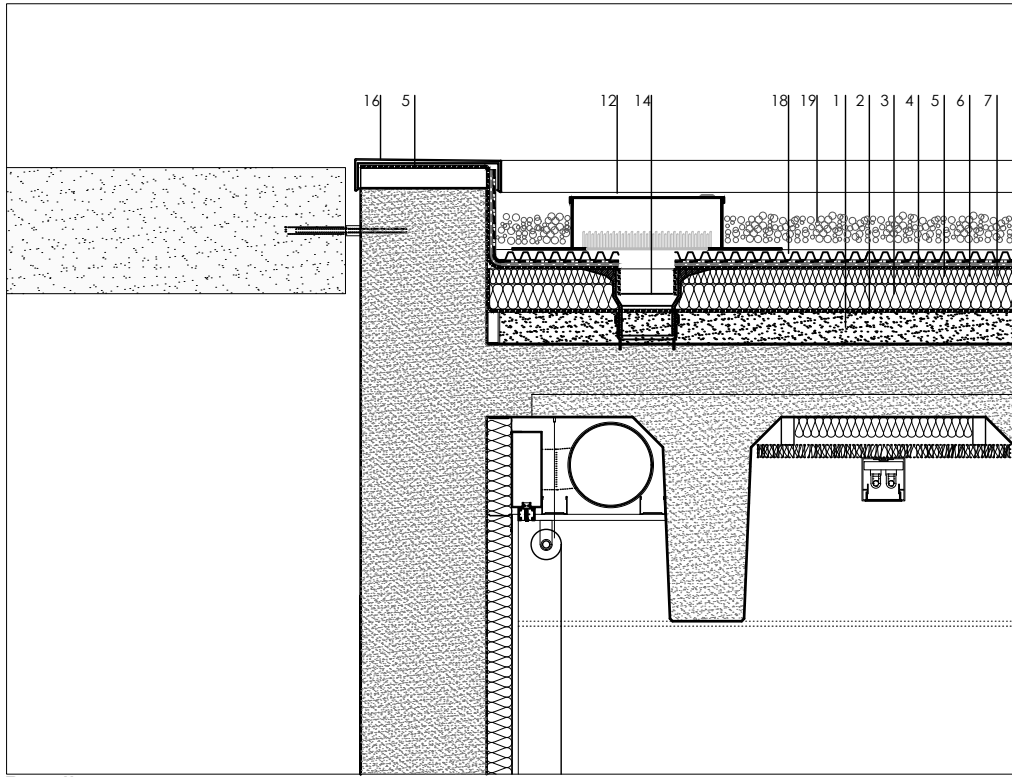
04
A3: 1/150

Los Servicios Técnicos Municipales:
Soledad Castiella Ramírez, Arquitecta
Fermín Ibarrola Labiano, Arquitecto
Koldo Zapata Ibañez, Arquitecto

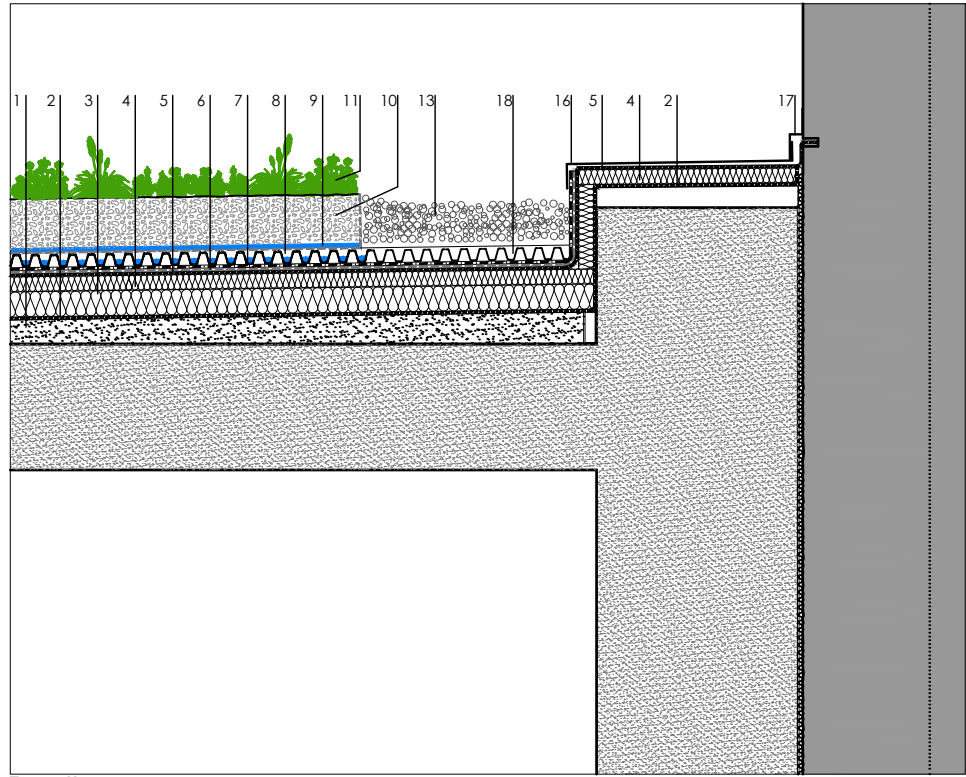
Avenida del Ejército 2, 9º - 31002 Pamplona Teléfono: 948 420 300 e-mail: proyectos@pamplona.es www.pamplona.es



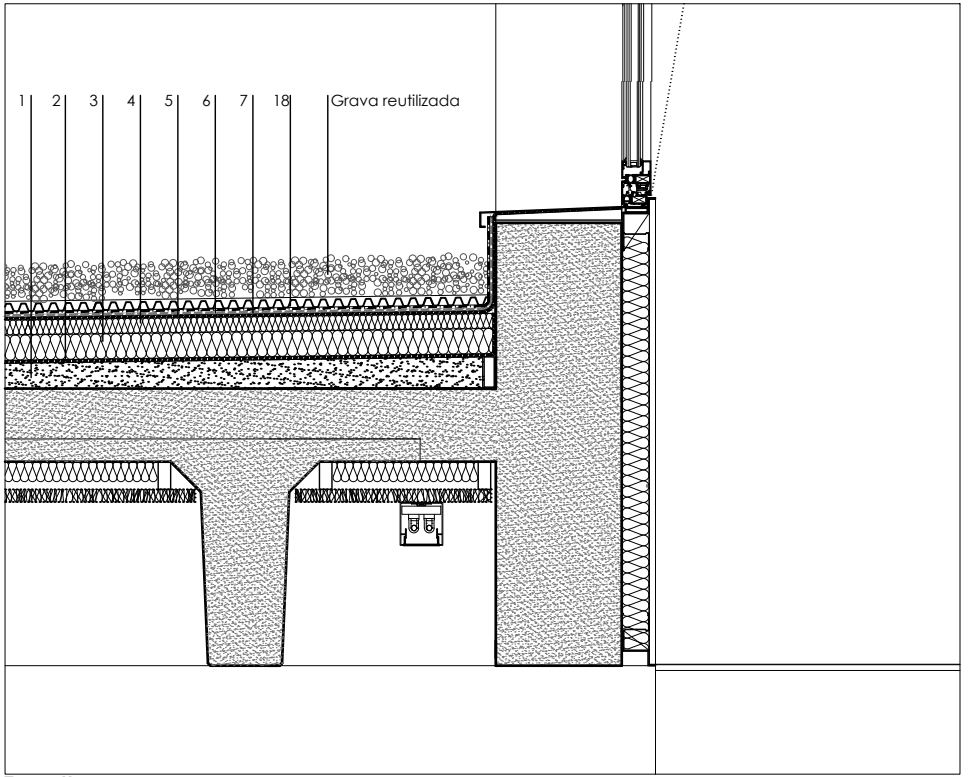
Detalle 1



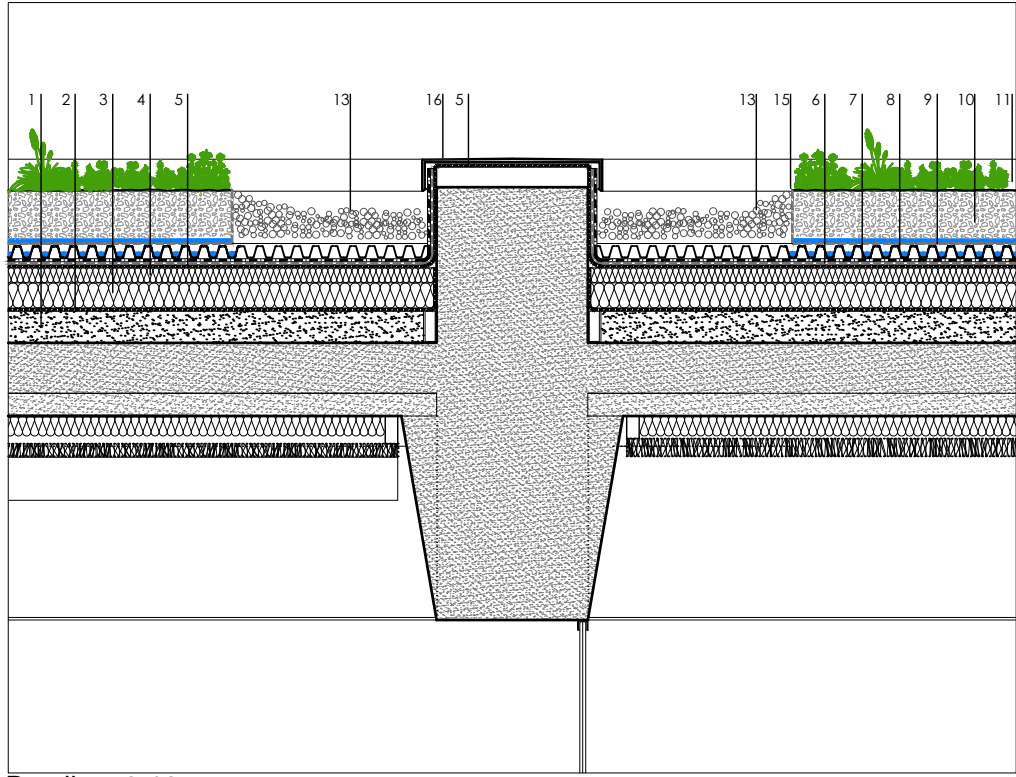
Detalle 2



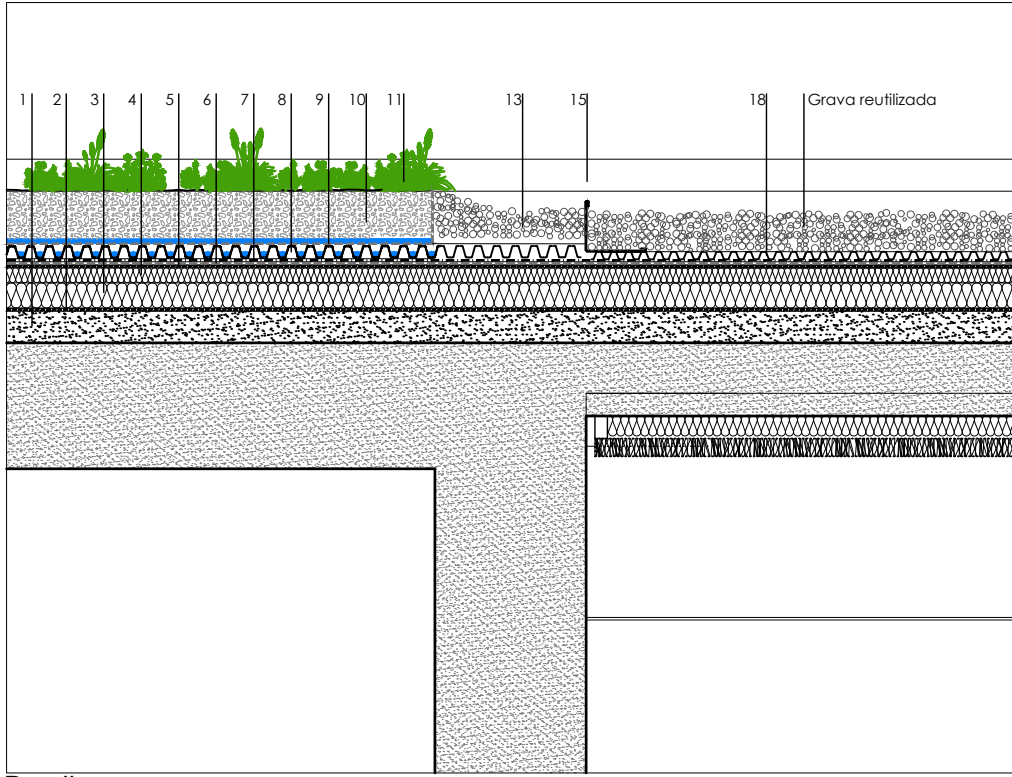
Detalle 3



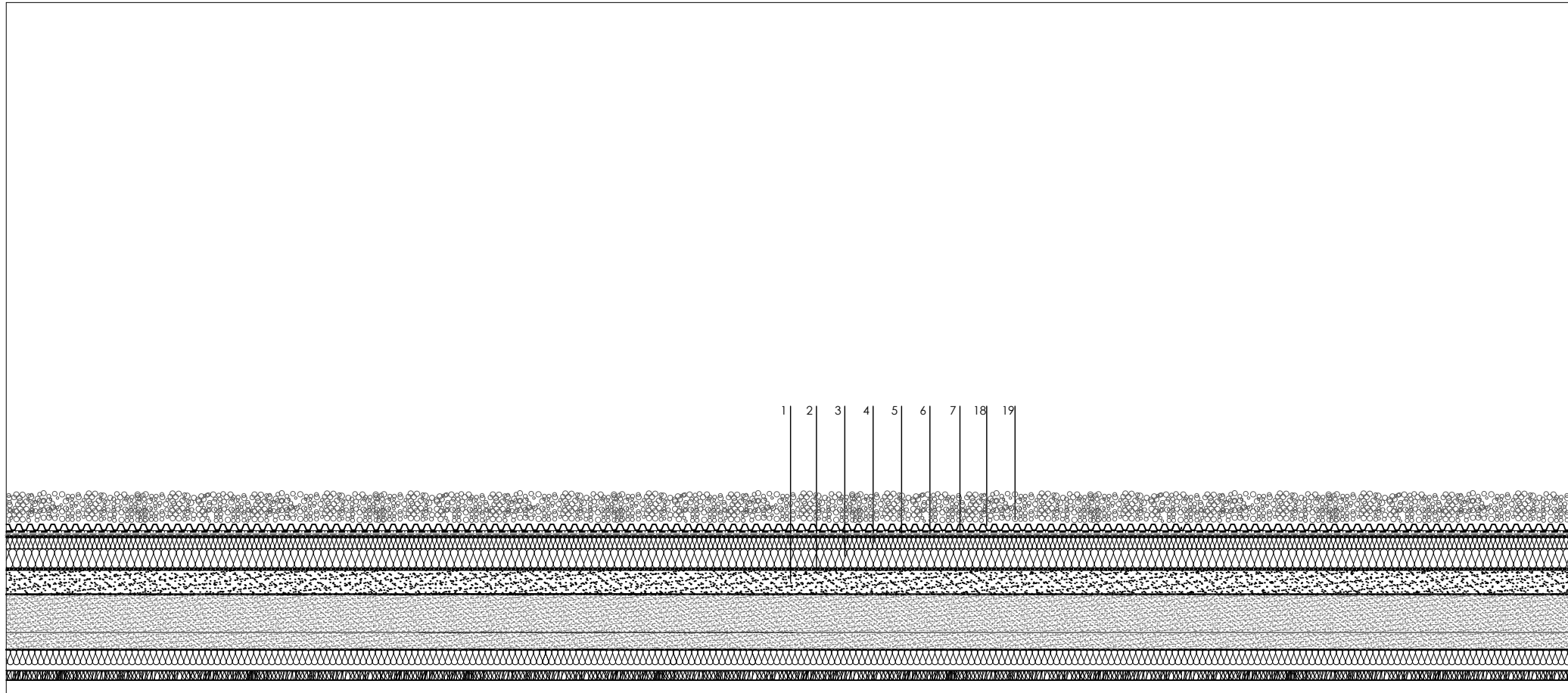
Detalle 22



Detalle 4-9-10

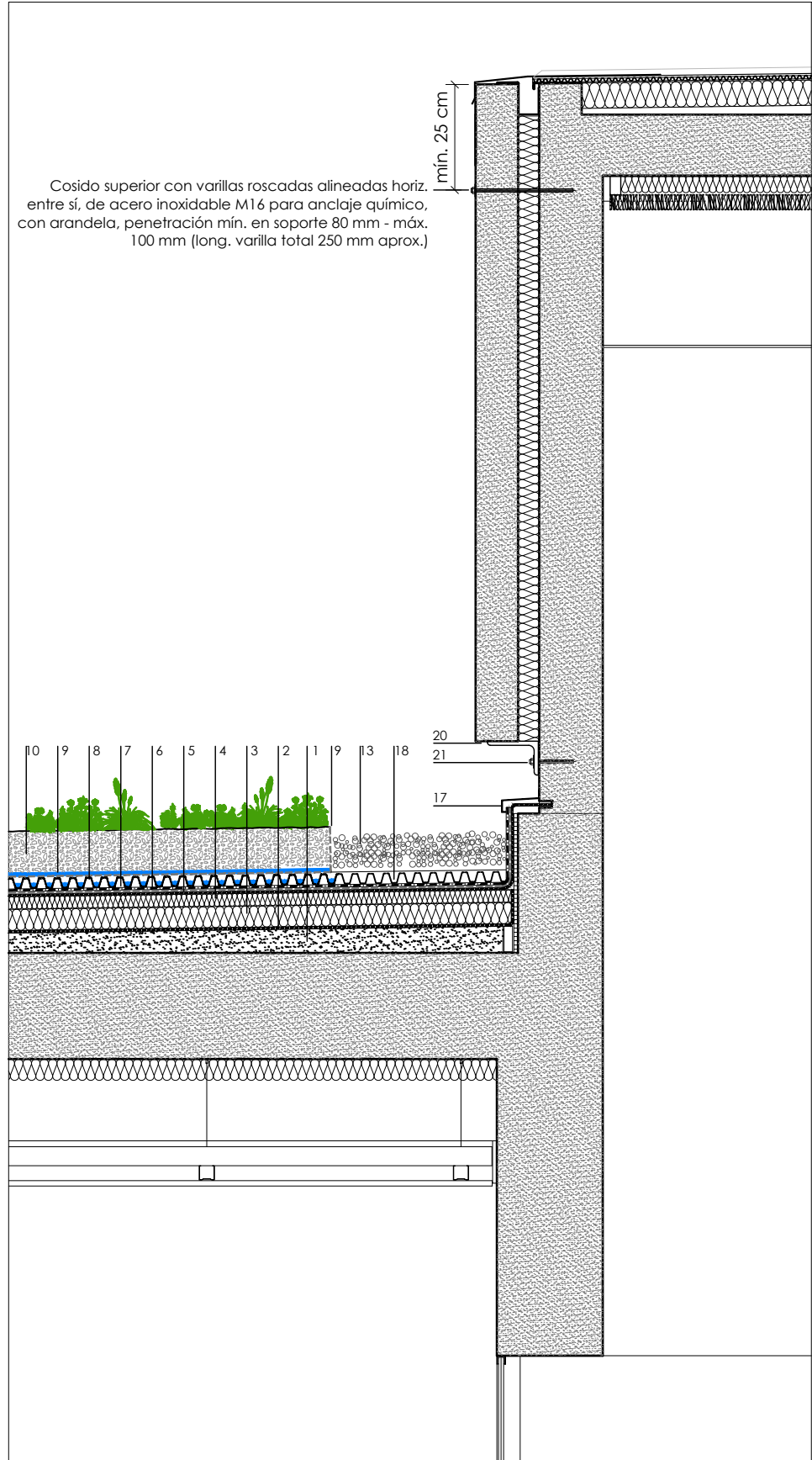


Detalle 5

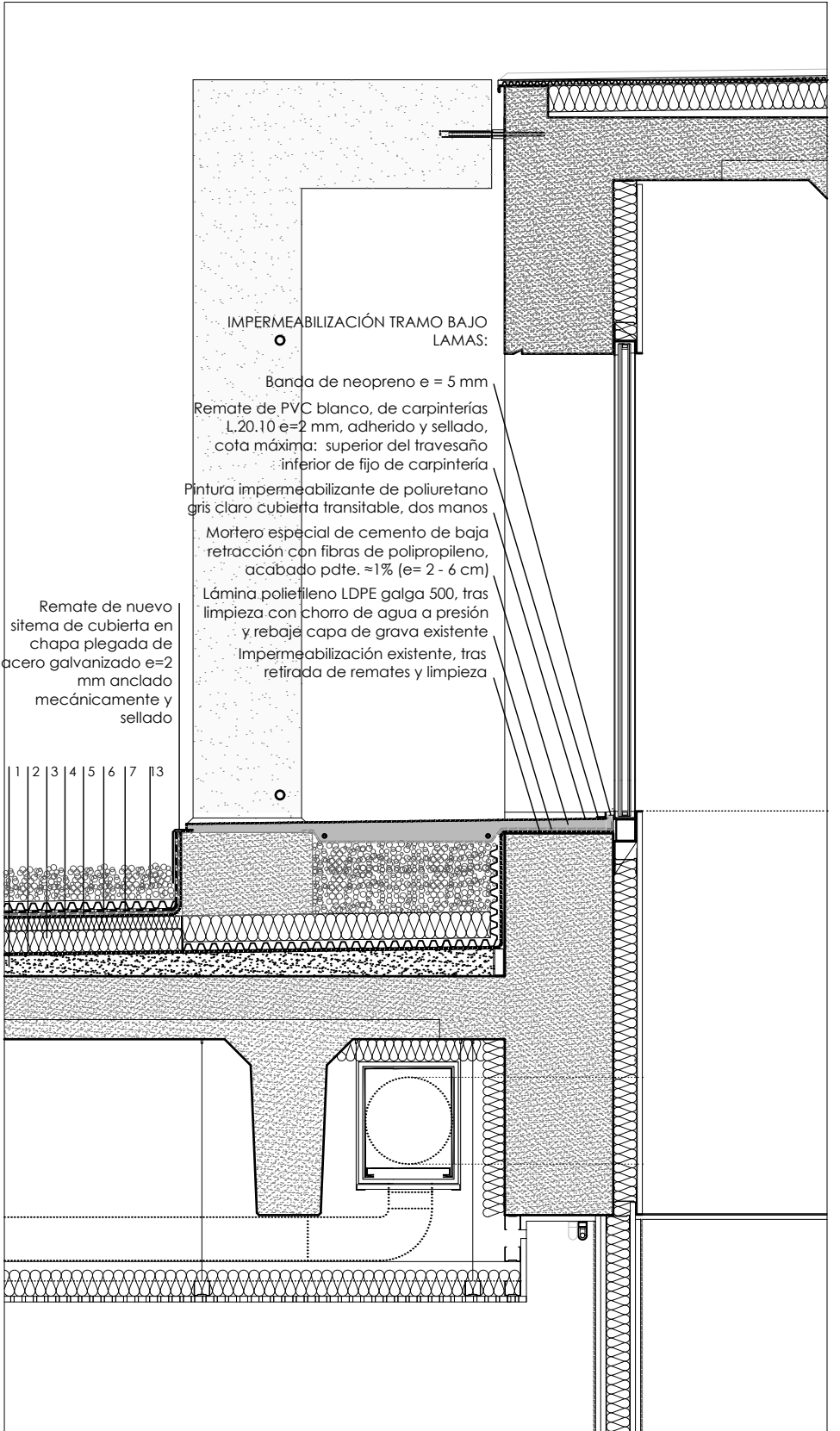


Detalle 7

01. Hormigón ligero de pendiente (existente, salvo áreas específicas)
02. Barrera de vapor
03. Aislamiento rígido poliestireno extruido e= 5 cm. XPS
04. Aislamiento rígido de espuma de polisocianurato PIR-VV 30
05. Lámina impermeabilizante EPDM
06. Lámina anti-raíz
07. Manta separadora y protectora SSM 45 de Zinc
08. Lámina retenedora Hloradrain FD 25-E de Zinc
09. Filtro de distribución de agua sistema SF de Zinc
10. Substrato específico Zincoterra 8 cm
11. Plantas tipo Sedum tapizante
12. Caja de control tipo Zinc KS 10/30
13. Franja de canto rodado
14. Sumidero existente, o nuevo, en su caso
15. Perfil de separación KL 100/120
16. Vientecguas chapa plegada de acero galvanizado e= 2 mm.
17. Remate chapa plegada de acero galvanizado e= 2 mm. Cota de remate igual o superior a resto de cubierta
18. Lámina drenante
19. Canto rodado e= 8 cm
20. L. acero estructural S275JR, 120x80x10 mm pretaladrada, imprimada antióxido, pintada al esmalte gris, contra banda neopreno de 5 mm
21. Sujeción varilla roscada M16 long. taladro 100 mm máximo, cada 50 cm o fracción
22. ----
23. Reapertura en muro hormigón + mechnal pluviales, tipo gárgola Ø110



Detalle 6



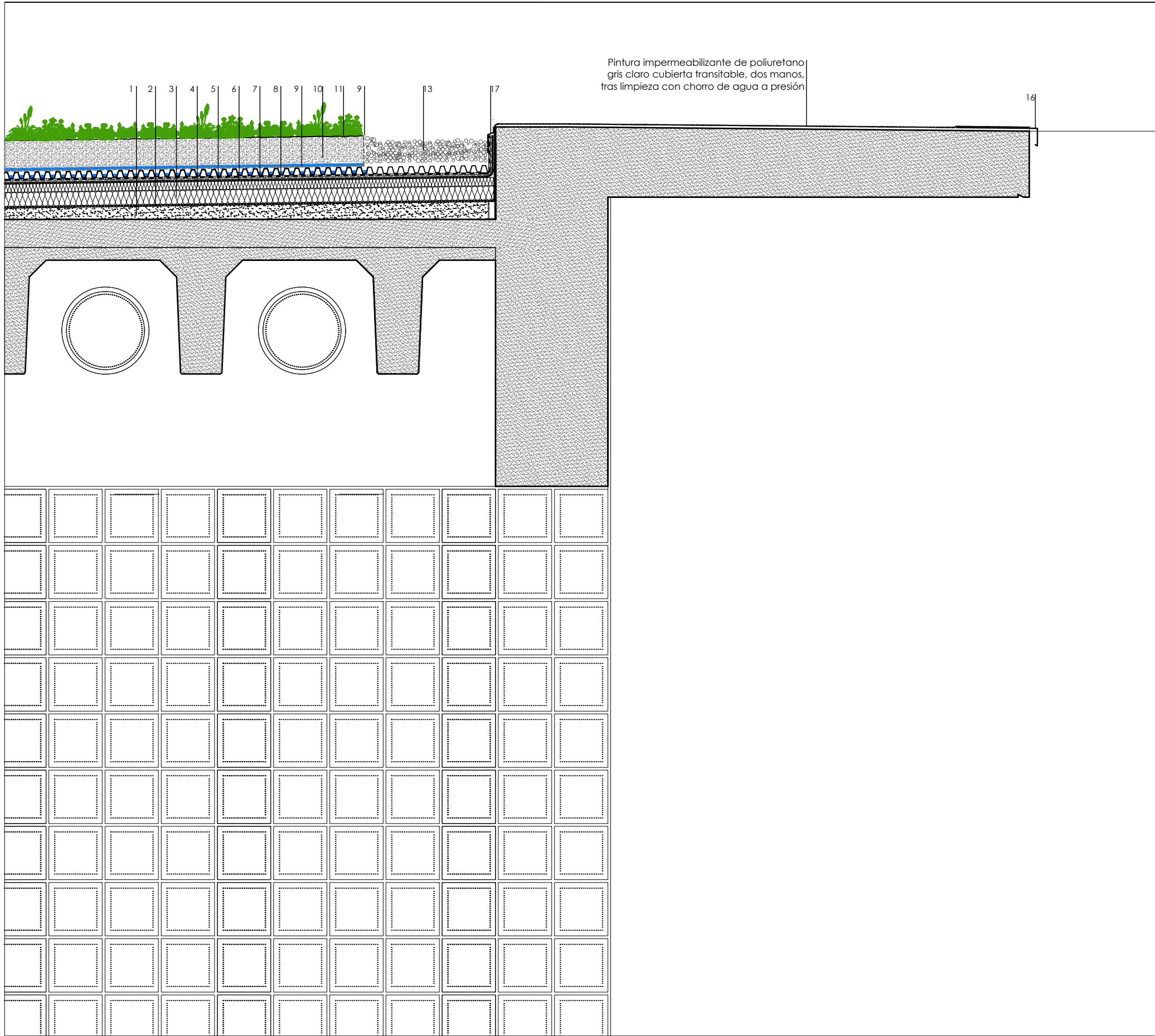
Detalle 21

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS

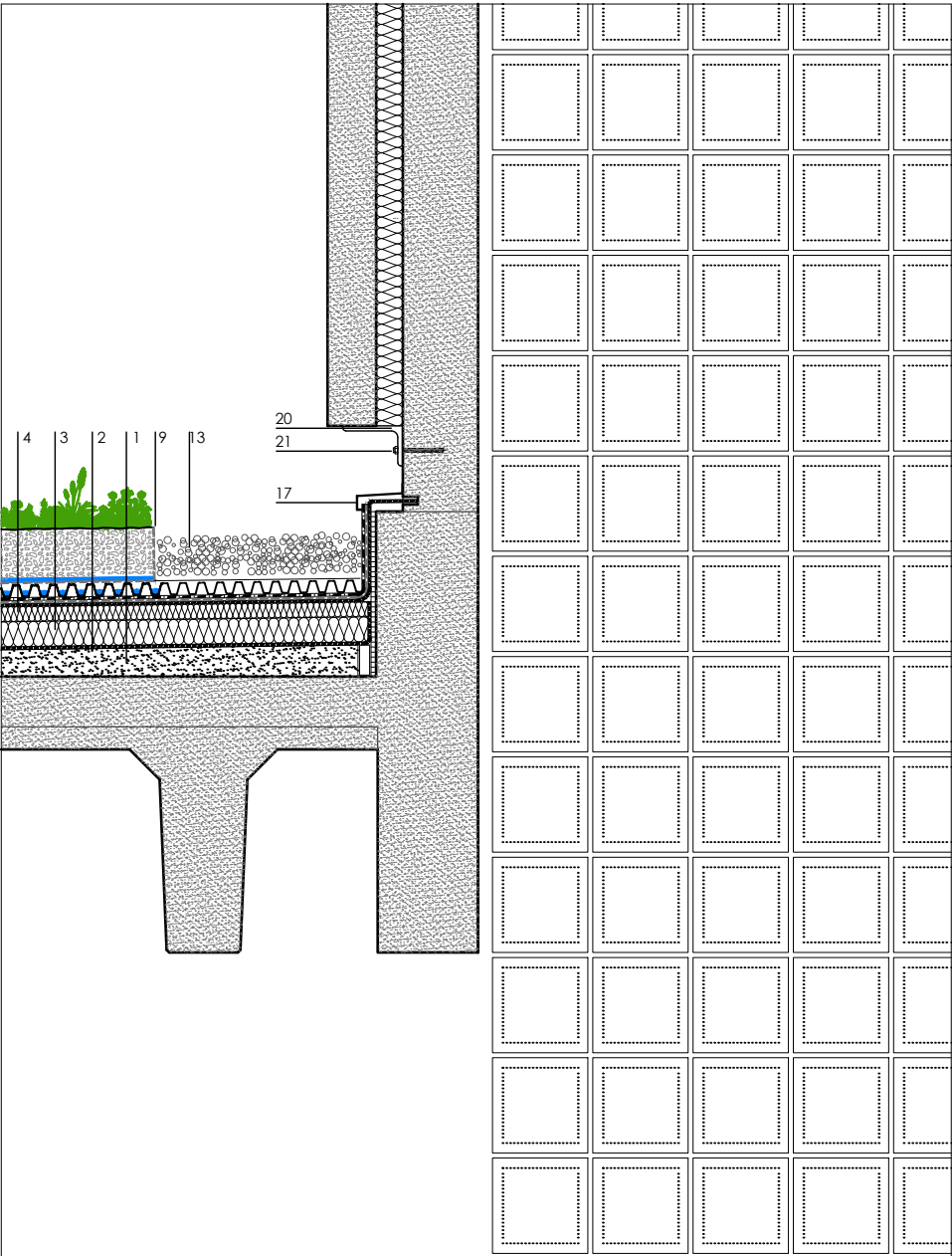


Proyecto de ejecución, noviembre de 2023:
REFORMA CUBIERTA ESCUELA INFANTIL PRINTZEAREN HARRESI
Plano de:
DETALLES CONSTRUCTIVOS

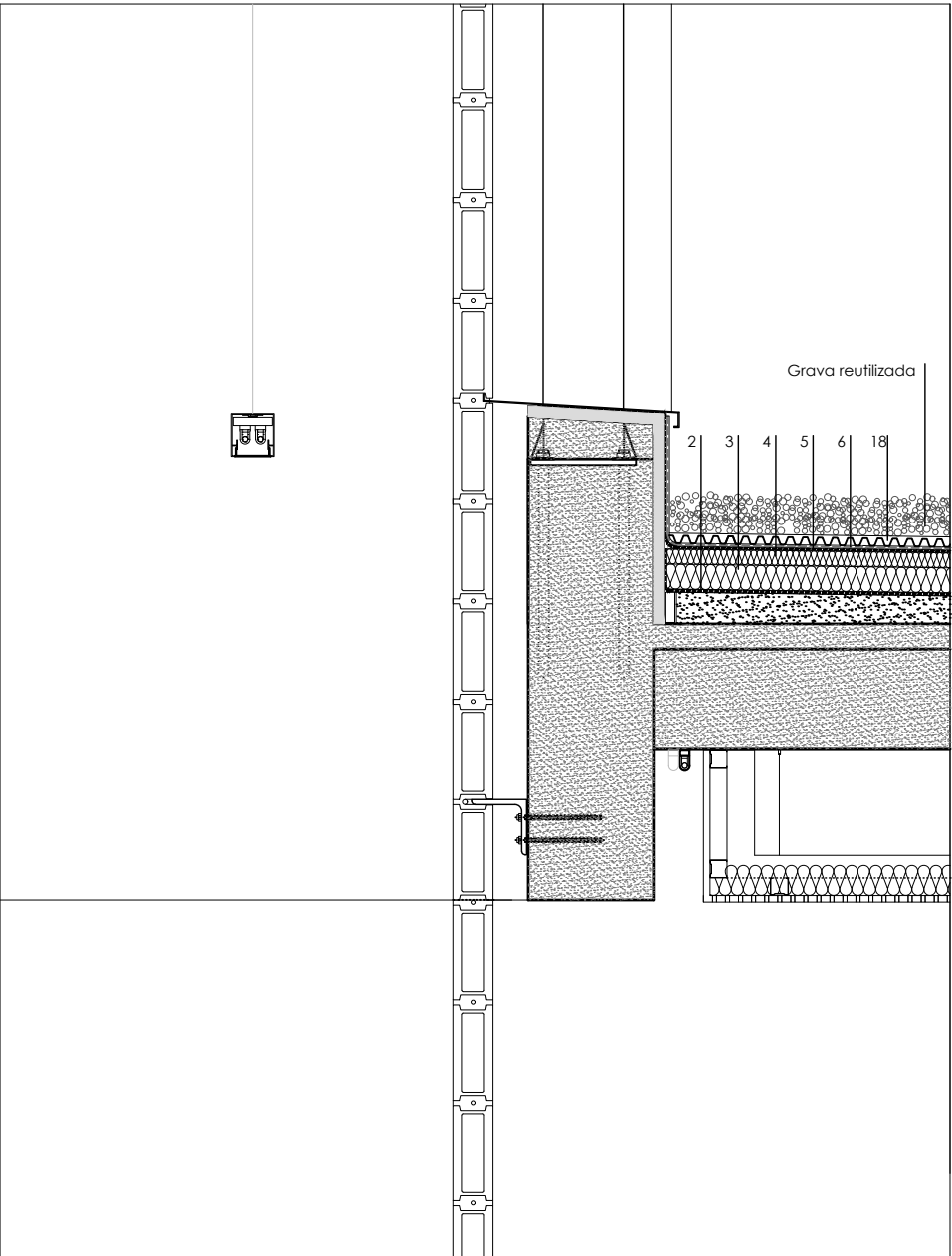
Los Servicios Técnicos Municipales:
Soledad Castilla Ramírez, Arquitecta
Fermín Ibarrola Labiano, Arquitecto
Koldo Zapata Ibañez, Arquitecto
Avenida del Ejército 2, 9º - 31002 Pamplona Teléfono: 948 420 300 e-mail: proyectos@pamplona.es www.pamplona.es



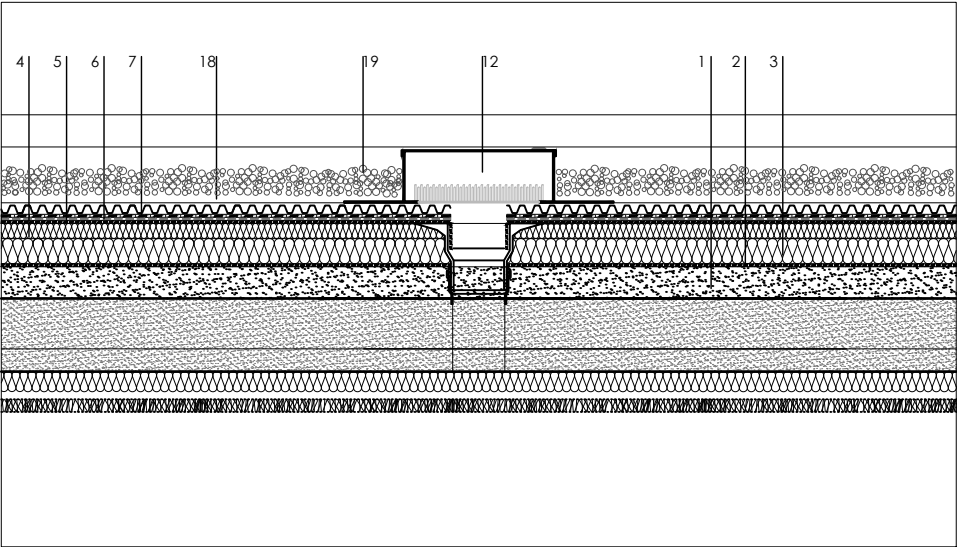
Detalle 8



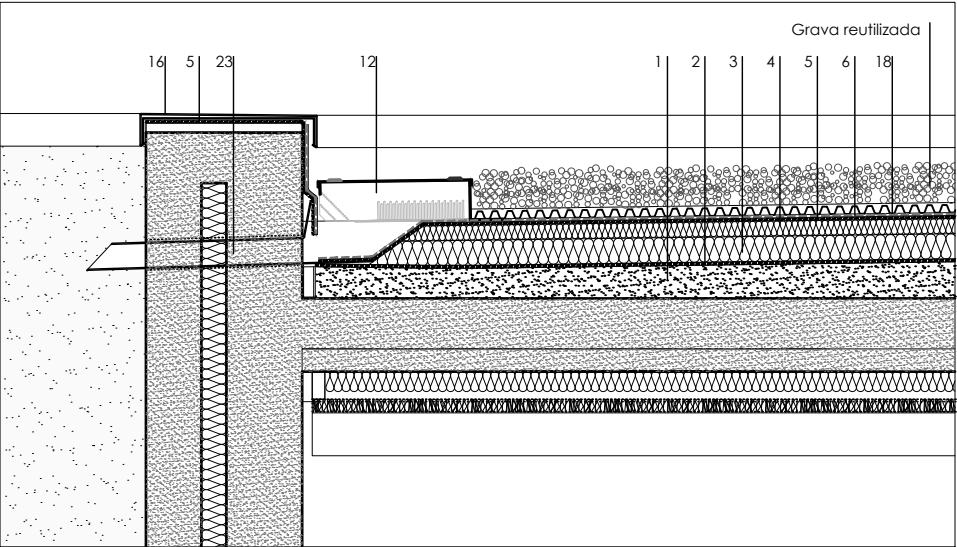
Detalle 13



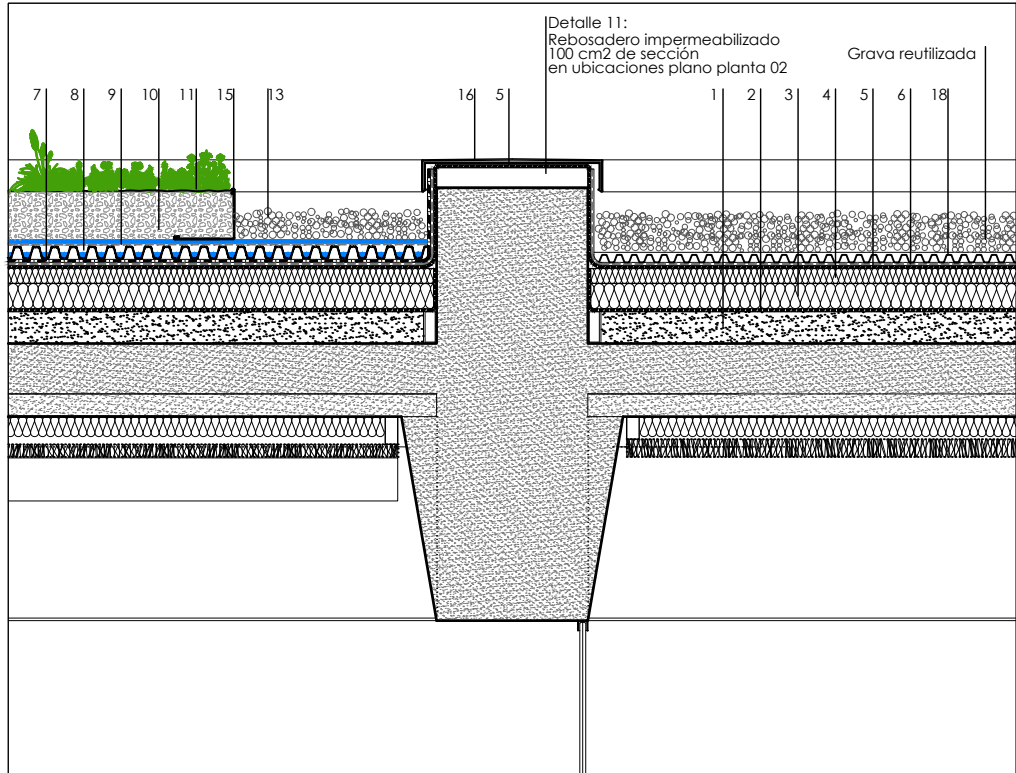
Detalle 15



Detalle 19

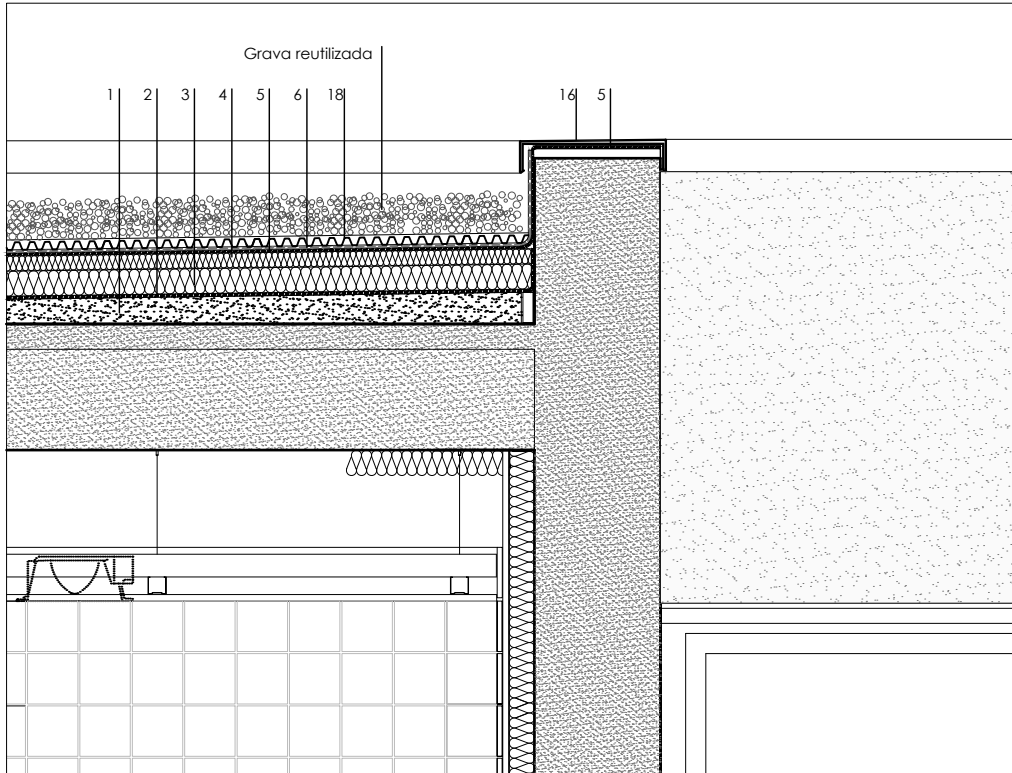


Detalle 20



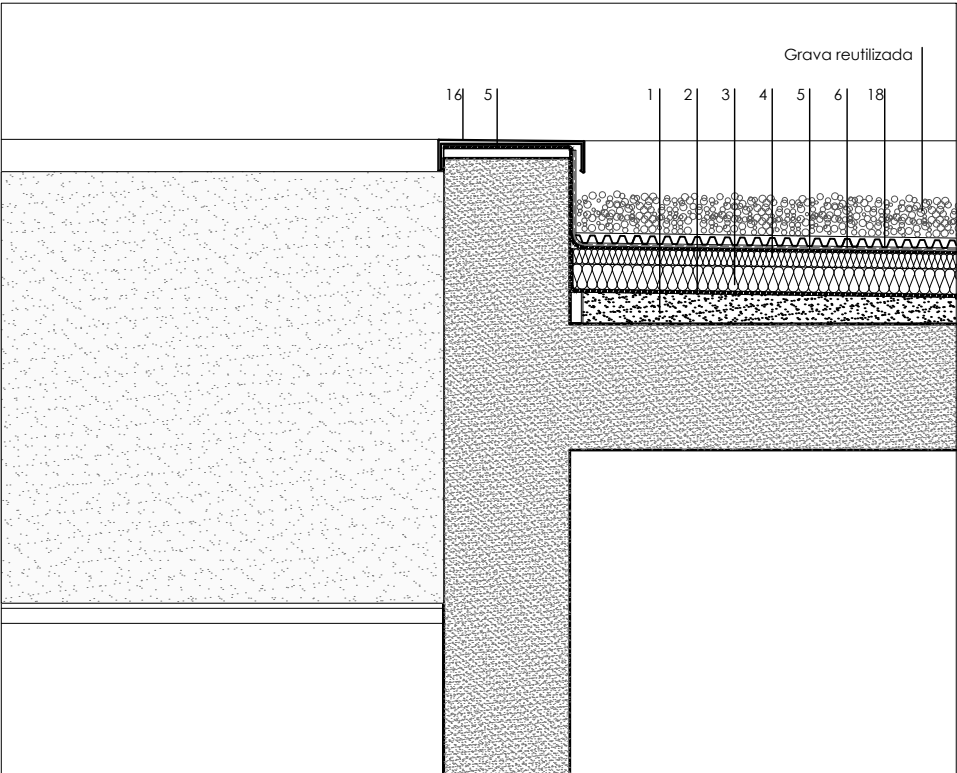
Detalle 11-12-14

01. Hormigón ligero de pendiente (existente)
02. Barrera de vapor
03. Aislamiento rígido poliestireno extruido e= 5 cm. XPS
04. Aislamiento rígido de espuma de poliisocianurato PIR-VV 30
05. Lámina impermeabilizante EPDM
06. Lámina anti-raíz
07. Manta separadora y protectora SSM 45 de Zinc
08. Lámina reñenedora Floradrain FD 25-E de Zinc
09. Filtro de distribución de agua sistema SF de Zinc
10. Sustrato específico Zincoliteira 8 cm.
11. Plantas tipo Sedum tapizante
12. Caja de control tipo Zinc KS 10/30
13. Franja de canto rodado

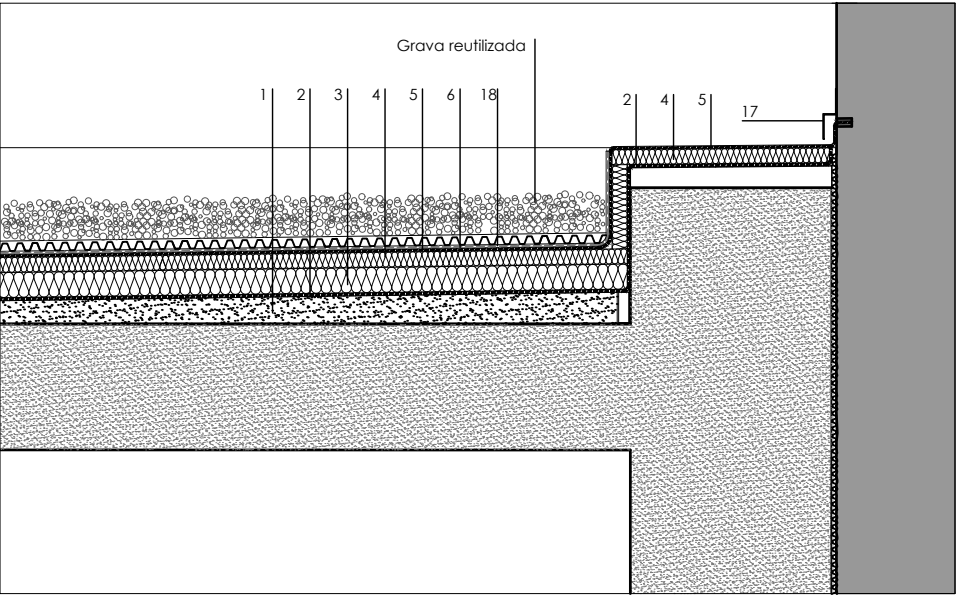


Detalle 18

14. Sumidero existente, o nuevo, en su caso
15. Perfil de separación KL 100/120
16. Vérticagües chapa plegada de acero galvanizado e= 2 mm.
17. Remate chapa plegada de acero galvanizado e= 2 mm.
18. Lámina drenante
19. Canto rodado e= 8 cm.
20. L. acero galvanizado 120x80x10 mm.
21. Sujeción varilla roscada M16 long. taladro 100 mm máximo, cada 50 cm o fracción
22. ---
23. Reapertura en muro hormigón + mechnal pluviales, tipo gárgola Ø 110



Detalle 17



Detalle 16

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS

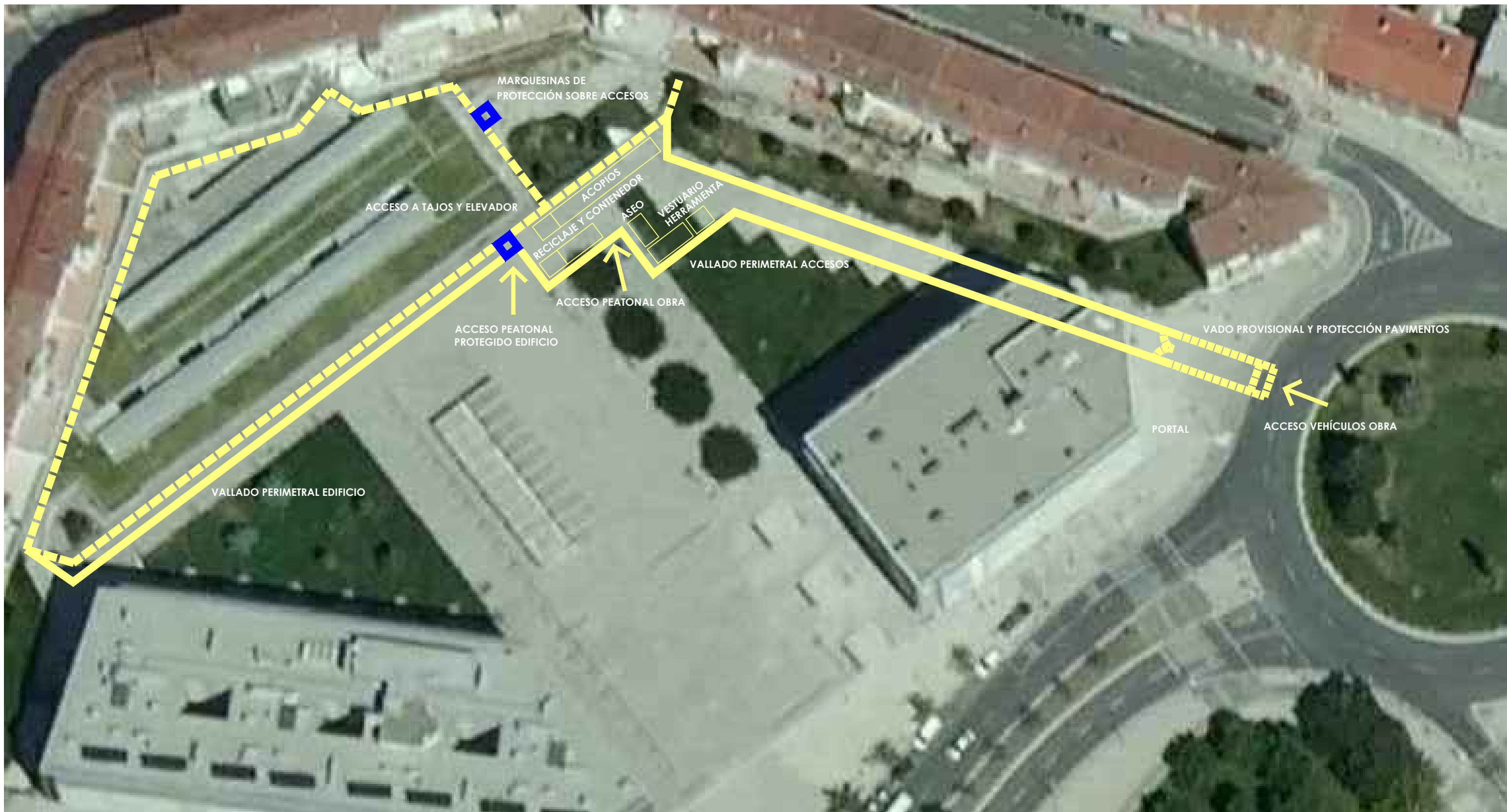


Proyecto de ejecución, noviembre de 2023:
REFORMA CUBIERTA ESCUELA INFANTIL PRINTZEAREN HARRESI
Plano de:
DETALLES CONSTRUCTIVOS

Los Servicios Técnicos Municipales:

Soledad Castiella Ramírez, Arquitecta
Fermín Ibarrola Labiano, Arquitecto
Koldo Zapata Ibañez, Arquitecto

Avenida del Ejército 2, 9º - 31002 Pamplona Teléfono: 948 420 300 e-mail: proyectos@pamplona.es www.pamplona.es



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS



Proyecto de ejecución, noviembre de 2023:
REFORMA CUBIERTA ESCUELA INFANTIL PRINTZEAREN HARRESI
Plano de:
IMPLANTACIÓN DE OBRA

Los Servicios Técnicos Municipales:

Soledad Castiella Ramírez, Arquitecta
Fermín Ibarrola Labiano, Arquitecto
Koldo Zapata Ibañez, Arquitecto

Avenida del Ejército 2, 9º - 31002 Pamplona Teléfono: 948 420 300 e-mail: proyectos@pamplona.es www.pamplona.es

07
A3: 1/500



Ayuntamiento de
Pamplona

Iruñeko
Udala

ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y
PROYECTOS ESTRATÉGICOS

GARAPEN JASANGARRIKO ETA
PROIEKTU ESTRATEGIKOETAKO
ALORRA