

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN,
PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE
CUBIERTA, SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO
EXTERIOR Y REPARACIÓN DE ALEROS,
EN EDIFICIO DE ASEOS PÚBLICOS
(CAMPO DE RUGBY)
EN LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS
LA CARTUJA.
SANTIPONCE (SEVILLA)**



Junta de Andalucía

Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
Dirección General de Eventos e Instalaciones Deportivas

José Ramón Domínguez González
Rafael Esteve González
ARQUITECTOS



Junta de Andalucía

Consejería de Turismo, Cultura y Deporte

Dirección General de Eventos e
Instalaciones Deportivas

I. MEMORIA

- 0. CONTENIDO DEL PROYECTO
 - 1. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
 - 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE
- 4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES
 - 5. ANEJOS A LA MEMORIA



Junta de Andalucía

Consejería de Turismo, Cultura y Deporte

Dirección General de Eventos e
Instalaciones Deportivas

SUPERVISADO 0. CONTENIDO DEL PROYECTO

0. CONTENIDO DEL PROYECTO**I. MEMORIA****1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

1.1.1	Agentes	☒
1.1.2	Información previa	☒
1.1.3	Descripción del proyecto	☒
1.1.4	Prestaciones del edificio	☒
1.1.5	Declaración de circunstancias y normativa urbanística	☒

1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.2.1	Demoliciones y trabajos previos	☒
1.2.2	Sistema envolvente	☒
1.2.3	Sistema de compartimentación	☒
1.2.4	Sistemas de acabados	☒
1.2.5	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones	☒

1.3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

DB-HS	Exigencias básicas de salubridad	
HS 1	Protección frente a la humedad	☒
HS 5	Evacuación de aguas	☒
DB-HE	Exigencias básicas de ahorro de energía	
HE 1	Condiciones para el control de la demanda energética	☒
DB-SUA	Exigencias básicas de seguridad de utilización	
SUA 1	Seguridad frente al riesgo de caídas	☒
SUA 9	Accesibilidad	☒

1.4. CUMPLIMIENTO OTROS

1.4.1	Accesibilidad	☒
1.4.2	Normativa de obligado cumplimiento	☒

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.1	Reportaje fotográfico	☒
1.5.2	Eficiencia energética	
1.5.2.1	Comprobación Transmisiones	☒
1.5.2.2	Estudio de condensaciones	☒
1.5.3	Plan de control de calidad	☒
1.5.4	Administrativos	
1.5.4.1	Declaración de Obra Completa	☒
1.5.4.2	Cumplimiento de Disposiciones Legales	☒
1.5.4.3	Verificación del Replanteo Previo	☒
1.5.4.4	Revisión de Precios, Clasificación del contratista y Categoría del Contrato	☒
1.5.5	Programación de tiempos y costos	☒
1.5.6	Estudio básico de seguridad y salud	☒
1.5.7	Estudio de gestión de residuos	☒

II. PLANOS☒**III. PLIEGO DE CONDICIONES**☒**IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**☒**V. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO**☒



1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.1 AGENTES

Promotor:

Consejería de Turismo, Cultura y Deportes
Dirección General de Eventos e Instalaciones Deportivas
Avda. Juan Antonio Vizarrón s/n 41092 Sevilla.

Redactores:

José Ramón Domínguez González
Colegiado en el COAS con el nº 2655
Rafael Esteve González
Colegiado en el COAS con el nº 5322
Avda. Diego Martínez Barrio nº 1, 1º, 41013 Sevilla.

Director de obra:

Por determinar

Director de la ejecución de la obra:

Por determinar

Otros técnicos intervinientes

Instalaciones:
Estructuras:
Telecomunicaciones:
Otros:

Seguridad y Salud

Autor del estudio:	José Ramón Domínguez González Rafael Esteve González
Coordinador durante la ejecución de la obra:	Por determinar

Otros agentes:

Constructor:	Por determinar
Entidad de Control de Calidad:	Por determinar
Redactor del estudio topográfico:	
Redactor del estudio geotécnico:	
Otros:	

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.2 INFORMACIÓN PREVIA

Antecedentes y condicionantes de partida:

Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción del proyecto básico y de ejecución Impermeabilización de cubierta, sustitución de pavimento exterior y reparación de aleros, en edificio de aseos públicos (Campo de Rugby) en las instalaciones deportivas La Cartuja en Santiponce, Sevilla.

Emplazamiento:

Localización: Instalaciones deportivas de La Cartuja.
Santiponce. Sevilla.

Parcela catastral: 4359601TG3445N0001YK

Descripción del ámbito de actuación:

Datos Generales

El ámbito de actuación inserto en las instalaciones deportivas de la Cartuja es de forma poligonal regular. Su superficie es de 1.226,96 m².

Linderos:

El ámbito de actuación se encuentra en una zona central de la parcela de las instalaciones deportivas de la Cartuja, no presentando lindero a ninguna otra parcela.

Servidumbres:

Del estudio del ámbito de actuación y la información obtenida de los documentos urbanísticos no se desprende la existencia de ninguna servidumbre que dificulte el desarrollo del presente proyecto.

Servicios urbanísticos

Al tratarse de una actuación incluida en la parcela de las instalaciones de la Cartuja comparte los servicios urbanísticos con esta que se encuentra plenamente consolidada.

Normativa urbanística:

Son de aplicación las Normas Subsidiarias (NNSS) de Santiponce de 1986, más una adaptación de estas normas, como planeamiento general, a la LOUA, (fecha de aprobación 10/11/2008). Ambos documentos están vigentes, igualmente el Plan Especial de la Zona Norte de la Isla de La Cartuja, aprobado en el año 2000 (DGU 22/05/2000 BOJA 6/07/2000).

Se acompaña ficha de declaración de circunstancias urbanísticas según modelo del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla.

Marco Normativo:

	Obl	Rec
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	☒	☐
Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía.	☒	☐
Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo.	☒	☐
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	☒	☐
Código Técnico de la Edificación.	☒	☐

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción general del edificio sobre el que se actúa:

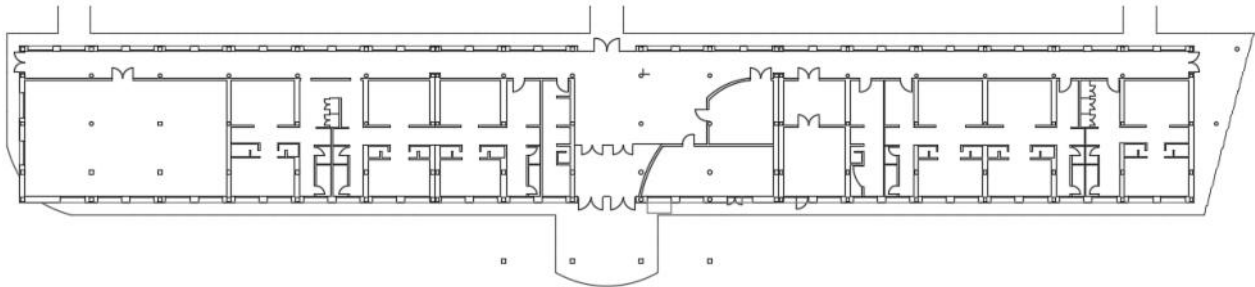
Se trata de un edificio lineal de unos 85 m de largo. Esta desarrollado en dos plantas, la baja de mayor superficie que la superior tiene 970 m² construidos y la planta primera 288 m².

La cara orientada al este se vuelca sobre un espacio de articulación hacia el edificio de graderío de la pista de atletismo, con el que se une a través de tres pequeñas pasarela a nivel de planta alta.

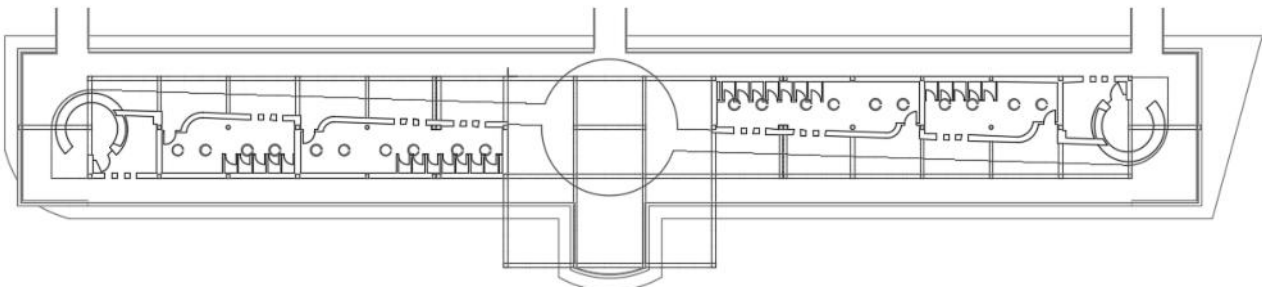
La fachada orientada al oeste constituye el acceso al grupo de edificio de soporte a las pistas de atletismo y rugby

El edificio tiene forma rectangular con unas dimensiones de 85,45 m. de largo y 11,35 m. de ancho

En planta baja nos encontramos con el espacio de recepción del conjunto en el eje central, A partir de el se desarrolla a ambos lados un pasillo que se apoya en la fachada este y que sirve de repartidor a todas la dependencias del edificio. En esta planta se encuentran vestuarios sala de fitnes, y recintos de instalaciones.



En planta alta se ubican dos módulos edificadas de vestuarios totalmente idénticos de forma trapezoidal que juegan con la simetría, pero situando sus accesos en fachadas opuestas. Estos dos módulos se componen con una estructura apergolada de pórticos de hormigón armado que en el centro de la planta se cubre con una losa circular. El acceso a esta planta se efectúa desde el edificio de graderío anexo (que no es objeto de este proyecto) mediante pasarelas



Programa de necesidades:

No se modifica

Uso característico del edificio

El uso característico del edificio es el equipamiento deportivo.

Otros usos previstos:

No existen

Relación con el entorno

Se trata de un edificio integrado en un conjunto de instalaciones deportivas de ámbito supramunicipal. .

Accesos:

Los accesos a nivel peatonal se sitúan en un espacio que a modo de plaza pavimentada conforma la cara oeste del edificio y la envuelve por las fachadas laterales. No está previsto el acceso de vehículos a esta zona de las instalaciones deportivas.

Evacuación:

El edificio cuenta con fachadas en contacto con espacios aptos para la evacuación.

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Cumplimiento del CTE:

El artículo 2, apartado 3 del Código establece como criterio general del ámbito de aplicación:

"Igualmente, el CTE se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, ...

Cuando la aplicación del CTE no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista ... aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria....

En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del CTE, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos."

El presente proyecto se define como de reparación, incluyendo reposición de la impermeabilización y elementos de cubiertas, actuaciones de consolidación de cornisas, reposición de elementos deteriorados de la instalación solar y sustitución de cerrajería. Se trata de un inmueble terminado, y cuyos usos no se modifican en lo más mínimo. En base a ello se expresa que, en el presente proyecto, gran parte de las determinaciones del CTE son incompatibles con la naturaleza de la intervención, presentando inviabilidad o incompatibilidad de aplicación por razones técnicas y/o económicas. El presente proyecto en ningún caso reduce las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas del CTE.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

No se modifica ni la funcionalidad general del edificio ni la particular de los ámbitos de actuación.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

1. Seguridad estructural.

No es de aplicación

2. Seguridad en caso de incendio.

No es de aplicación

3. Seguridad de utilización.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se reforman en el edificio, se proyectan 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:

1. Higiene, salud y protección del medio ambiente.

Todos los espacios sobre los que se actúa reúnen los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

Se disponen de medios para impedir la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas y se dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

2. Protección contra el ruido.

No es de aplicación

3. Ahorro de energía y aislamiento térmico.

En las cubiertas que se actúa se mejora el aislamiento térmico para cumplir lo previsto en el CTE respecto a las transmitancias máximas permitidas y se comprueba la inexistencia de condensaciones superficiales.

4. Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones.

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Cumplimiento de otras normativas específicas:

Estatales:

CODIGO ESTRUCTURAL	No es de aplicación.
NCSE'02	No es de aplicación.
TELECOMUNICACIONES	No es de aplicación
REBT	No es de aplicación
RITE	No es de aplicación

Autonómicas:

Accesibilidad	Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
---------------	--

Municipales:

Planeamiento	Se cumplen Las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Santiponce
--------------	--

CUADROS DE SUPERFICIES

Al tratarse de una actuación exclusivamente de reparación se relacionan únicamente los ámbitos sobre los que se actúa

AMBITOS DE ACTUACIÓN	SUPERFICIES
Cubiertas Transitables de planta primera	686,83 m ²
Barandillas planta primera	73,00 ml
Cubierta invertida de planta cubiertas	294,95 m ²
Cornisas planta baja	215,38 m ²
Losa planta alta	218,52 m ²


Junta de Andalucía
 Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
 Dirección General de Eventos e
 Instalaciones Deportivas
SUPERVISADO

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al: (Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.)

A. Sistema estructural:

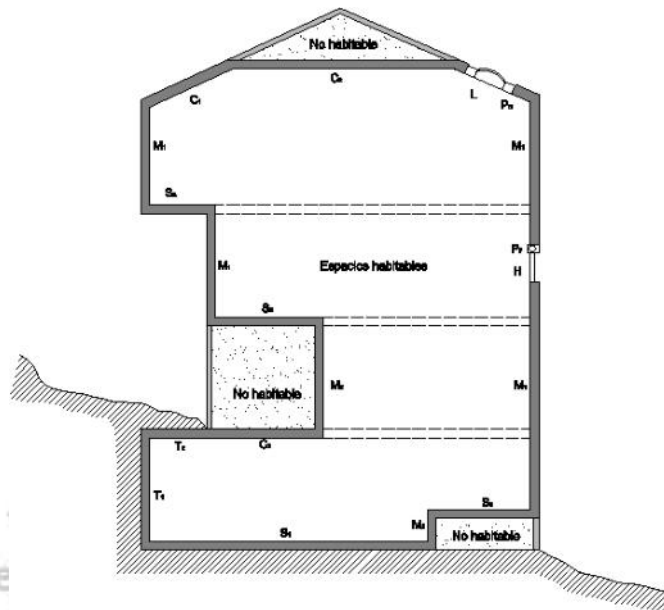
No se actúa sobre el sistema estructural

B. 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.



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

Cerramientos y particiones interiores	Componentes	
1. CUBIERTAS	C1	En contacto con el aire
	C2	En contacto con un espacio no habitable
	PC	Puente Térmico (Contorno de lucernario >0,5 m ²)
	L	Lucernarios
2. FACHADAS Y PARTICIONES INTERIORES	M1	Muro en contacto con el aire
	M2	Muro en contacto con espacios no habitables
	PF1	Puente térmico (contorno de huecos >0,5 m ²)
	PF2	Puente térmico pilares en fachada (pilares en fachada >0,5 m ²)
	PF3	Puente térmico (cajas de persiana >0,5 m ²)
3. SUELOS	H	Huecos
	S1	Apoyados sobre el terreno
	S2	En contacto con espacios no habitables
	S3	En contacto con el aire exterior
4. CERRAMIENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO	T1	Muros en contacto con el terreno
	T2	Cubiertas enterradas
	T3	Suelos a una profundidad mayor de 0,5 m
5. MEDIANERAS	MD	
6. ESPACIOS EXTERIORES A LA EDIFICACIÓN	EXE	

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

B.1 Cubiertas

EN CONTACTO CON EL AIRE

C1

Descripción del sistema:

Se realizará dando las pendientes con hormigón celular. Sobre la pendiente se dispondrá una capa de imprimación asfáltica, doble lámina de betún polimérico, placas de poliestireno extrusionado, capa de mortero y solería.

C2

Descripción del sistema:

Se realizará dando las pendientes con hormigón celular. Sobre la pendiente se dispondrá una capa de imprimación asfáltica, doble lámina de betún polimérico, placas de poliestireno extrusionado y lastre de grava.

C3

Descripción del sistema:

Sobre las comisas existentes se realizarán tareas de impermeabilización, regularizando las pendientes y colocando membrana impermeabilizante líquida.

Parámetros

- Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

No se modifica el estado de cargas de las cubiertas.

- Salubridad: Protección contra la humedad

El grado de impermeabilidad es único e independiente de factores climáticos. Las condiciones de las soluciones constructivas dependerán del tipo de cubierta elegida y su inclinación, así como del tipo de impermeabilización aplicado y de la protección.

- Salubridad: Evacuación de aguas

Superficie de recogida de aguas es la totalidad de superficie de cubierta, para la zona pluviométrica en la que se encuentra situada.

- Seguridad en caso de incendio

No se modifican las condiciones de seguridad de incendio del edificio

- Seguridad de utilización

Para evitar caídas los suelos evitarán imperfecciones y desniveles.

- Aislamiento acústico

No se modifica el aislamiento acústico

- Limitación de demanda energética

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática B4. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta la transmitancia media de los elementos que componen la cubierta.

- Diseño y otros

C. Sistema de compartimentación:

No se actúa sobre el sistema de compartimentación

D. Sistema de acabados

D.1 Revestimientos continuos:

Descripción del sistema ▪ Revestimiento 1. Se utilizarán morteros de reparación para tratar las patologías de cornisas.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

En conjunto con el paramento al que se asocia, cumplirá las previsiones exigidas para el mismo.

D.4 Cubierta

Descripción del sistema:

Solado con baldosas de hormigón vibropresado clase 3

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Seguridad de utilización

D.5 Otros acabados

Descripción del sistema:

Otros acabados 1: En remate de cubierta hacia patio interior se colocarán losas de granito.

Otros acabados 2. En cubierta no transitable albardillas de piedra artificial.

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Parámetros que determinan las previsiones técnicas	En conjunto con el paramento al que se asocia, cumplirá las previsiones exigidas para el mismo.
--	---

E. Sistema de acondicionamiento ambiental:

HS 1 Protección frente a la humedad	Se definen las características de cubiertas para evitar la infiltración de agua por agentes atmosféricos.
--	---

F. Sistema de servicios:

No se actúa sobre el sistema de servicios



1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	Seguridad estructural DB-SE	No procede
	Seguridad en caso de incendio DB-SI	No procede
	Seguridad de utilización DB-SU	El proyecto se ajustará a lo establecido en DB-SUA en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios.
Habitabilidad	Salubridad DB-HS	En el proyecto se tendrá en cuenta lo establecido en el DB-HS con respecto a higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. La actuación proyectada dispondrá de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, de
	Protección frente al ruido DB-HR	No procede
	Ahorro de energía y aislamiento térmico DB-HE	En el proyecto se tendrá en cuenta lo establecido en DB-HE, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. La actuación prevista contempla el cumplimiento de los límites de transmitancia y de condensaciones La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante un sistema existente de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.
Funcionalidad	Utilización DB-SUA	En el proyecto se tendrá en cuenta lo establecido en el DB-SUA, 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 DB-SUA	En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SUA de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos también previstos en el Decreto 293/09.
	Acceso a los servicios	No procede

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	-	-
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	-	-
	DB-SUA	Seguridad de utilización	DB-SUA	-
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	-
	DB-HR	Protección frente al ruido	-	-
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	-
Funcionalidad	DB-SUA	Utilización	DB-SUA	-
	-	Accesibilidad	-	-
	-	Acceso a los servicios	-	-

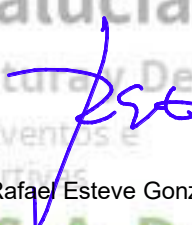
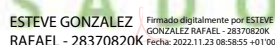
Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	
Limitación de uso de las instalaciones:	

Junta de Andalucía
Los arquitectos

Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
Dirección General de Eventos e Instalaciones Deportivas


 José Ramón Domínguez González



 Rafael Esteve González




DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS (1 de 2)

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EXPEDIENTE

Trabajo	IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA, SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Y REPARACIÓN DE ALEROS EN EDIFICIO DE ASEOS PÚBLICOS (CAMPO DE RUGBY)
Emplazamiento	INSTALACIONES DEPORTIVAS LA CARTUJA. SANTIPONCE (SEVILLA)
Promotor(es)	CONSEJERÍA DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE DIRECCIÓN GENERAL DE EVENTOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS
Arquitecto(s)	JOSÉ RAMÓN DOMINGUEZ GONZÁLEZ RAFAEL ESTEVE GONZÁLEZ

INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL DOCUMENTO A VISAR

	PGOU	NSM	DSU	POI	PS	PAU	PP	PE	PERI	ED	PA (SNU)	OTROS
Vigente		☒						☒				
	Denominación NNSS DE SANTIPONCE 1986 / PE ZONA NORTE ISLA DE LA CARTUJA 2000											
En tramitación												
	Denominación											

PGOU Plan General de Ordenación Urbanística
NSM Normas Subsidiarias Municipales
DSU Delimitación de Suelo Urbano

POI Plan de Ordenación Intermunicipal
PS Plan de Sectorización
PAU Programa de Actuación Urbanística
PP Plan Parcial

PE Plan Especial
PERI Plan Especial de Reforma Interior
ED Estudio de Detalle
PA Proyecto de Actuación

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

Vigente	SUELO URBANO	SUELO URBANIZABLE	SUELO NO URBANIZABLE
	Consolidado ☒ No consolidado ☐	Ordenado ☐ Sectorizado ☐ (o programado o apto para urbanizar) No sectorizado ☐ (o no programado)	Protección especial legislación ☐ Protección especial planeamiento ☐ De carácter rural o natural ☐ Habitat rural diseminado ☐
En tramitación	SUELO URBANO	SUELO URBANIZABLE	SUELO NO URBANIZABLE
	Consolidado ☒ No consolidado ☐	Ordenado ☐ Sectorizado ☐ No sectorizado ☐	Protección especial legislación ☐ Protección especial planeamiento ☐ De carácter rural o natural ☐ Habitat rural diseminado ☐

CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO

Vigente	EQUIPAMIENTO PUBLICO DEPORTIVO
En tramitación	



DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS (2 de 2)

CUADRO RESUMEN DE NORMAS URBANÍSTICAS

	CONCEPTO	NORMATIVA VIGENTE	NORMATIVA EN TRÁMITE	PROYECTO
PARCELACIÓN	Parcela mínima	-		
	Parcela máxima	-		
	Longitud mínima de fachada	-		
	Diámetro mínimo inscrito	-		
USOS	Densidad			
	Usos predominantes	DEPORTIVO		DEPORTIVO
	Usos compatibles	DOTACIONAL		DEPORTIVO
	Usos prohibidos			
EDIFICABILIDAD				
ALTURA	Altura máxima, plantas			
	Altura máxima, metros			
	Altura mínima			
OCUPACIÓN	Ocupación planta baja			
	Ocupación planta primera			
	Ocupación resto plantas			
	Patios mínimos			
SITUACIÓN	Tipología de la edificación			
	Separación lindero público			
	Separación lindero privado			
	Separación entre edificios			
	Profundidad edificable			
PROTECCIÓN	Retranqueos			
	Grado protección Patrimonio-Hco.			
OTROS	Nivel máximo de intervención			
	Cuerpos salientes			
	Elementos salientes			
	Plazas mínimas de aparcamiento			

OBSERVACIONES

El proyecto contempla únicamente actuaciones de reparación, rehabilitación y reposición de elementos deteriorados, sin modificar volúmenes ni envoltorio existente.

DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA QUE INCIDE EN EL EXPEDIENTE

- ☒ **NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENTE.**
- ☐ EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANÍSTICAMENTE A PARTIR DE UN INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA AÚN EN TRAMITACIÓN.
- ☐ EL PROMOTOR CONOCE LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LOS CUADROS DE ESTA FICHA, Y SOLICITA EL VISADO DEL EXPEDIENTE.

PROMOTOR/A/ES/AS
Fecha y firma

ARQUITECTO/A/S
Fecha y firma



1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.2.1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

1.2.1.1. ACTUACIONES SOBRE CUBIERTAS

- Levantado de solería flotante y demolición de paquete de drenaje bajo dicha solería.
- Levantado de cubierta invertida con terminación en grava.
- Demolición de cantil
- Levantado de pieza de remate en pretil de coronación de cubiertas de planta primera, para recuperación.
- Eliminación de tela asfáltica de impermeabilización en cornisas y zonas apergoladas.

1.2.1.2. ACTUACIONES SOBRE DISTRIBUCIÓN.

Demolición de tabiquería interior, sanitarios y elementos decorativos con cegado de instalaciones de fontanería y saneamiento, en aseos de zona norte de planta alta.

1.2.1.3. ACTUACIONES SOBRE INSTALACIONES

- Desmontado de báculos de farolas, con eliminación de instalación eléctrica.
- Desmontaje de placas solares, incluso subestructuras de apoyo y circuitos de dicha instalación en cubierta de planta primera, reservando para reposición.

1.2.1.4. ACTUACIONES SOBRE CERRAJERÍA

- Desmontado de barandilla de acero.

1.2.2. SISTEMA ENVOLVENTE

1.2.2.1 CUBIERTAS

Se prevé la actuación sobre dos tipos de cubierta:

Cubierta invertida transitable.

La cubierta sobre planta baja se resolverá con cubierta plana invertida mediante una solución con impermeabilización en sistema adherido, solada, multicapa, con formación de limas y maestras con ladrillo hueco doble, compuesta a partir de la cara superior del forjado de los siguientes elementos:

- Imprimación bituminosa de base acuosa
- Formación de pendientes del 2% con hormigón ligero.
- Capa de mortero de regularización
- Impermeabilización con doble lámina asfáltica multicapa tipo LBM (SBS)-30-FV + LBM (SBS)-40-FP, la segunda totalmente adherida a la anterior con soplete.
- Capa de mortero de protección de 1,5 cm.
- Aislamiento térmico con planchas rígidas de poliestireno extruido (XPS) con estructura de célula cerrada.
- Separador no tejido de geotextil 300 g/m².
- Capa de protección pesada a base de mortero de cemento M-5 de 3 cm. de espesor armado con mallazo / fibras de polipropileno.
- Terminación según descripción de acabados.

El saneamiento de esta cubierta se resuelve con canaletas longitudinales según descripción en instalaciones.

Cubierta invertida no transitable.

La cubierta sobre planta primera se resolverá con cubierta plana invertida con aislamiento, impermeabilización en sistema adherido, protección pesada, multicapa, con formación de limas y maestras con ladrillo hueco doble, compuesta a partir de la cara superior del forjado de los siguientes elementos:

- Formación de pendientes del 2% con hormigón ligero.
- Capa de oxiasfalto fundido en caliente.

1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- Impermeabilización con doble lámina asfáltica multicapa tipo LBM (SBS)-40-FV + LBM (SBS)-40-FP, la segunda totalmente adherida a la anterior con soplete.
- Separador no tejido de geotextil 150 g/ m²
- Aislamiento térmico con planchas rígidas de poliestireno extruido (XPS) con estructura de célula cerrada.
- Separador no tejido de geotextil 200 g/m².
- Capa de protección de árido de machaqueo lavado y exento de finos diámetros comprendidos entre 16 y 32 mm., espesor medio 10 cm.

La actuación en esta cubierta incluye la reposición de las piezas de remate del pretil y el tratamiento de los puntos singulares incluidas las claraboyas circulares existentes.

1.2.2.2 CORNISAS

Reparación de cornisas de hormigón planta baja

Se actuará en la cornisa perimetral de planta baja mediante picado, limpieza y saneado de las zonas afectadas con aplicación de medio abrasivo fuerte para desprender y limpiar todos los restos, las sales cristalizadas y las zonas de acero corroído. Pasivado de armaduras mediante producto de base cementosa, mejorado con resina sintética y humo de sílice. Puente de unión mediante el mismo producto y en fresco aplicación de mortero de reparación estructural monocomponente. de capa fina o gruesa, según los casos Clase R· de la UNE EN 1504-3.

Reparación de cornisas de hormigón planta primera

Se actuará puntualmente en la cornisa de planta primera mediante picado aplicación de resinas de alta resistencia y terminación mediante veladura mineral de capa fina.

Impermeabilización

Tras la retirada de la tela asfáltica actual se procederá al retirado de los restos de betún mediante agua a presión o cepillado si fuese necesario, o cualquier otro método que deje un mortero sano, sólido, limpio y con algo de pendiente. Para pequeñas reparaciones y regularización de canto de cornisa se aplicará puente de unión de base cementosa, mejorado con resina sintética y humo de sílice y en fresco mortero a base de cemento, áridos seleccionados, fibras y polímeros.

Se colocará una pletina de acero de 3 mm, en el frente de los aleros, fijada con masilla para pegado y sellado de metales, con un promotor de adherencia sobre la pletina.

Una vez que se cuenta con un soporte adecuado y seco se aplicará sobre la cornisa y recubriendo la pletina una membrana de impermeabilización líquida a base de poliuretano. Se utilizará una imprimación diferente para la parte cementosa a base de poliurea y la parte metálica, a base de epoxi bicomponente.

1.2.2.3 CLARABOYAS

Se repararán las claraboyas en zona de aseos a demoler interiormente mediante picado, limpieza y saneado de las zonas afectadas con aplicación de medio abrasivo fuerte para desprender y limpiar todos los restos, las sales cristalizadas y las zonas de acero corroído. Pasivado de armaduras. Puente de unión mediante resinas de alta adherencia y acabado final con espátula.

1.2.2.4. COMPORTAMIENTO Y BASES DE CÁLCULO DEL SISTEMA ENVOLVENTE

1.2.2.4.1. Comportamiento frente a las acciones a que está sometido.

PESO PROPIO.

El peso propio de los distintos elementos que constituyen los elementos del subsistema envolvente se tendrán en cuenta en el cálculo de la estructura, al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

VIENTO.

– En la valoración del comportamiento y cálculo del comportamiento del sistema envolvente frente a la acción del viento es determinante el grado de exposición de la misma.

1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

– En el tipo de carpintería elegido se ha tenido en cuenta la acción aguaviento.

SISMO.

Se adoptarán las recomendaciones constructivas establecidas en la Norma Sísmica para la construcción de los elementos de la envolvente exterior del edificio.

1.2.2.4.2. Comportamiento frente al fuego.

Los elementos constructivos seleccionados para la fachada poseen resistencia al fuego que cumple las exigencias del DB SI.

En el diseño de los huecos de la envolvente exterior se ha tenido en cuenta la existencia de edificaciones colindantes y la inexistencia sectores de incendios en el edificio proyectado. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.

El edificio tiene una altura de evacuación mayor de 9 m para lo que se ha contemplado la disposición de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios según lo indicado en DB-SI.

La cubierta es parte integrante de la envolvente del edificio y por lo tanto delimitadora de un sector de incendio además para evitar la propagación del fuego a través de la misma esta tendrá al menos una resistencia al fuego superior a REI 60.

Los materiales que componen el acabado exterior de la cubierta y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego Broof.

1.2.2.4.3. Seguridad de uso.

Los suelos exteriores disponen de una resbaladidad clase 3. En la zona de actuación no existen escalones.

1.2.2.4.4. Salubridad. Comportamiento frente a la humedad.

Para la elección de las soluciones constructivas del sistema envolvente exterior, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará el edificio. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE:

De acuerdo con las tablas 2.5 y 2.6 del DB HS para el lugar en el que nos encontramos (Sevilla):

Zona Pluviométrica: III

Zona Eólica: A

Zona Climática(HE-1)B4

Zona Climática(HE-4)V

Clase de entorno E1. Terreno tipo IV, Zona urbana, industrial o forestal

Grado de exposición al viento: para una altura de edificio 16-40 metros: V3.

El grado de impermeabilidad exigido a la fachada es de 3.

- Los materiales elegidos para realizar la envolvente exterior del edificio garantizan que no se producirán humedades por la filtración de agua desde el exterior al interior del elemento del cerramiento

- Todos los salientes de las fachadas poseerán goterón y se impermeabilizarán debidamente cuando puedan retener el agua de lluvia.

- La solución constructiva elegida en la cubierta asegura la estanqueidad al agua del recubrimiento, proporcionando continuidad al plano de cubierta. Las pendientes de las cubiertas planas estarán dentro de los márgenes establecidos en la tabla 2.9 de la HS Salubridad y para las cubiertas inclinadas las tolerancias y exigencias de la tabla 2.10 del mismo HS Salubridad.

1.2.3.2.5. Aislamiento térmico del sistema envolvente.

En la elección de los elementos que componen la envolvente exterior del edificio sobre el que se actúa (cubierta) se tendrá en cuenta la zona climática de la ubicación del edificio y las distintas orientaciones.

Se han cuidado las soluciones constructivas de los puentes térmicos integrados para limitar la transmitancia.

1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.2.3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

1.2.3.1. DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA DEL SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN SOBRE EL QUE SE ACTÚA

1.2.3.1.1. Cerrajería.

Barandillas

Se desmontará la barandilla existente en la fachada oeste y para dar homogeneidad al ámbito del patio entre graderío y dependencias de apoyo se ejecutará una barandilla de acero galvanizado con idénticas características de la dispuesta en la intervención de año 2021. Esta barandilla está formada por pasamanos horizontales y soportes de perfiles huecos fijados mediante chapón a forjado todo ello de acero galvanizado. El paño entre soportes se cierra con chapa perforada de hueco cuadrado, con marco de perfil hueco también de acero galvanizado, según descripción y detalle de planos.

En el resto de las fachadas se conservarán las barandillas existentes.

1.2.3.2. COMPORTAMIENTO Y BASES DE CÁLCULO DEL SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

1.2.3.2.1. Comportamiento ante el fuego

No aplicable

1.2.3.2.2. Seguridad de uso.

Las barandillas de nueva ejecución para protección de desniveles tienen una altura superior a 0,90 m, y no pueden ser escaladas fácilmente

1.2.3.2.3. Aislamiento acústico.

No aplicable

1.2.3.2.4. Aislamiento térmico.

No aplicable

1.2.4. SISTEMA DE ACABADOS

1.2.4.1. DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA DEL SISTEMA DE ACABADOS

1.2.4.1.1. Revestimientos continuos.

En zonas de cubierta donde se reponen albardillas y en los frentes de forjados afectado por la colocación de nueva barandilla se ejecutarán con enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento M-5 (1:6).

1.2.4.1.2. Suelos.

Cubiertas transitables

- Solado con baldosas de hormigón vibropresado de 50x50x4 cm tomadas con mortero de agarre de adhesivo cementoso muy deformable con doble encolado. Resbaladividad grado 3

Como remate de bordes se utilizará piezas de granito de 75x40x3,5 tomadas con mortero de agarre cementoso adhesivo muy deformable

1.2.4.1.3. Pinturas.

1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Los paramentos verticales y horizontales con acabado de pintura se cubrirán con pintura plástica lisa.

1.2.5. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

1.2.5.1 SANEAMIENTO.

El saneamiento de la cubierta transitable se resuelve con canaletas de hormigón polímero de 13,5x10 y remate de chapa de acero galvanizado antiatrapamiento.

Se dispondrá una red horizontal desde las embocaduras de las canaletas hasta los bajantes existentes. La disposición de estos bajantes se ha ubicado según las indicaciones del personal de mantenimiento de las instalaciones deportivas.

En las cubiertas no transitables no se modifica el saneamiento, sólo los elementos de conexionado.

1.2.5.2. INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR

Se suministrarán colectores solares planos con autolimitación de temperatura en sustitución de los deteriorados y se colocarán junto con los colectores existentes desmontados previamente, con recolocación de la subestructura existente sobre bases recuperadas de hormigón. Recolocación del circuito con sustitución de las tuberías, válvulas y protecciones deterioradas.

Los arquitectos

José Ramón Domínguez González

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:46:55 +01'00'

Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL -
28370820K

Firmado digitalmente por
ESTEVE GONZALEZ RAFAEL -
28370820K
Fecha: 2022.11.23 08:59:38
+01'00'

SUPERVISADO



1.3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

1.3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

El artículo 2, apartado 3 del Código establece como criterio general del ámbito de aplicación:

“Igualmente, el CTE se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, ...

Cuando la aplicación del CTE no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista ... aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria....

En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del CTE, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos.”

El presente proyecto se define como de reparación (de la impermeabilidad de cubiertas y cornisas). Se trata de un inmueble terminado, y cuyo usos no se modifican en lo más mínimo. En base a ello se expresa que, en el presente proyecto, gran parte de las determinaciones del CTE son incompatibles con la naturaleza de la intervención, presentando inviabilidad o incompatibilidad de aplicación por razones técnicas y/o económicas. El presente proyecto en ningún caso reduce las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas del CTE.

Seguridad	SE Seguridad estructural	SE 1 Resistencia y estabilidad	No aplicable	
		SE 2 Aptitud al servicio	No aplicable	
	SI Seguridad en caso de incendio	SI 1 Propagación interior	No aplicable	
		SI 2 Propagación exterior	No aplicable	
		SI 3 Evacuación de ocupantes	No aplicable	
		SI 4 Detección, control y extinción del incendio	No aplicable	
		SI 5 Intervención de los bomberos	No aplicable	
		SI 6 Resistencia al fuego de estructura	No aplicable	
	SUA Seguridad de utilización y accesibilidad	SUA 1 Seg. frente riesgo caídas	Aplicable	
		SUA 2 Seg. frente riesgo impacto o atrapamiento	No aplicable	
		SUA 3 Seg. frente riesgo aprisionamiento	No aplicable	
		SUA 4 Seg. frente riesgo iluminación inadecuada	No aplicable	
		SUA 5 Seg. frente riesgo situaciones alta ocupación	No aplicable	
		SUA 6 Seg. frente riesgo ahogamiento	No aplicable	
		SUA 7 Seg. frente riesgo vehículos movimiento	No aplicable	
		SUA 8 Seg. frente riesgo acción rayo	No aplicable	
		SUA 9 Accesibilidad	Aplicable	
Habitabilidad	HS Salubridad	HS 1 Protección frente a la humedad	Aplicable	
		HS 2 Recogida y evacuación de residuos	No aplicable	
		HS 3 Calidad del aire interior	No aplicable	
		HS 4 Suministro de agua	No aplicable	
		HS 5 Evacuación de aguas	No aplicable	(1)
		HS 6 Protección frente a la exposición del radón	No aplicable	
	HR Protección frente al ruido	HR Condiciones acústicas en edificios	No aplicable	
		HE 0 Limitación consumo energético	No aplicable	
	HE Ahorro de energía y aislamiento térmico	HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética	Parcial. aplic	(2)
		HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas	No aplicable	
		HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación	No aplicable	
		HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria	No aplicable	
		HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables	No aplicable	
		HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos	No aplicable	

Notas:

- (1) No es aplicación pues el HS 5 (apartado 1.1) establece que el ámbito son “las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación”, cosa que no ocurre aquí. No obstante cuando ha habido que dimensionar algún elemento sustituido se han utilizado las tablas correspondientes.
- (2) El apartado 3.1.1 Transmitancia de la envolvente térmica establece en su apartado 2 que

1.3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- 2 En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la *envolvente térmica*:
- a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;

Cumplimiento del DB HS1 Protección frente a la humedad

Art 2.4.2. Condiciones de las soluciones constructivas

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- a) formación de pendientes (entre 1 al 5 %)
- b) barrera contra el vapor debajo del aislante térmico
- c) capa separadora bajo el aislante, si debe evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles
- d) aislante térmico
- e) capa separadora bajo la capa de impermeabilización, si debe evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles
- f) capa de impermeabilización
- g) capa separadora entre la capa de protección y la capa de impermeabilización, cuando
 - deba evitarse la adherencia entre ambas capas
 - la impermeabilización tenga una resistencia pequeña al punzonamiento estático
 - se utilice como capa de protección solado flotante colocado sobre soportes, grava, una capa de rodadura de hormigón...
- h) capa separadora entre la capa de protección y el aislante térmico
- k) sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.

Proyecto. Se cumplen todas ellas. La pendiente es siempre superior al 1,5%

Art. 2.4.3 Condiciones de los componentes

Capa de impermeabilización.

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.

El CTE establece que pueden ser de una serie de materiales u otros que produzcan el mismo efecto.

Proyecto. Se ha proyectado impermeabilización de cubiertas con láminas bituminosas de betún modificado con armadura de fibra de vidrio, en un caso, y de fieltro de poliéster en otro.

Art. 2.4.4 Condiciones de los puntos singulares

Proyecto. En los detalles constructivos del proyecto se cumplen estas condiciones, especialmente en lo referente a: juntas de dilatación, encuentro con paramentos verticales y con sumideros y rincones y esquinas.

Art. 5 Dimensionado (sistema de desagüe)

Proyecto. Aunque no es de aplicación DB HS 5, como antes se ha justificado, se ha comprobado el dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales de acuerdo a este documento.

Cubiertas terminación grava planta alta:

Cada una de las dos cubiertas de esta planta alcanza una superficie de 117 m².

Según tabla 4.6 el número mínimo de sumideros para superficies comprendidas entre 100 y 200 m² es de 3. En el edificio según la información facilitada dispone de este número de sumideros, por lo que se cumple el requerimiento

Cubierta transitable sobre planta baja

La superficie de esta cubierta es de 625 m² y se resuelve por canaletas lineales de sección rectangular. Estas canaletas evacuan por 11 puntos, lo que da una media de 57 m² por desagüe.

Según la tabla 4.7. y como su pendiente es <0,5%; el Diámetro nominal para sección semicircular = 125 mm. que es 123 cm². Como la sección adoptada es rectangular hay que aumentar un 10% = 135 cm². Luego se elige una sección 13,5x10 cm.

Cumplimiento del DB HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

Como se ha señalado únicamente es de aplicación este documento a los elementos de la envolvente térmica que se modifican que en nuestro caso son las cubiertas.

Transmitancia térmica máxima y permeabilidad al aire de los elementos de la envolvente térmica

1.3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Parámetro	Zona climática de invierno = B4
Transmitancia térmica de cubiertas (W/m²K)	≤ 0,44

Se incluye ese cálculo en Anexo, así como el de las condensaciones intersticiales.

Cumplimiento del DB SUA 1 Seguridad frente a riesgo de caídas**Art. 1. Resbaladicidad de los suelos**

Para edificios o zonas de estos de uso Pública Concurrencia el pavimento en zonas exteriores deberá tener una resistencia al deslizamiento $R_d > 45$ y clase 3.

Proyecto. En cubierta transitable se colocará un pavimento clase 3.

Art. 2. Discontinuidades en el pavimento

Proyecto. Los requerimientos de SUA se refieren a espacios interiores. No obstante se limitan las aperturas (p.e. rejilla canaleta) a $< 1,5$ cm que exige SUA1. No existen desniveles ni escalones en el pavimento.

Art. 3. Protección de desniveles

Proyecto. La nueva barandilla al patio supera la altura de 0,90 m prescrita para una altura que no excede de 6 m. Se ha calculado cumpliendo del 3.2.1. DB SE-AE. Clase C2 a C4. Carga horizontal de 1,6 kN/m. Además no es escalable, no tiene —entre 30 y 50 cm sobre el suelo— puntos de apoyo o salientes horizontales y no tiene aberturas de más de 10 cm de diámetro.

Cumplimiento del DB SUA 9

La actuación que se proyecta no tiene entre sus objetos mejorar las condiciones de accesibilidad de la zona sobre la que se actúa, manteniéndose inalterada la situación actual.

Los arquitectos



José Ramón Domínguez González

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:47:37 +01'00'



Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL - 28370820K

Firmado digitalmente por ESTEVE
GONZALEZ RAFAEL - 28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:00:10 +01'00'



1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES



1.4.1 ACCESIBILIDAD

Cumplimiento del Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía. (BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009. Corrección errores BOJA 219, de 10 noviembre de 2009). También DB-SUA del CTE.

1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1.4.1 ACCESIBILIDAD

(Página 1 de 42)

ANEXO I

Apartados:

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL

Dirección General de Personas con Discapacidad

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1.4.1 ACCESIBILIDAD

Apartados:

(Página 2 de 42)

ANEXO I

DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN	
ACTUACIÓN	
IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA, SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Y REPARACIÓN DE ALEROS, EN EDIFICIO DE ASEOS PÚBLICOS (CAMPO DE RUGBY) EN LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS LA CARTUJA.	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
USO DEPORTIVO	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	DOS
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN	
ISLA DE LA CARTUJA. SEVILLA	
TITULARIDAD	
JUNTA DE ANDALUCÍA	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
CONSEJERÍA DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTES. DIRECCIÓN GENERAL DE EVENTOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS.	
PROYECTISTA/S	
JOSE RAMÓN DOMÍNGUEZ GONZÁLEZ - RAFAEL ESTEVE GONZÁLEZ ARQUITECTOS	

1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1.4.1 ACCESIBILIDAD

Apartados:

(Página 3 de 42)

ANEXO I

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN
☐ FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO ☒ FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES ☐ FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS ☐ FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
☐ TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO ☐ TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL ☐ TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO ☐ TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES ☐ TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES ☐ TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN ☐ TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO ☐ TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA ☐ TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES ☐ TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS ☐ TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO ☐ TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS ☒ TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES
EL ALCANCE DE LA ACTUACIÓN ESTÁ LIMITADO A LA REPARACIÓN DE PATOLOGÍAS PRODUCIDAS EN FORJADOS Y CORNISAS POR FILTRACIONES DE AGUA. NO FORMA PARTE DEL ENCARGO LA ADAPTACIÓN DE LAS ZONAS SOBRE LAS QUE SE ACTÚA A LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD. POR LO TANTO EN ESTAS FICHAS SE RECOGE DE MANERA MUY LIMITADA EL CUMPLIMIENTO DE ALGUNO DE LOS PARÁMETROS DE ACCESIBILIDAD RELACIONADOS CON LAS ACTUACIONES QUE SE LLEVAN A CABO

En SEVILLA a de SEPTIEMBRE de 2022

Fdo.: JOSE RAMON DOMINGUEZ GLEZ. - RAFAEL ESTEVE GLEZ.

1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1.4.1 ACCESIBILIDAD

Apartados:

(Página 12 de 42)

ANEXO I

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<u>Descripción de los materiales utilizados</u> <u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u> Material: BALDOSAS DE HORMIGÓN VIBROPRESADO Color: GRIS Resbaladicidad: CLASE 3 <u>Pavimentos de rampas</u> Material: Color: Resbaladicidad: <u>Pavimentos de escaleras</u> Material: Color: Resbaladicidad: ☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante. ☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Ficha II -1-

1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1.4.1 ACCESIBILIDAD

Apartados:

(Página 13 de 42)

ANEXO I

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL						
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.						
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA		
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)						
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):						
☒ No hay desnivel						
☐ Desnivel	☐ Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas") ☐ Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")					
Pasos controlados	☐ El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:					
	☐ Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiente automático	--	≥ 0,90 m			
	☐ Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio	--	≥ 0,90 m			
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)						
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m			
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible	Ø ≥ 1,50 m	--			
Pasillos	Anchura libre	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		> 1,20 m	
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m		
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m		
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	--		
	☐ Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m	Ø ≥ 1,50 m	--		> 1,50 m	
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)						
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		> 0,80 m	
☒ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m						
Ángulo de apertura de las puertas		--	≥ 90°		> 90°	
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		> 1,20 m	
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m		1,00 m	
	Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m		0,04 m	
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	≥ 0,30 m	--		> 0,30 m	
☐ Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.					
	Señalización horizontal en toda su longitud	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m			
	☐ Ancho franja señalizadora perimetral (1)	--	0,05 m			
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.						
☐ Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m			
☐ Puertas automáticas	Anchura libre de paso	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m			
	Mecanismo de minoración de velocidad	--	≤ 0,5 m/s			
VENTANAS						
☐ No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m						

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES	
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES	
ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)	
☐ Acceso a las distintas plantas	☐ El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado
	☐ El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m ² de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio

Ficha II -2-

1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1.4.1 ACCESIBILIDAD

Apartados:

(Página 14 de 42)

ANEXO I

☐ Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)					
Directriz		☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)	☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)		
Altura salvada por el tramo	☐ Uso general	≤ 3,20 m	--		
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	≤ 2,25 m	--		
Número mínimo de peldaños por tramo		≥ 3	Según DB-SUA		
Huella		≥ 0,28 m	Según DB-SUA		
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☐ Uso general	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		
Relación huella / contrahuella		0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m	Según DB-SUA		
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste					
Ancho libre	☐ Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m		
	☐ Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	≥ 1,40 m		
		Otras zonas	≥ 1,20 m		
	☐ Resto de casos	≥ 1,00 m			
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		≤ 15°	≤ 15°		
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera	
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m	
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°	≥ 1,60 m	--	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura escalera	= Anchura escalera	
	Longitud		= 0,80 m	≥ 0,20 m	
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		
Iluminación a nivel del suelo		--	≥ 150 luxes		
Pasamanos	Diámetro		--	--	
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--	
	Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m	
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m	--	
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno. Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos. Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ±1 cm. El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno. (1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad" (2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria. (3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación 0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha. (4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados					
RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)					
Directriz		Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		
Anchura		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		

Ficha II -3-

1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1.4.1 ACCESIBILIDAD

Apartados:

(Página 15 de 42)

ANEXO I

Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %		
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %		
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa		
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	Espacio libre de obstáculos	--	Ø ≥ 1,20 m		
	☐ Fondo rampa acceso edificio	--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional		Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta	
		Longitud	--	= 0,60 m	
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 1,50 m	--		
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos. (*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno. Las rampas que salvan una altura ≥ 0,55 m. disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos					
TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)					
Tapiz rodante	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Pendiente	--	≤ 12 %		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	0,45 m		
	Altura de los pasamanos.	--	≤ 0,90 m		
Eskaleras mecánicas	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Anchura en el embarque y en el desembarque	--	≥ 1,20 m		
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	--	≥ 2,50		
	Velocidad	--	≤ 0,50 m/s		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	≥ 0,45 m		
ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)					
Espacio libre previo al ascensor		Ø ≥ 1,50 m	--		
Anchura de paso puertas		UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m	
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m		
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		
El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan: Rellano y suelo de la cabina enrasados. Puertas de apertura telescópica. Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m.					

Ficha II -4-

1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1.4.1 ACCESIBILIDAD

Apartados:

(Página 16 de 42)

ANEXO I

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TECNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1% o de 2 espacios reservados					
Espacio entre filas de butacas		--	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	☐ Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m		
	☐ Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m		
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD						
NORMATIVA		DB-SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)						
Dotación mínima	☐ Aseos aislados		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	☐ Núcleos de aseos		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	☐ Núcleos de aseos independientes por cada sexo		--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	☐ Aseos aislados y núcleos de aseos		--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
Puertas (1)	☐ Correderas					
	☐ Abatibles hacia el exterior					
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia						
Espacio libre no barrido por las puertas			Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m		
		Profundidad	≥ 0,50 m	--		
Inodoro	Espacio de trasferencia lateral (2)		≥ 0,80 m	--		
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		≥ 0,75 m	≥ 0,70 m		
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.						
Barras	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	--		
	Diámetro sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento u otros elementos		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		
	Altura de las barras		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras		≥ 0,70 m	--		
	☐ Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		--	= 0,30 m		
Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.						
☐ Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0,30 y 0,40 m.						
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		--	≤ 60 cm		
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico						
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		--	De 0,70 m a 1,20 m		
	Espejo	☐ Altura borde inferior	--	≤ 0,90 m		
		☐ Orientable ≥ 10º sobre la vertical	--			
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización						

Ficha II-5-

1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1.4.1 ACCESIBILIDAD

Apartados:

(Página 17 de 42)

ANEXO I

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.					
En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.					
VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotación mínima	Vestuarios		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno	
	Duchas (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno	
	Probadores (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno	
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente				
☐ Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m	
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	≥ 0,50 m	
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m	
		Fondo	= 0,40 m	≥ 0,40 m	
Acceso lateral		≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
☐ Duchas	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m	
	Largo		≥ 1,20 m	≥ 1,80 m	
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 1,20 m	
	Pendiente de evacuación de aguas		--	≤ 2%	
	Espacio de transferencia lateral al asiento		≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m	
	Altura del maneral del rociador si es manipulable		--	De 0,80 m a 1,20 m	
	Altura de barras metálicas horizontales		--	0,75 m	
	Banco abatible	Anchura	--	≥ 0,50 m	
		Altura	--	≤ 0,45 m	
		Fondo	--	≥ 0,40 m	
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m	
	En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento				
Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m	
	Separación al paramento		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m	
	Fuerza soportable		1,00 kN	--	
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m	
	Longitud de las barras horizontales		≥ 0,70 m	--	
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.					
En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas					
DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79, DB-SUA Anejo A)					
Dotación		Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.			
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0,78 m)			--	≥ 0,80 m	
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		--	≥ 0,90 m	
	Espacio de paso a los pies de la cama		--	≥ 0,90 m	
	Frontal a armarios y mobiliario		--	≥ 0,70 m	
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario)		--	≥ 0,80 m	
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		--	De 0,40 a 1,20 m	
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación				
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	--	≤ 1,20 m	
		Separación con el plano de la puerta	--	≥ 0,04 m	
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	--	≥ 0,30 m	
	Ventanas	Altura de los antepechos	--	≤ 0,60 m	
Mecanismos	Altura Interruptores		--	De 0,80 a 1,20 m	
	Altura tomas de corriente o señal		--	De 0,40 a 1,20 m	

Ficha II -6-

1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1.4.1 ACCESIBILIDAD

Apartados:

(Página 18 de 42)

ANEXO I

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.
Instalaciones complementarias:
Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo
Avisador luminoso de llamada complementario al timbre
Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera)
Bucle de inducción magnética

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO						
NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)						
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m						
La altura de los elementos en voladizo será $\geq 2,20$ m						
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)						
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m	
		Altura		$\leq 0,85$ m	De 0,70 m a 0,80 m	
		Hueco bajo el mostrador	Alto	$\geq 0,70$ m	$\geq 0,70$ m	
			Ancho	$\geq 0,80$ m	--	
	Ventanillas de atención al público	Fondo		$\geq 0,50$ m	$\geq 0,50$ m	
		Altura de la ventanilla		--	$\leq 1,10$ m	
		Altura plano de trabajo		$\leq 0,85$ m	--	
Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva					
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible						
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. art. 82)						
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.						
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)						
Altura de mecanismos de mando y control				De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m	
Altura de mecanismos de corriente y señal				De 0,40 m a 1,20 m	--	
Distancia a encuentros en rincón				$\geq 0,35$ m	--	

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS						
NORMATIVA		DB -SUA		DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90, DB-SUA 9, Anejo A)						
Dotación mínima		En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente				
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral $\geq 1,20$ m	--		
		Compartida	--	Esp. libre lateral $\geq 1,40$ m		
	Línea		Esp. libre trasero $\geq 3,00$ m	--		

Ficha II -7-

1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1.4.1 ACCESIBILIDAD

Apartados:

(Página 19 de 42)

ANEXO I

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
PISCINAS COLECTIVAS					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES					
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida:					
- Grúa homologada o elevador hidráulico homologado - Escalera accesible					
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		--	$\geq 0,30$ m	
	Tabica		--	$\leq 0,16$ m	
	Ancho		--	$\geq 1,20$ m	
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	--	De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento	--	$\geq 0,04$ m	
		Separación entre pasamanos intermedios	--	$\leq 4,00$ m	
☐ Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo.					
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		--	≤ 8 %	
	Anchura		--	$\geq 0,90$ m	
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	--	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento	--	$\geq 0,04$ m	
		Separación entre pasamanos intermedios	--	$\leq 4,00$ m	
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados		$\geq 1,20$ m	--		

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO	
☐ Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel $\geq 50,00$ m, o cuando pueda darse una situación de espera.	
☐ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.	
☐ El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado. Las condiciones de los espacios reservados:	
Con asientos en graderío: - Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas - Estarán próximas a una comunicación de ancho $\geq 1,20$ m. - Las gradas se señalizarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes - Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.	
☐ En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.	

Ficha II -8-

1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1.4.1 ACCESIBILIDAD

Apartados:

(Página 20 de 42)

ANEXO I

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
☐ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable. ☒ Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones. ☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas. ☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad. No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

S U P E R V I S A D O

Los arquitectos



José Ramón Domínguez González

DMG
 ARQUITECTOS

 Firmado digitalmente por
 DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
 RAMON - 24293465Z
 Fecha: 2022.11.22 18:48:08 +01'00'



Rafael Esteve González

 ESTEVE GONZALEZ
 RAFAEL - 28370820K

 Firmado digitalmente por ESTEVE
 GONZALEZ RAFAEL - 28370820K
 Fecha: 2022.11.23 09:00:52 +01'00'



1.4.2 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

1.4. CUMPLIMIENTO OTROS

1.4.2. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

INDICE

1. GENERALES

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- 2.1.- SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
- 2.2.- HS SALUBRIDAD
- 2.3.- HE AHORRO DE ENERGÍA

3. INSTALACIONES

- 3.1.-SANEAMIENTO Y VERTIDO

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

- 4.1 MARCADO “CE”
- 4.2.-CEMENTOS Y CALES
- 4.3.-ACEROS

5. OBRAS

- 5.1.-CONTROL DE CALIDAD
- 5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN
- 5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS
- 5.4.-CONTRATACIÓN

6. PROTECCIÓN

- 6.1.-ACCESIBILIDAD.
- 6.2.-MEDIO AMBIENTE
 - NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL
 - NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA
 - AGUAS LITORALES
 - RESIDUOS
 - EMISIONES RADIOELÉCTRICAS
 - CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA
- 6.3.-SEGURIDAD Y SALUD

Nomenclatura:

Normativa Estatal	normal
Normativa de Andalucía	en cursiva
Corrección de errores	un asterisco.
Modificaciones, desarrollos o disposiciones complementarias...	dos asteriscos.

Junta de Andalucía
Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
Dirección General de Eventos e Instalaciones Deportivas
SUPERVISADO

1.4. CUMPLIMIENTO OTROS**1.4.2. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO****1. GENERALES****Ley de Ordenación de la Edificación**

Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99.
 Instrucción 11 de Septiembre 2000, BOE 21.09.00**
 Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**
 Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02**
 R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06**
 Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**
 R.D. 410/2010, de 31.03.10, BOE 22.04.10**
 Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**
 Ley 9/2014, de 9.05.14, BOE 10.05.14**
 Ley 20/2015, de 14.07.15, BOE 15.07.15**

Código Técnico de la Edificación.

R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06, BOE 25.01.08*
 R.D. 315/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06**
 R.D. 1371/2007, de 19.10.2007, BOE 23.10.07, BOE 20.12.07 *, BOE 18.10.08 **
 Orden VIV/1744/2008, de 19.06.08, BOE 19.06.08**
 Orden VIV/984/2009 M° Vivienda. BOE 23.04.09, BOE 23.09.09 *
 R.D. 173/2010, de 19.02.2010, del M° de Vivienda. BOE 11.03.10 **
 R.D. 410/2010, de 31.03.2010, del M° de Vivienda. BOE 22.04.10 **
 Sentencia 4.05.10. BOE 30.07.2010 **
 Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**
 Orden FOM 1635/2013, de 10.09.13, BOE 12.09.13**
 Orden FOM 588/2017, de 15.06.17, BOE 23.06.17**
 RD 732/2019, de 20.12.2019, BOE 27.12.2019
 RD 450/2022 de 14.06.2022 BOE 15.06.2022

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**Código Técnico de la Edificación.**

(según disposiciones normativas anteriores)
 Contenido:
 Parte I
 Parte II. Documentos Básicos. DB

Registro General del Código Técnico de la Edificación.

Orden VIV/1744/2008, de 9.06.08, BOE 19.06.08

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

Real Decreto 1247/2008, de 18.06.08, del Ministerio de la Presidencia. BOE 22.8.08. BOE 24.12.08*
 Sentencia TS 27.09.12, BOE 1.11.12**
 Derogado por RD 470/2021, de 29.06.21, BOE 10.08.21**

2.1.- SU Seguridad de Utilización**CTE DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad**

- SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SUA 9 Accesibilidad

2.2.- HS Salubridad**CTE DB HS Salubridad**

- HS 1 Protección frente a la humedad
- HS 5 Evacuación de aguas

2.3.- HE Ahorro de Energía**CTE DB HE Ahorro de energía.**

- HE-1 Condiciones para el control de la demanda energética

3. INSTALACIONES

Procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos.

Decreto 59/2005, de 01.03.07 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 20.06.2005.

Decreto 9/2011, de 18.01.11, BOJA 02.02.11**

Orden 5.03.2013, BOJA 11.03.2013**

Resolución 9.05.2013, BOJA 5.04.2013**

Decreto 122/2014, de 26.08.2014, BOJA 03.09.2014**

Resolución 16.06.2015, BOJA 24.06.2015**

Resolución TSJ Andalucía 26.02.2016

3.1.-SANEAMIENTO Y VERTIDO**Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.**

Orden de 15.09.86, del M° de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86. BOE 28.02.87*

Criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

R.D. 817/2015, de 11.09.15, BOE 12.09.15 BOE 28.11.15*

R.D. 638/2016, de 9.12.16, BOE 29.12.16**

Reglamento de vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público-Terrestre

Decreto 109/2015, de 17.03.15, BOJA 12.05.15

Resolución 6.05.16, BOJA 25.05.16

Decreto-ley 2/2020, de 09.03.20, BOJA 12.03.20**

Decreto-ley 26/2021, de 14.12.21, BOJA 17.12.21**

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS**4.1 MARCADO "CE"**

Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Reglamento (UE) 2019/1020 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativo a la vigilancia del mercado y la conformidad de los productos y por el que se modifican la Directiva 2004/42/CE y los Reglamentos (CE) n.° 765/2008 y (UE) n.° 305/2011

Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europea.

Resolución de 30.09.05, BOE 21.10.05**

Resolución de 15.09.08, BOE 02.10.08**

Resolución de 15.12.11, BOE 27.11.05**

Actualización de disposiciones estatales:

[https://industria.gob.es/Calidad-](https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/productosindustriales/Productos-de-la-Construccion/Paginas/Reglamento-Europeo-Productos-Construccion.aspx)

[Industrial/seguridadindustrial/productosindustriales/Productos-de-la-Construccion/Paginas/Reglamento-Europeo-Productos-Construccion.aspx](https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/productosindustriales/Productos-de-la-Construccion/Paginas/Reglamento-Europeo-Productos-Construccion.aspx)

4.2.-CEMENTOS Y CALES**Normalización de conglomerantes hidráulicos.**

Orden de 24.06.64, del M° de Industria y Energía. BOE 08.07.64

BOE 14.01.66** Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313/1988, de 28.10.88, M° Industria y Energía. BOE 04.11.88

Orden PRE/3796/2006, de 11.12.03, BOE 14.12.06**

Instrucción para la recepción de cementos RC-16.

R.D. 256/2016, de 10.06.2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). Ministerio de la Presidencia

BOE 27.10.17*

4.3.-ACEROS

1.4. CUMPLIMIENTO OTROS

1.4.2. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86.

Orden 13.01.99, BOE 28.01.99**

Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de las Entidades de Control de Calidad de la Edificación y a los Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.

R.D. 410/2010, de 31.03.10, Mº de la Vivienda, BOE 22.04.10

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.

D.67/2011, de 05.04.11, BOJA 19.04.11

5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.

D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96, BOE 6.03.96*

R.D. 85/1996, de 26.01.96, BOE 21.02.96**

R.D. 411/1997, de 21.03.97, BOE 26.04.97**

Sentencia 33/2005, de 17.02.05, BOE 22.03.05**

R.D.338/2010, de 19.03.10, BOE 7.04.10**

R.D. 1715/2010, de 17.12.10, BOE 8.01.11**

Sentencia TS 29.06.11, BOE 16.08.11

Sentencia TS 27.02.12, BOE 23.03.12

R.D. 239/2013, de 5.04.13, BOE 13.04.13**

R.D. 1072/2015, de 27.11.15, BOE 14.12.15**

R.D. 542/2020, de 26.05.20, BOE 20.06.20**

5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.

Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44, BOE 03.03.44*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.

D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71

R.D 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85**

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.

Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71.

Orden 17.07.71, BOE 24.07.71 **

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.

Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72. BOE 25.02.72*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86

BOE 31.10.86*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Estadísticas de Edificación y Vivienda.

Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5.4.-CONTRATACIÓN

Contratos del Sector Público. Transposición Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Ley 9/2017, de 8.11.2017, BOE 9.11.2017

Orden HFP/1298/2017, de 26.01.17, BOE 29.12.2017**

RD 94/2018, de 2.03.18., BOE 6.03.2018**

Ley 8/2018, de 3.07.18., BOE 04.07.2018**

RDL 3/2019, de 8.02.2019. BOE 09.02.2019**

Resolución 06.03.2019. BOE 07.03.2019**

Sentencia 63/2019, de 08.05.2019. BOE 10.06.2019**

RDL 14/2019, de 31.10.19. BOE 05.11.2019**

Orden HAC/1272/2019 de 16.12.2019. BOE 31.12.2019**

RDL 3/2019 de 04.02.20. BOE 05.02.2020**

RDL 11/2020 de 31.03.20. BOE 01.04.2020**. BOE 09.04.2020*

RDL 15/2020 de 21.04.20. BOE 22.04.2020**

RDL 17/2020 de 05.05.20. BOE 06.05.2020**

Ley 3/2020, de 18.09.20. BOE 19.05.2020**

Ley 11/2020, de 30.12.20. BOE 31.12.2020**

RDL 36/2020, de 30.12.20. BOE 31.12.2020**

Ley 11/2020, de 30.12.2020, en BOE núm. 94, BOE 20.04.21*

Sentencia 68/2021, de 18 de marzo de 2021. BOE 23.04.21**

Resolución de 31 de agosto de 2021. BOE 30.09.21**

Real Decreto-ley 24/2021, de 2 de noviembre. BOE: 03.11.21**

Orden HFP/1499/2021, de 28 de diciembre. BOE 31.12.21**

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Real Decreto 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01*, BOE 08.02.02*

Orden HAC/0914/2003, de 9.04.03, BOE 16.04.03**

Orden ECO/0204/2004, de 23.01.04, BOE 07.02.04**

Orden EHA/1077/2005, de 31.03.05, BOE 26.04.05**

Orden EHA/1307/2005, de 29.04.05, BOE 13.05.05**

RD 817/2009, de 8.05.09, BOE 15.05.09**

Orden HAP/1046/2012, de 15.06.2012, BOE 29.06.2012**

RD 773/2015, de 28.08.2015, de 05.09.2015**

RD 256/2018, de 04.05.2018, de 05.05.2018**

Contratación Administrativa. Contratos obra menor.

Resolución 6.03.2019, de Oficina Independiente de Regulación y Supervisión de la Contratación, Instrucción 1/2019, de 28.02.2019, BOE 07.03.2019.

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

Ley 32/2006, de 18.10.06, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.

R.D. 1109/2007, de 24.08.07 BOE 25.08.07**.

Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**

Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.

Orden 22.11.07 Cª Empleo. BOJA 20.12.07.

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD.

Texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

R.D. Legislativo 1/2013, de 29.11.13, BOE 03.12.2013

R.D. 1056/2014, de 12.12.14, BOE 23.12.14**

Ley 12/2015, de 24.06.15, BOE 25.06.15**

Ley 9/2017, de 8.11.2017, BOE 09.11.17**

Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

D. 293/2009, de 07.07.09, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 21.07.09

1.4. CUMPLIMIENTO OTROS**1.4.2. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Orden 9.01.12, BOJA 19.01.12**

Ley 4/2017, de 25.09.2017, BOJA 4.10.17**

Derechos y atención a las personas con discapacidad en Andalucía

Ley 4/2017, de 25.09.17, BOJA 4.10.17

En vigor desde 02.01.22:

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden TMA/851/2021, de 23.07.21, Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. BOE 06.08.21

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden VIV/561/2010, Mº de Vivienda, BOE 11.03.10.

Derogada por Orden TMA/851/2021, de 23.07.21. BOE 06.08.21**

Aplicación voluntaria hasta 02.10.21

6.2.-MEDIO AMBIENTE**Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.**

Ley 34/2007, de 15.11.07. BOE 16.11.07, BOE 04.07.14**

Ley 51/2007, de 26.12.07, BOE 27.12.07**

R.D. Legislativo 1/2008, de 11.01.08, BOE 26.01.08**

R.D. 100/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**

R.D. 102/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**

R.D. Legislativo 1/2011, de 1.07.11, BOE 2.07.11**

R.Decreto-Ley 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11**

R.D. 455/2012, de 5.03.12, BOE 6.03.12

Ley 11/2014, de 3.07.14, BOE 4.07.14

Ley 33/2015, de 21.09.15 BOE 22.09.15**

R.D. 115/2017, de 17.02.17, BOE 18.02.17**

RD 1042/2017, de 22.12.17, BOE 15.03.18**

Ley de Evaluación de Impacto Ambiental

Ley 21/2013, de 9.12.13, BOE 11.12.13

Ley 9/2018, de 5.12.18, BOE 06.12.18**

R.D. Ley 23/2020, de 23.06.20. BOE 24.06.20**

R.D. Ley 36/2020, de 30.12.20. BOE 31.12.20**

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Ley 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07.

Ley 1/2008, de 27.11.08, BOJA 11.12.08**

Ley 9/2010, de 30.07.10, BOJA 22.09.10**

Decreto 356/2010, de 3.08.10, BOJA 11.08.10**

Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.2014, BOJA 30.04.2014**

Decreto-Ley 3/2015, de 03.03.2015, BOJA 11.03.2015**, BOJA 20.03.15*

Ley 3/2015, de 29.12.2015, BOJA 12.01.2016**

Ley 8/2018, de 8.10.2018, BOJA 15.10.2018**

Decreto-Ley 2/2020, de 09.03.2020, BOJA 12.03.2020**

Decreto-Ley 3/2021, de 16.02.2021. BOJA 22.02.2021

Ley 7/2021, de 01.12.2021, BOJA 03.12.2021**

Decreto-ley 26/2021, de 14.12.21, BOJA 17.12.21**

Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D. 297/1995, de 19.12.95, de la Cª de la Presidencia. BOJA 11.01.96

Reglamento de la Calidad del Aire.

D.239/2011, de 12.07.11, BOJA 4.08.11

Decreto-ley 26/2021, de 14.12.21, BOJA 17.12.21**

Regulación Autorizaciones Ambientales Unificadas y modificación de Ley GICA

D. 356/2010, de 3 de agosto, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 11.08.10

D. 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12**

D 239/2011, de 12.07.2011, BOJA 04.08.2011**

D 73/2012, de 20.03.2012, BOJA 26.04.12**

D 109/2015, de 17.03.2015, BOJA 12.05.15**

Decreto-ley 26/2021, de 14.12.21, BOJA 17.12.21**

Regulación de la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.

Decreto 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12

D 109/2015, de 17.03.2015, BOJA 12.05.15**

Decreto-ley 26/2021, de 14.12.21, BOJA 17.12.21**

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía

Decreto 6/2012, de 17.01.12, BOJA de 06.02.2012

BOJA, 3.04.2013*

Decreto – Ley 14/2020, de 26.05.2020. BOJA 27.05.2020**

Decreto – Ley 15/2020, de 09.06.2020. BOJA 09.06.2020**

BOJA 10.06.2020*

Aguas residuales urbanas

RD-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas

Resolución 30.01.96, BOE 3.02.96

R.D. 509/96, de 15.03.96 BOE 29.03.96**

RESIDUOS**De residuos y suelos contaminados**

Ley 22/2011, de 28.07.11, BOE 29.07.11

R.Decreto-Ley 17/2012, de 4.05.12, BOE 5.05.12**

Ley 11/2012, de 19.12.12, BOE 20.12.12**

Ley 5/2013, de 11.06.13, BOE 12.06.13**

R.D. 110/2015, de 20.02.15, BOE 21.02.2015**

R.D. 180/2015, de 13.03.15, BOE 07.04.15**

Resolución 16.11.2015, BOE 12.12.15**

Orden AAA/699/2016, de 9.05.16, BOE 12.05.16**

Conformidad con:

Orden APM7397/2018, de 9.04.18, BOE 19.04.18**

Orden TEC/852/2019, de 25.7.19, BOE 07.08.19**

R. D. 553/2020, de 02.06.20, BOE 19.06.20**

R. D. 646/2020, de 07.07.20, BOE 08.07.20**

R. D. 265/2021, de 13.04.21, BOE 12.03.21**

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D.73/2012, de 22.03.2012, BOJA 26.04.12

Resolución TS Sentencias 2632/16, 2631/16, 2634/16, 2637/16, 2633/16**

Resolución TSJ Sentencias 636/15, 554/15, 425/15, 316/15, 315/15, 246/15, 199/15**

Resolución TSJ Sentencia 1510/18**

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de Presidencia. BOE 13.02.08.

Conformidad con Orden APM/1007/17, de 10.10.17, BOE 21.10.17**

6.4.-SEGURIDAD Y SALUD**Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Derogados Títulos I y III**

Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71*

Resolución de 20.03.78, BOE 21.04.78**

Resolución 12.05.78, BOE 21.06.78**

Resolución 28.06.78, BOE 09.09.78**

Resolución 31.01.80, BOE 12.02.80**

Resolución 23.02.81, BOE 17.03.81**

Resolución 31.10.86, BOE 13.12.86**

R.D. 1316/1989, de 27.10.89, BOE 2.11.89**

Ley 31/1995, de 8.11.95, BOE 10.11.85**

R.D. 486/1997, de 14.04.97, BOE 23.04.97**

R.D. 664/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**

R.D. 665/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**

R.D. 773/1997, de 30.05.97, BOE 12.06.97**

R.D. 1215/1997, de 18.07.97, BOE 7.08.97**

R.D. 614/2001, de 8.06.01, BOE 21.06.01**

R.D. 349/2003, de 21.03.03, BOE 5.04.03**

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95

Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**

Ley 13/1999, de 05.11.99, BOE 06.11.99**

R.D.L. 5/2000, de 04.08.00, BOE 08.08.00**

Ley 54/2003, de 12.12.03, BOE 13.12.03**

1.4. CUMPLIMIENTO OTROS

1.4.2. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 30/2005, de 29.12.05, BOE 30.12.05**
 Ley 31/2006, de 18.10.06, BOE 19.10.06**
 Ley Orgánica 3/2007, de 22.03.07, BOE 23.03.07**
 Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**
 Ley 32/2010, de 05.08.10, BOE 6.08.10**
 Ley 14/2013, de 27.09.13, BOE 28.09.13**
 Ley 35/2014, de 26.12.14, BOE 29.12.14**
 Recurso 7473/2013 y Sentencia 198/2015, de 24.09.15**

Reglamento de los servicios de prevención

R.D. 39/1997 de 17.01.97 BOE 31.01.97
 R.D. 780/1998, de 30.04.98, BOE 1.05.98**
 R.D. 688/2005, de 10.06.05, BOE 11.06.05**
 R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
 R.D. 298/2009, de 6.03.09, BOE 7.03.09**
 R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**
 Orden TIN/2504/2010, de 20.09.10, BOE 28.09.10**
 R.D. 598/2015, de 03.07.15, BOE 04.07.15**
 R.D. 899/2015, de 9.10.2015, BOE 10.10.15**

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R.D. 485/97 de 14.04.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97
 RD 598/2015, de 3.07.15, BOE 04.07.2015**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

R.D. 486/97, de 14.04.97 del M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97.
 R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
 Orden TAS/2947/2007, de 8.10.97, BOE 11.10.97**

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

R.D. 487/1997 de 14.04.97 del M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97

Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

R.D. 773/1997 de 30.05.97, del M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 12.06.97, BOE 18.07.97*
 R.D. 1076/2021 de 07.12.21, BOE 08.12.21**

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

R.D. 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97.
 R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción

R.D. 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97.
 R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
 R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
 R.D. 1109/2007, de 24.08.07, BOE 25.08.07**
 R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

R.D. 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01.
 BOE 30.5.01*, BOE 22.6.01*
 R.D. 598/2015 de 03.07.15, BOE 4.07.15**

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

R.D. 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 05.11.2005
 R.D. 330/2009, de 13.03.09, BOE 26.03.09

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

R.D. 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006.
 BOE 62 de 14.03.2006*. BOE 71 de 24.03.2006*.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

R.D. 396/2006, de 31.03.2006, BOE 60 de 11.04.2006.
 Completada en Andalucía por:
 Orden 12.11.07 BOJA 28.11.07**
 Orden 14.09.11, BOJA 10.10.11**

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

R.D. 299/2016, de 22.07.2016, Mº de la Presidencia. BOE 182 de 29.07.2016.

José Ramón Domínguez González

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:48:28 +01'00'

Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL -
28370820K

Firmado digitalmente por
ESTEVE GONZALEZ RAFAEL -
28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:01:41
+01'00'



1.5. ANEJOS A LA MEMORIA



1.5.1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fachada Norte



Fachada Oeste



Fachada Sur



Fachada Este



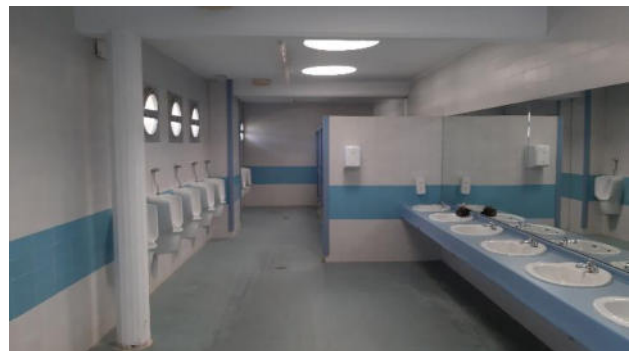
Interior Edificio



Cubierta sobre planta baja



Cubiertas planta alta



Aseos Planta alta

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA
1.5.1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Aseos planta alta



Humedades cubierta planta alta



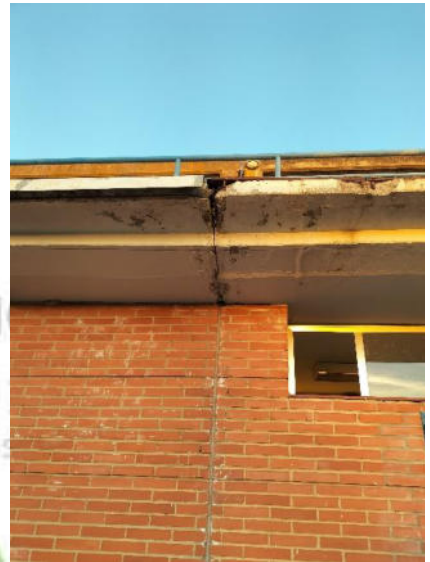
Humedades en entorno claraboyas



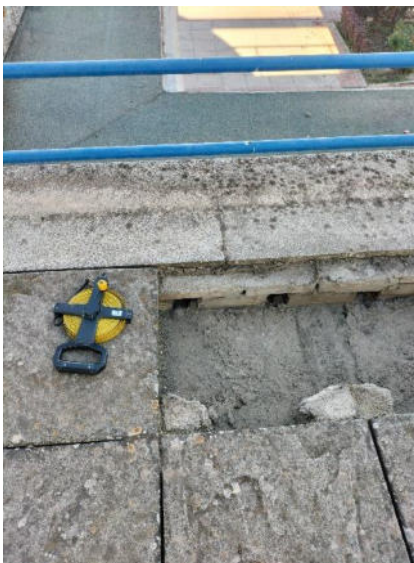
Patologías cornisas



Patologías cornisas



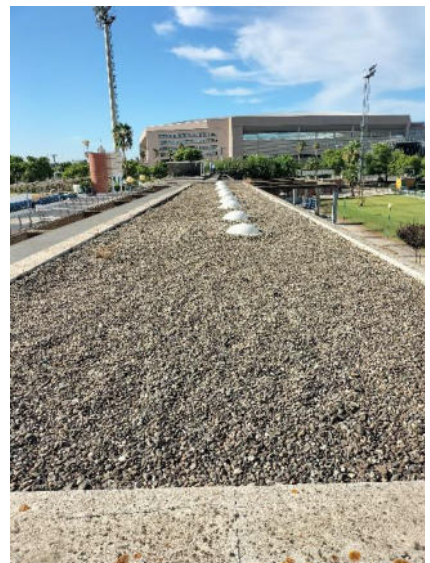
Patologías cornisas



Cubierta flotante



Roturas zabaletas cubierta planta alta



Cubiertas planta alta

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

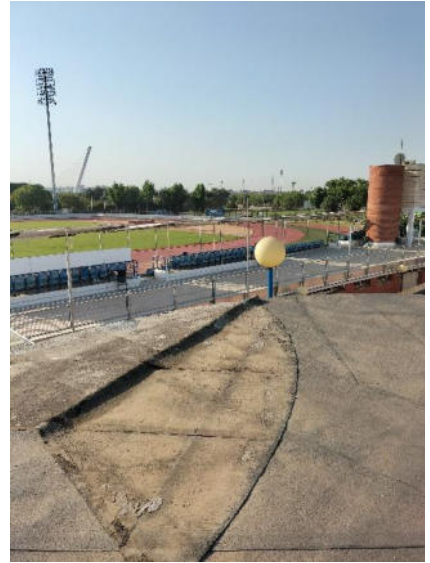
1.5.1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Impermeabilización cornisas deterioro



Patologías cornisas



Levantado de impermeabilización



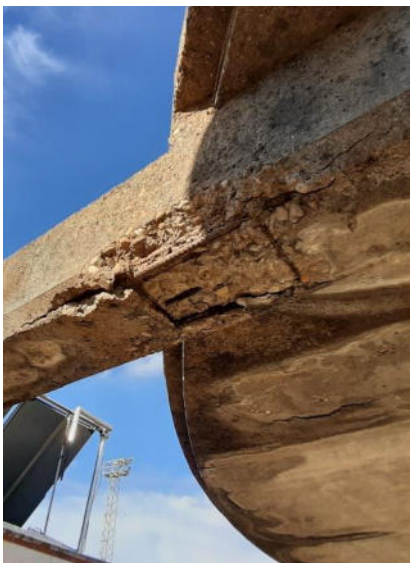
Deterioro Impermeabilización



Instalación solar



Humedades en cubierta planta alta



Patologías cubiertas planta alta



Juntas de dilatación planta alta



Patologías cornisas planta alta



1.5.2 EFICIENCIA ENERGÉTICA

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

1.5.2.1. Comprobación Transmitancias

Valor límite de la transmitancia U_{lim} de la tabla 3.1.1.a del DB HE1	
Parámetro	Zona climática de invierno = B4
Transmitancia térmica de cubiertas (W/m^2K)	$\leq 0,44$

Cubierta no transitable con lastre de grava

Composición del Cerramiento:

Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior).

Horizontales (Materiales ordenados de arriba hacia abajo).

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Caliza dureza media [1800 < d < 1990]	0,100	1,400	1895	1000	
2	Subcapa fieltro	0,001	0,050	120	1300	
3	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [	0,060	0,034	38	1000	
4	Subcapa fieltro	0,001	0,050	120	1300	
5	Betún fieltro o lámina	0,003	0,230	1100	1000	
6	Betún fieltro o lámina	0,003	0,230	1100	1000	
7	Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,020	1,000	1525	1000	
8	Hormigón con otros áridos ligeros d 700	0,100	0,740	700	1000	
9	Hormigón convencional d 2300	0,250	1,720	2300	1000	
10						

Grupo Material: Aislantes

Material:

0,020 Espesor (m)

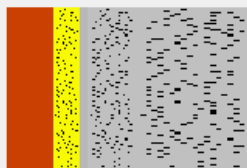
Añadir

Cambiar

Eliminar

Subir

Bajar

U 0,42 $W/(m^2K)$ Por tanto, $U=0,42 < 0,44 W/m^2K$. CUMPLECubierta transitable solería baldosas de hormigón

Composición del Cerramiento:

Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior).

Horizontales (Materiales ordenados de arriba hacia abajo).

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Piedra artificial	0,040	1,300	1700	1000	
2	Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,010	1,300	1900	1000	
3	Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,030	0,800	1525	1000	
4	Subcapa fieltro	0,001	0,050	120	1300	
5	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [	0,060	0,034	38	1000	
6	Subcapa fieltro	0,001	0,050	120	1300	
7	Betún fieltro o lámina	0,003	0,230	1100	1000	
8	Betún fieltro o lámina	0,003	0,230	1100	1000	
9	Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,020	0,800	1525	1000	
10	Hormigón con otros áridos ligeros d 700	0,100	0,740	700	1000	

Grupo Material: Aislantes

Material:

0,020 Espesor (m)

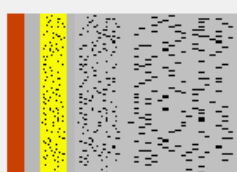
Añadir

Cambiar

Eliminar

Subir

Bajar

U 0,42 $W/(m^2K)$ Por tanto, $U=0,42 < 0,44 W/m^2K$. CUMPLE

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

1.5.2.2 Comprobación Condensaciones

Cubierta no transitable con lastre de grava

Informe de Condensaciones

Capital de provincia: Sevilla

Condiciones exteriores para el mes de enero: T = 10,7 °C, HR = 79 %

Condiciones interiores: T = 20 °C, HR = 55 %

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS

C. superficiales		Pn<=Ps at,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8	Capa 9	Capa 10	Capa 11
Tipos	fRsi>=fRsin												
fRsi	0,894												
fRsimin	0,364												
Nombre	e	ro	mu	R	U	Pvap	Psat	Cond.Acum.					
Caliza, dureza media [1800 < d < 1990]	10	1,4	40	0,0714	14	1059,44	1324,044	0					
Subcapa, fieltro XPS	0,0001	0,05	15	0	50000	1059,44	1324,051	0					
Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	6	0,034	100	1,7647	0,5667	1124,599	2071,292	0					
Subcapa, fieltro	0,0001	0,05	15	0	50000	1124,599	2071,302	0					
Betún fieltro o lámina	0,0001	0,23	50000	0	230000	1125,142	2071,305	0					
Betún fieltro o lámina	0,0001	0,23	50000	0	230000	1125,685	2071,307	0					
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enluci do 1450 < d < 1600	2	0,8	10	0,025	40	1127,857	2084,116	0					
Hormigón con áridos ligeros 1800 < d < 2000	5	1,35	60	0,037	27	1160,436	2103,219	0					
Hormigón con áridos ligeros 1800 < d < 2000	10	1,35	60	0,0741	13,5	1225,595	2141,886	0					
Hormigón armado 2300 < d < 2500	5	2,3	80	0,0217	46	1269,034	2153,352	0					
FU entrevigado de hormigón aligerado - Canto 250 mm	25	1,0638	6	0,235	4,2553	1285,323	2280,764	0					
TOTALES	63			2,369	0,422								

CUMPLE

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

1.5.2.2 Comprobación Condensaciones

Cubierta transitable solería baldosas de hormigón

Informe de Condensaciones

Capital de provincia: Sevilla

Condiciones exteriores para el mes de enero: T = 10,7 °C, HR = 79 %

Condiciones interiores: T = 20 °C, HR = 55 %

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS

Tipos	C. superficiales														
	$fR_{si} \geq fR_{smin}$	$P_{n \leq P_{sat,n}}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8	Capa 9	Capa 10	Capa 11	Capa 12	Capa 13
	fR_{si}	$P_{sat,n}$	1309,977	1312,598	1327,226	1327,226	2072,339	2072,352	2072,354	2072,355	2085,115	2104,147	2142,667	2154,088	2280,923
	fR_{simin}	P_n	1034,901	1036,082	1039,626	1039,626	1110,591	1110,591	1111,082	1111,644	1114,081	1149,455	1220,305	1267,605	1285,323
Nombre	e		ro	mu		R	U		Pvap		Psat		Cond.	Acum.	
Piedra artificial	4		1,3	40		0,0308	32,5		1034,901		1309,977			0	
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000	1		1,3	10		0,0077	130		1036,082		1312,598			0	
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	3		0,7	10		0,0429	23,3333		1039,626		1327,287			0	
Subcapa, fieltro XPS	0,0001		0,05	15		0	50000		1039,626		1327,294			0	
Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	6		0,034	100		1,7647	0,5667		1110,5		2072,339			0	
Subcapa, fieltro	0,0001		0,05	15		0	50000		1110,5		2072,35			0	
Betún fieltro o lámina	0,0001		0,23	50000		0	230000		1111,091		2072,352			0	
Betún fieltro o lámina	0,0001		0,23	50000		0	230000		1111,682		2072,354			0	
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600	2		0,8	10		0,025	40		1114,044		2085,115			0	
Hormigón con áridos ligeros 1800 < d < 2000	5		1,35	60		0,037	27		1149,481		2104,147			0	
Hormigón con áridos ligeros 1800 < d < 2000	10		1,35	60		0,0741	13,5		1220,355		2142,667			0	
Hormigón	5		2,3	80		0,0217	46		1267,605		2154,088			0	

Proyecto Básico y de Ejecución para impermeabilización de cubierta, sustitución de pavimento exterior y reparación de aleros, en edificio de aseos públicos (Campo de Rugby) en las instalaciones deportivas La Cartuja. Santiponce (SEVILLA)

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

1.5.2.2 Comprobación Condensaciones

armado 2300

< d < 2500

FU

entrevigado

de hormigón

aligerado -

Canto 250

mm

TOTALES

25

1,0638

6

0,235

4,2553

1285,323

2280,995

0

61

2,379

0,42

CUMPLE



1.5.3 PLAN DE CONTROL

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.3. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. OBJETO

El objeto del plan de control es asegurar las calidades de los materiales y de los procesos constructivos, ajustados a las especificaciones del proyecto y a la normativa vigente en cumplimiento 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 RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CTE. Con tal fin, la actuación de la DF se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

2. CONTROL DEL PROYECTO

El contenido del presente documento y su grado de definición, permiten verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable, así como todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. El cumplimiento de las exigencias básicas, quedan garantizadas en el grado de afección que le sea de aplicación según el presente documento, gracias a la justificación que se realiza de cada uno de los DB. Así, de este modo, la calidad del Proyecto queda garantizada en virtud de lo reflejado en el artículo 6 del CTE.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

Este control, tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. El cumplimiento del mismo, se puede realizar por medio de alguno de los tres sistemas que se proponen:

- 1.- Control de la documentación de los suministros, realizado conforme al artículo 7.2.1. del CTE
- 2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, conforme al artículo 7.2.2. del CTE.
- 3.- También existe la posibilidad de realizar ensayos en la recepción, lo que se hará conforme al artículo 7.2.3. del CTE.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD Y EVALUACIONES DE IDONEIDAD TÉCNICA

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3.
- 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.
- 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.

Se recogen a continuación las características y condiciones que debe recoger el distintivo de calidad en cuestión, para ser aceptado por parte del responsable de 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). Esta calidad, así como los distintivos de calidad, hacen en definitiva que los productos, materiales y sistemas de construcción puedan ser reconocidos como poseedores de determinadas cualidades que les hacen poder compararse y competir con productos similares.

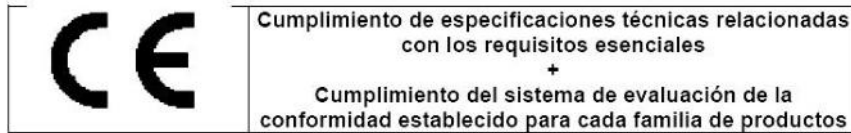
El marcado CE de un producto de construcción indica:

- 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.

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.3. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



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.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE ENSAYOS

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

4. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

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

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

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

5. CONTROL DE OBRA TERMINADA

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

6. ENSAYOS Y PRUEBAS A REALIZAR EN OBRA

Comprende los ensayos y pruebas de obligado cumplimiento (CTE) y, además, los ensayos a cargo del Contratista que no superarán el 1% del presupuesto de ejecución material. En estos últimos están incluidos los que se detallan y valoran a continuación y los que la Dirección Facultativa estime necesarios en el transcurso de la obra.

Ensayos y pruebas de obligado cumplimiento

Dada las peculiaridades de esta obra, muy parcial, las comprobaciones serán mayoritariamente que poseen los DIT, o documentación pertinentes. Las pruebas sobre las mismas se adaptarán a esta circunstancia.

- Instalación de Saneamiento

Para garantizar su cumplimiento será necesario realizar el programa de pruebas especificado en el documento DB HS-5 Evacuación de aguas, en el punto 5.6 *Pruebas*.

Estas pruebas son responsabilidad de la instaladora y consistirán en:

- Pruebas de estanqueidad parcial (DB.HS5-apdo.5.6.1)
- Pruebas de estanqueidad total (DB.HS5-apdo.5.6.2)
- Prueba con Agua (DB.HS5-apdo.5.6.3)

Tanto el alcance como el desarrollo de las mismas queda definido en el DB HS4.

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.3. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ENSAYOS CON CARGO AL 1% DEL PRESUPUESTO

Cubiertas:

Se realizarán los siguientes ensayos de la lámina impermeabilizante:

- Determinación de la longitud, anchura y rectitud, y de los defectos visibles. UNE EN 1848-1 UNE EN 1850-1
- Peso por metro cuadrado. UNE EN 1849-1:2000
- Espesor de lámina. UNE EN 1849-1:2000
- Resistencia al calor, pérdida por calentamiento y fluencia. UNE EN 1110
- Plegabilidad a baja temperatura. UNE EN 1109
- Resistencia a tracción y alargamiento a la rotura. UNE EN 12311-1:2000

Se harán también pruebas de estanquidad de cada una de las cubiertas terminadas.

7. VALORACIÓN

Comprende los ensayos y pruebas de obligado cumplimiento (CTE) y los ensayos a cargo del Contratista, que no superarán el 1% del presupuesto de ejecución material. Comprende los que se han detallado y valoran a continuación y los que la D.F. estime necesarios en el transcurso de la obra.

VALORACION PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

MUESTREO	UNIDADES	MEDICIÓN	ENSAYO	NORMA	Nº	P. UNITARIO LICITADO	SUBTOTAL
IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS							
5.1. Lámina impermeabilizante							
1 por tipo	Tipo	2	Determinación de la longitud, anchura y rectitud, y de los defectos visibles	UNE EN 1848-1 UNE EN 1850-1	2	15,00 €	30,00 €
			Peso por metro cuadrado	UNE EN 1849-1:2000	2	15,00 €	30,00 €
			Espesor de lámina	UNE EN 1849-1:2000	2	15,00 €	30,00 €
			Resistencia al calor , pérdida por calentamiento y fluencia	UNE EN 1110	2	65,00 €	130,00 €
			Plegabilidad a baja temperatura	UNE EN 1109	2	45,00 €	90,00 €
			Resistencia a tracción y alargamiento a la rotura	UNE EN 12311-1:2000	2	125,00 €	250,00 €
Subtotal							560,00 €

Total Capítulo 1 560,00 €

2. ENSAYOS DE ESTANQUEIDAD.							
2.1 Cubiertas							
La mitad después de terminadas las cubiertas. (1 ensayos se realizarán al ejecutar la tela asfáltica y 1 con la cubierta acabada)			Estanqueidad en cubiertas de viviendas	Documento reconocido DRC 05/09 DB HS Salubridad CTE	2	180,00 €	360,00 €
Subtotal							360,00 €

Total Capítulo 2 360,00 €

TOTAL IVA EXCLUIDO						920,00 €
21 % IVA						193,20 €
TOTAL IVA INCLUIDO						1.113,20 €

Valoración económica total del Plan de Control Mil ciento trece euros con veinte céntimos, IVA incluido

Sevilla, septiembre de 2022

Los arquitectos

José Ramón Domínguez González

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:48:56 +01'00'

Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL - 28370820K
Firmado digitalmente por ESTEVE
GONZALEZ RAFAEL - 28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:02:30 +01'00'



1.5.4 ADMINISTRATIVOS

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA**1.5.4. ADMINISTRATIVOS****1.5.4.1. Declaración de Obra Completa****DECLARACION DE OBRA COMPLETA**

El técnico autor CERTIFICA que el presente proyecto constituye una OBRA COMPLETA, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, y que comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra, según lo dispuesto en art 13 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público y art. 125 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de las que posteriormente pueda ser objeto.

Sevilla, septiembre 2022

Los arquitectos

José Ramón Domínguez González

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:49:24 +01'00'

Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL -
28370820K

Firmado digitalmente por
ESTEVE GONZALEZ RAFAEL -
28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:03:12
+01'00'

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.4. ADMINISTRATIVOS

1.5.4.2. Declaración de Cumplimiento de Disposiciones Legales

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES LEGALES

El técnico autor CERTIFICA que el presente proyecto cumple todas las disposiciones de carácter legal o reglamentario, así como de la normativa técnica que resulte de aplicación al mismo.

Sevilla, septiembre 2022

Los arquitectos

José Ramón Domínguez González

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:49:46 +01'00'

Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL -
28370820K

Firmado digitalmente por ESTEVE
GONZALEZ RAFAEL - 28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:04:03 +01'00'

SUPERVISADO

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.4. ADMINISTRATIVOS

1.5.4.3. Verificación del Replanteo Físico Previo del Proyecto

VERIFICACIÓN DEL REPLANTEO FÍSICO PREVIO DEL PROYECTO

El técnico autor, habiendo procedido al replanteo previo del proyecto de la referencia, verifica como redactor del mismo, la realidad y la disponibilidad física de los terrenos, así como la adaptación geométrica a ellos de las obras que se proyectan. Y para que así conste, se firma el presente CERTIFICADO en

Sevilla, septiembre 2022

Los arquitectos

José Ramón Domínguez González

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:50:09 +01'00'

Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL -
28370820K

Firmado digitalmente por
ESTEVE GONZALEZ RAFAEL -
28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:04:36
+01'00'

SUPERVISADO

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.4. ADMINISTRATIVOS

1.5.4.4. Revisión de Precios, Clasificación del Contratista y Categoría del Contrato

REVISION DE PRECIOS, CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y CATEGORIA DEL CONTRATO

NO procede la inclusión de cláusula de Revisión de Precios.

En función del presupuesto NO se exigirá clasificación del contratista

Sevilla, septiembre 2022

Los arquitectos

José Ramón Domínguez González

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:50:26 +01'00'

Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL -
28370820K

Firmado digitalmente por
ESTEVE GONZALEZ RAFAEL -
28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:05:07
+01'00'

SUPERVISADO



Junta de Andalucía

Consejería de Turismo, Cultura y Deporte

Dirección General de Eventos e
Instalaciones Deportivas

SUPERVISADO

1.5.5 PROGRAMACIÓN DE TIEMPOS Y COSTOS

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.5 PROGRAMACIÓN DE TIEMPOS Y COSTOS

CAPITULOS	232.832,13	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	23.200,92	11.600,46	11.600,46			
2. SANEAMIENTO	7.174,07		7.174,07			
3. CUBIERTAS Y ACTUACIONES ESPECIALES	159.897,86		53.299,28	53.299,29	53.299,29	
4. REVESTIMIENTOS	2.994,71				2.994,71	
5. CERRAJERÍA	16.273,66					16.273,66
6. VARIOS	20.733,73				10.366,86	10.366,87
6. GESTIÓN DE RESIDUOS	3288,08	657,61	657,61	657,62	657,62	657,62
PRESUPUESTO EJEC. MAT.	PARCIAL	12.258,07	72.731,42	53.956,91	67.318,48	27.298,15
	ORIGEN	12.258,07	84.989,49	138.946,40	206.264,88	233.563,03

Junta de Andalucía
Sevilla, septiembre 2022

Consejería de Turismo, Cultura y Deporte

Los arquitectos

Dirección General de Eventos e

Instalaciones Deportivas

[Firma manuscrita de José Ramón Domínguez González]

José Ramón Domínguez González

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:50:54 +01'00'

[Firma manuscrita de Rafael Esteve González]

Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL - 28370820K

Firmado digitalmente por ESTEVE
GONZALEZ RAFAEL - 28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:05:42
+01'00'



1.5.6 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio Básico de Seguridad y Salud se acompaña en documento independiente



Junta de Andalucía

Consejería de Turismo, Cultura y Deporte

Dirección General de Eventos e
Instalaciones Deportivas

1.5.7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

SUPERVISADO

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, QUE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDS). BOE N.38, 13 DE FEBRERO DE 2008



Junta de Andalucía

Consejería de Turismo, Cultura y Deporte

Dirección General de Eventos e Instalaciones Deportivas

Instalaciones Deportivas

SUPERVISADO

0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	Reforma
Emplazamiento	Instalaciones Deportivas Isla de la Cartuja. Santiponce. Sevilla
Fase de proyecto	Proyecto Básico y de Ejecución
Técnico redactor	José Ramón Domínguez González. Colegiado en el COAS con el nº 2655. Rafael Esteve González. Colegiado en el COAS con el nº 5322. Avda Diego Martínez Barrio nº1 , 1º. 41013. Sevilla
Dirección facultativa	José Ramón Domínguez González. Colegiado en el COAS con el nº 2655.
Productor de residuos	Consejería de Turismo, Cultura y Deportes Dirección General de Eventos e Instalaciones Deportivas Avda. Juan Antonio Vizarrón s/n 41092 Sevilla

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, QUE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs). BOE N.38, 13 DE FEBRERO DE 2008

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

1.a. Estimación cantidades totales.

Tipo de obra	Superficie construida (m ²)	Coeficiente (m ³ /m ²)	Volumen total RCDs (m ³)	Peso Total RCDs (t)
Nueva construcción	0,00	0,12	0,00	0,00
Demolición		0,85	0	0
Reforma	981,78	0,12	117,81	94,25
Total			117,81	94,25

Volumen en m ³ de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos	0,00
--	-------------

1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).

Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior		94,25		
Volumen Total de RCDs (m ³) de la tabla anterior		117,81		
RESIDUOS NO PELIGROSOS				
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales	Peso (t)	Volumen (m ³)
17 01 01	Hormigón	0,120	11,310	14,137
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,540	50,895	63,617
17 02 01	Madera	0,040	3,770	4,712
17 02 02	Vidrio	0,050	4,713	5,891
17 02 03	Plástico	0,015	1,414	1,767
17 04 07	Metales mezclados	0,025	2,356	2,945
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,020	1,885	2,356
20 01 01	Papel y cartón	0,030	2,828	3,534
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,160	15,080	18,850

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)		
Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m ³)

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, QUE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDS). BOE N.38, 13 DE FEBRERO DE 2008

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

x	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
x	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
x	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
x	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
x	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
x	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)
	En la obra objeto del proyecto se tomarán las siguientes medidas: a) Se reservarán en la obra los espacios previstos en el presente documento para la ubicación de residuos. b) Se tomará especial cuidado a la hora de replantear las disposiciones constructivas en la ejecución de cualquier elemento de tal modo que se eviten recortes, despuntes o gastos excesivos de materiales de agarre. c) Diariamente, se habilitarán los operarios necesarios para el mantenimiento en buen estado y sin mezcla de los residuos al final de la jornada de tal modo que la obra quede limpia y los residuos en su lugar asignado. d) Toda la documentación sobre la gestión de los residuos se encontrará en obra a disposición de la D.F.

S U P E R V I S A D O

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, QUE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs). BOE N.38, 13 DE FEBRERO DE 2008

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc...	
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc...	
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc...	
	Otras (indicar cuáles)	

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra.

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra	Tratamiento y destino
17 01 01: Hormigón	Separación	Tratamiento autorizado en vertedero
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	Separación	Tratamiento autorizado en vertedero
17 02 01: Madera	Separación	Utilización como combustible en gestor autorizado
17 02 02: Vidrio	Separación	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 02 03: Plástico	Separación	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 04 07: Metales mezclados	Separación	Tratamiento autorizado en vertedero
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso	Separación	Tratamiento autorizado en vertedero
20 01 01: Papel y cartón	Separación	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 09 04: Otros RCDs	Separación	Valorización en instalación autorizada

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m³)	Operación en obra	Tratamiento y destino

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, QUE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDS). BOE N.38, 13 DE FEBRERO DE 2008

Los residuos que se generarán en la obra están clasificados en general como Inertes o No peligrosos, por lo que pueden ser reutilizados en mayor o menor grado, dependiendo de la obligación de separación o no indicada anteriormente.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón:	80 t	Vidrio:	1 t	Plástico:	0,5 t
Ladrillos, tejas, cerámicas:	40 t	Madera:	1 t	Metal:	2 t
Papel y cartón:	0,5 t				

Las medidas a adoptar serán las siguientes:

- Los residuos serán separados en origen, es decir, desde el mismo momento de su producción por cada operario.
- Se designará un responsable en la obra para el control desde origen de la separación de los residuos.
- Se mantendrán en la obra los espacios reservados desde el comienzo para la ubicación de los residuos.
- Los residuos que no sean clasificables según lo indicado aquí recibirán un tratamiento especial a estudiar en su momento, mientras tanto se reservara otro espacio en obra para su ubicación, el cual se encontrará en espacio cerrado con llave para su estricto control.
- Los papeles y cartones se cubrirán con plásticos
- Los contenedores de calle para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente de noche.
- El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores de calle permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
	Plástico.
	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
	Plástico.
	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

X	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.
----------	---

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, QUE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs). BOE N.38, 13 DE FEBRERO DE 2008

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.

Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCDs).

- 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.
- 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.
- Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

Carga y transporte de RCDs.

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
 - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, QUE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDS). BOE N.38, 13 DE FEBRERO DE 2008

- No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
- Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
 - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
 - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
 - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
 - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
 - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
 - Desvío de la línea.
 - Corte de la corriente eléctrica.
 - Protección de la zona mediante apantallados.
 - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Almacenamiento de RCDs.

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
 - Deberán tener forma regular.
 - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
- 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.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

1.5. ANEJOS A LA MEMORIA

1.5.7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, QUE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDS). BOE N.38, 13 DE FEBRERO DE 2008

6. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Tipo de Residuo	Volumen (m3)	Coste gestión (Eur/m3)	Total (Eur)
Residuos de Construcción y Demolición	117,81	27,91	3.288,08
Tierras no reutilizadas	0	2,5	0
			3.289,26

Los arquitectos



José Ramón Domínguez González

DMG
 ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
 DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
 RAMON - 24293465Z
 Fecha: 2022.11.22 18:51:32 +01'00'



Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
 RAFAEL -
 28370820K
 Firmado digitalmente por
 ESTEVE GONZALEZ RAFAEL -
 28370820K
 Fecha: 2022.11.23 09:06:21
 +01'00'

Junta de Andalucía
 Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
 Dirección General de Eventos e
 Instalaciones Deportivas
SUPERVISADO

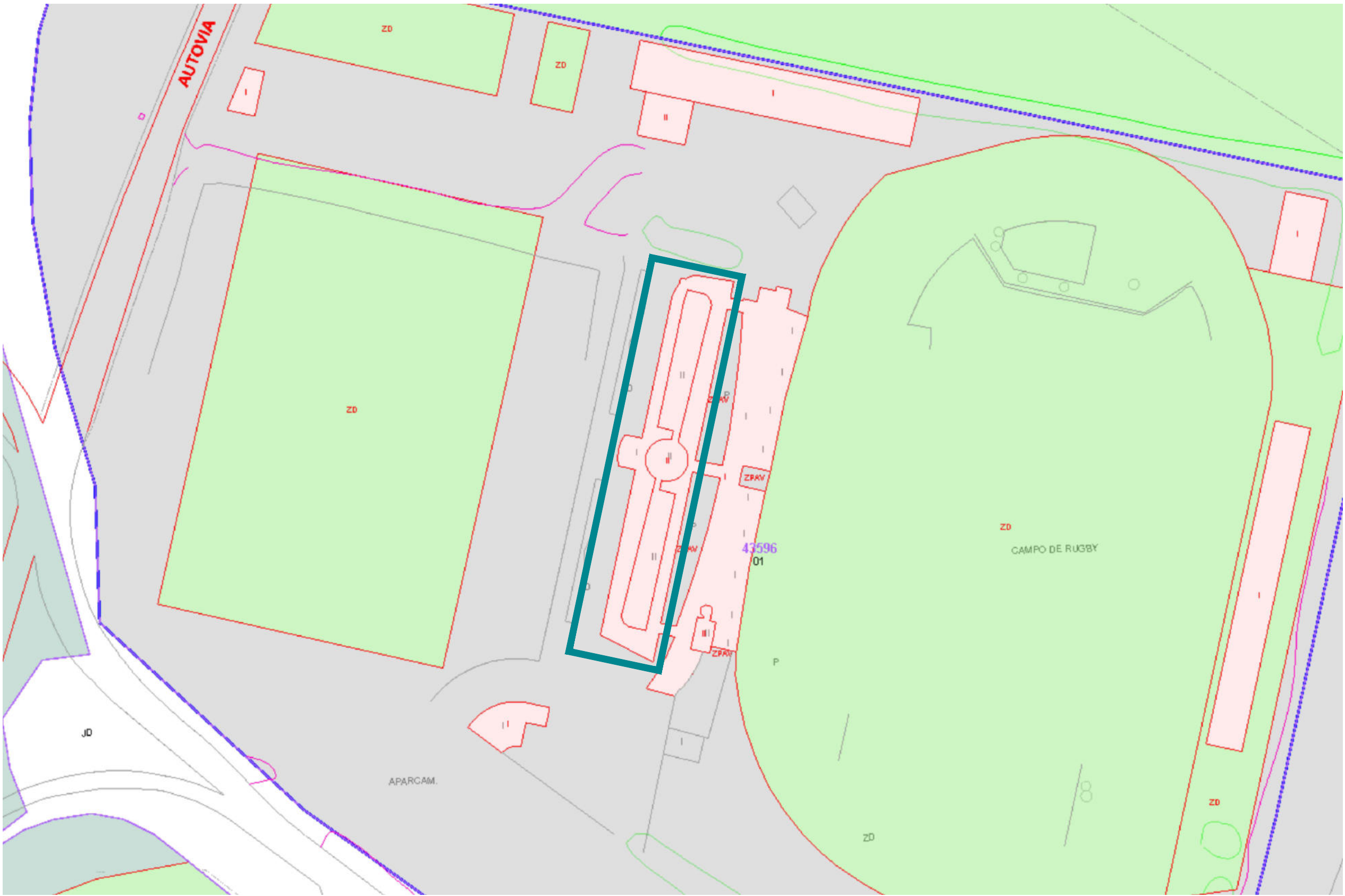
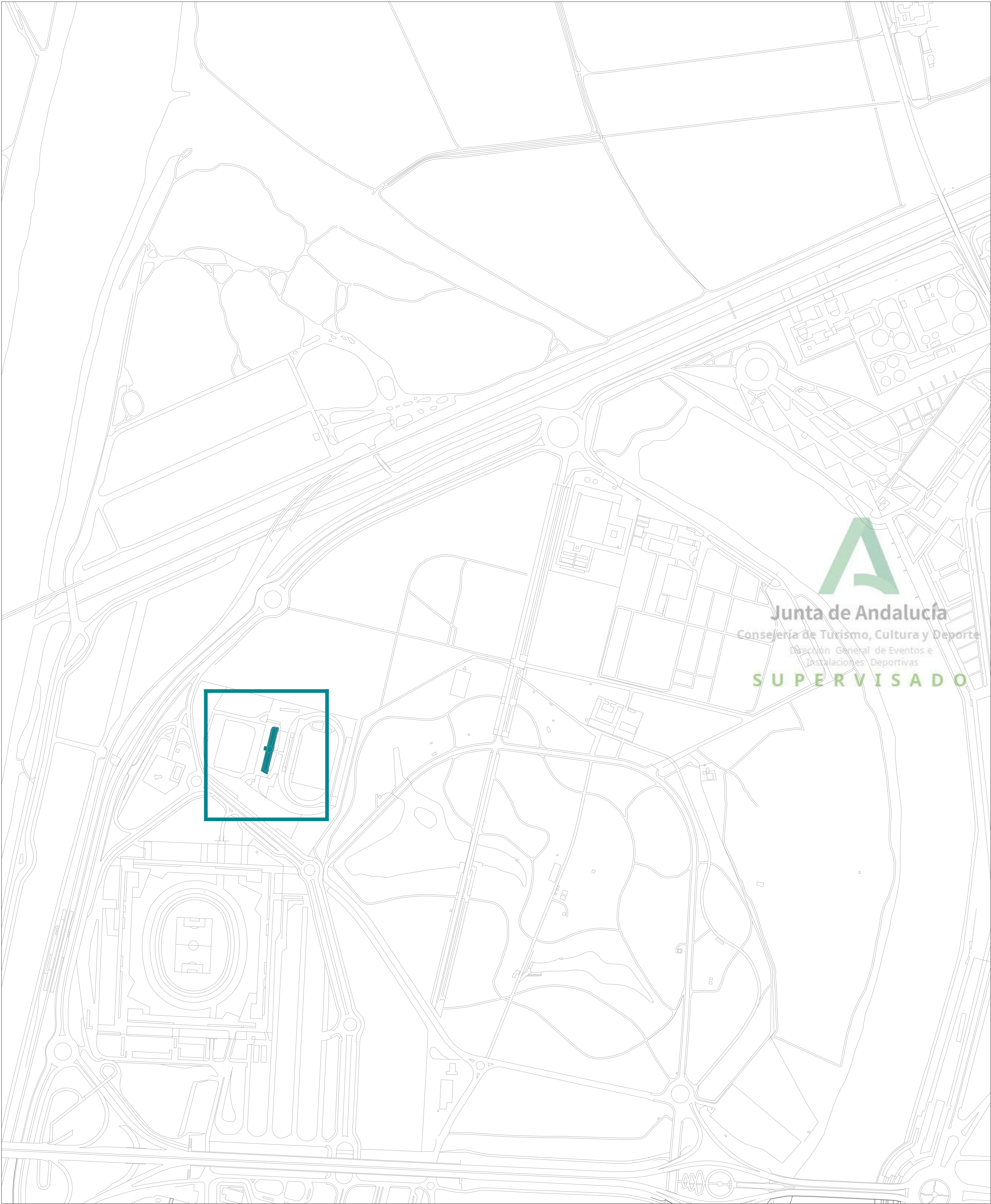


II. PLANOS

INDICE DE PLANOS

Nº	Denominación
01	SITUACIÓN. FOTOGRAMETRÍA.CATASTRAL
02	ESTADOACTUAL PLANTAS. ACOTADO ZONAS DE ACTUACIÓN
03	ESTADO ACTUAL.PLANTAS. ESQUEMA DE ACTUACIONES A EJECUTAR
04	ESTADO ACTUAL. ALZADOS. ESQUEMA DE ACTUACIONES A EJECUTAR
05	ESTADO ACTUAL. PLANTAS. LOCALIZACIÓN REPARACIONES ESTRUCTURALES
06	ACTUACIONES EN INSTALACIONES Y CUBIERTAS
07	ACTUACIONES. DETALLES
08	ACCESIBILIDAD ZONA DE ACTUACIÓN P. PRIMERA





Nº Versión	Fecha	Descripción
------------	-------	-------------

D.G. DE EVENTOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS. CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE. JUNTA DE ANDALUCÍA

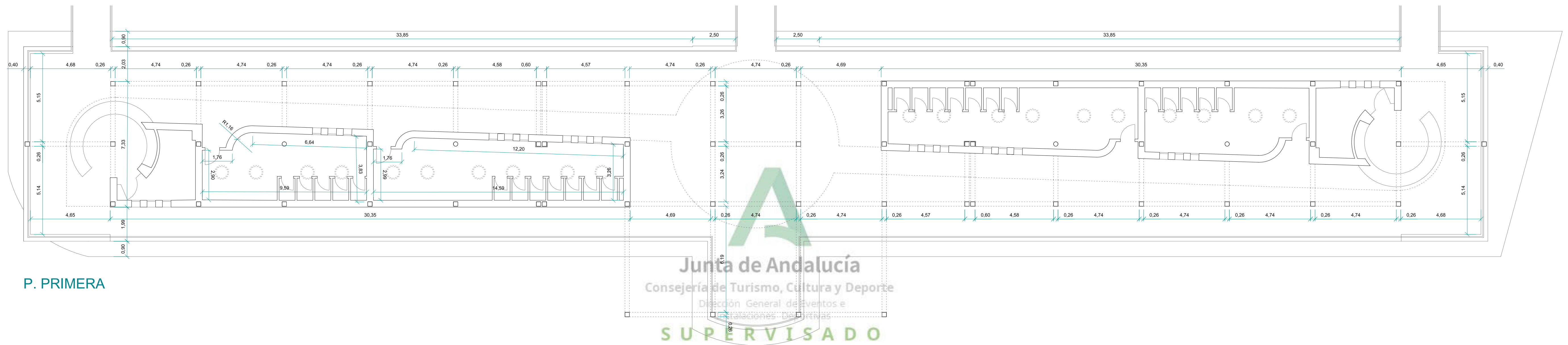


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA, SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Y REPARACIÓN DE ALEROS EN EDIFICIO DE ÁSEOS PÚBLICOS (CAMPO DE RUGBY). INSTALACIONES DEPORTIVAS DE LA CARTUJA. SANTIPONCE

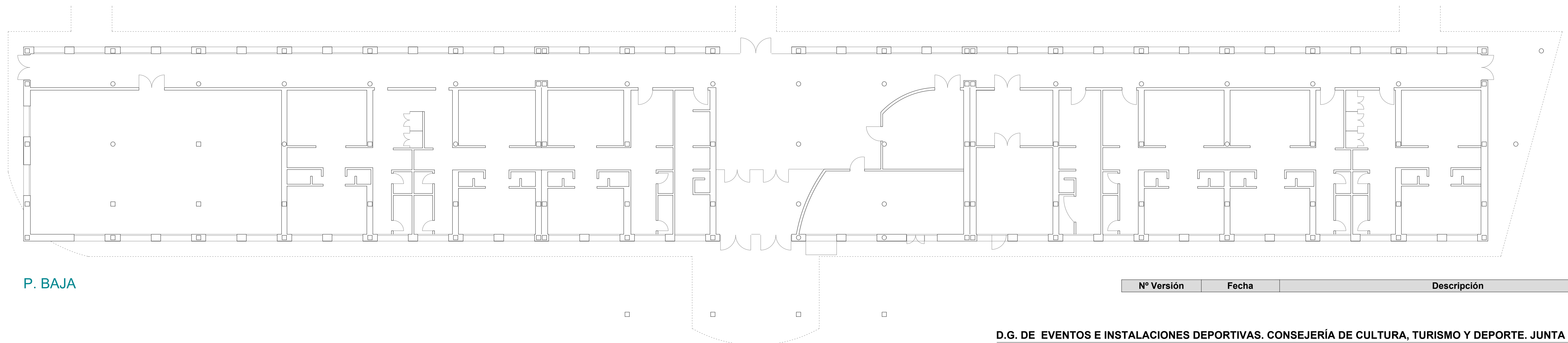
EXP 22SVSE04010

SITUACIÓN. FOTOGRAMETRÍA. CATASTRAL

P. CUBIERTAS



P. PRIMERA



P. BAJA

Nº Versión	Fecha	Descripción
------------	-------	-------------

D.G. DE EVENTOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS. CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE. JUNTA DE ANDALUCÍA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA,
SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Y REPARACIÓN DE ALEROS EN EDIFICIO
DE ÁSEOS PÚBLICOS (CAMPO DE RUGBY). INSTALACIONES DEPORTIVAS DE LA
CARTUJA. SANTIPONCE **EXP 22SVSE04010**

Nº: 02

ESTADO ACTUAL PLANTAS.
ACOTADO ZONAS DE ACTUACIÓN

José Ramón Domínguez González
Rafael Esteve González
Colegiados COAS 2655/5322

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:53:19 +01'00'

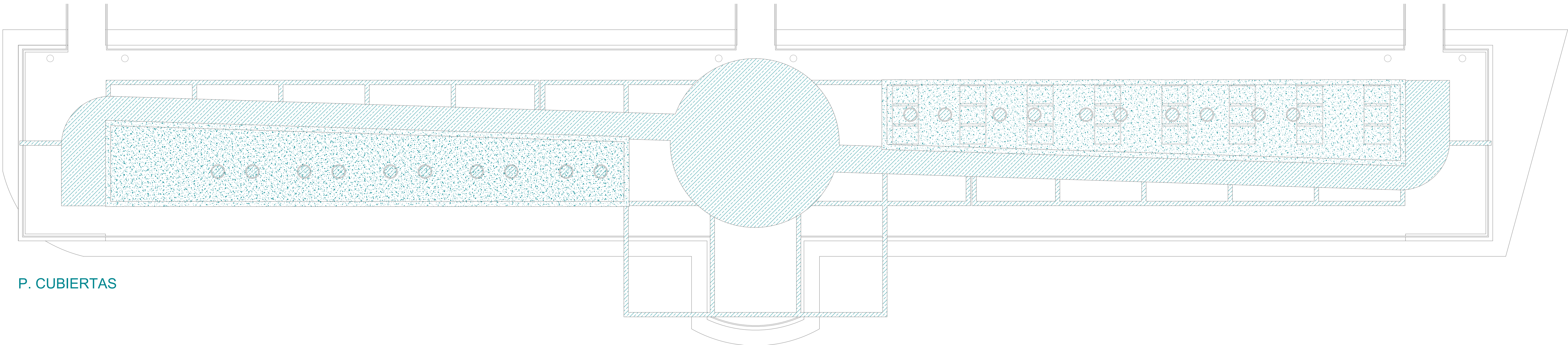
ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL -
28370820K

Firmado digitalmente por
ESTEVE GONZALEZ RAFAEL -
28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:50:29
+01'00'

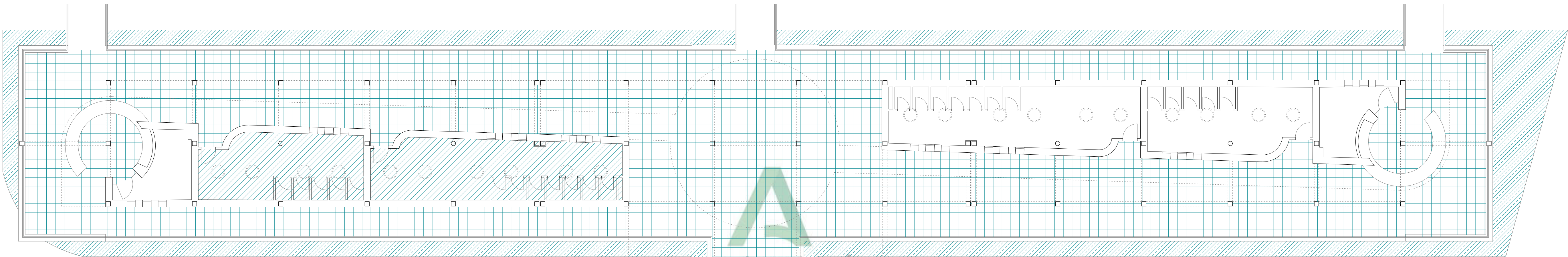
UTE U 90469826

DMG
ARQUITECTOS

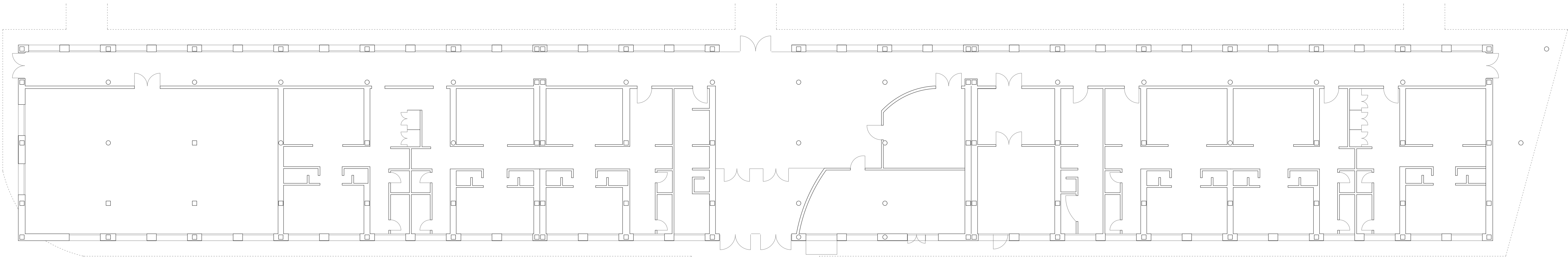
* distribución y usos en zonas donde no se actúa grafiadas a partir de la documentación suministrada por los Servicios Técnicos de las Instalaciones Deportivas de la Cartuja



P. CUBIERTAS

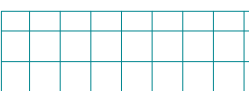
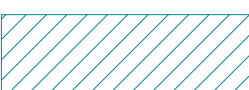
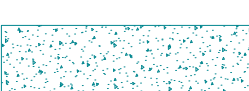


P. PRIMERA



P. BAJA

ESQUEMA GENERAL DE ACTUACIONES A EJECUTAR

-  Eliminación de la cubierta flotante transitable por nueva cubierta invertida transitable, Desmontado de alumbrado sobre báculos y sustitución de barandillas y cantiles en zona opuesta a cuerpo de graderío.
-  demolición y levantado de tabiquería interior, sanitarios e instalaciones en aseos.
-  Pasivado y restauración de cornisas, claraboyas y vigas con sistemas de morteros, previa retirada de impermeabilización, chapas y angulares de borde. Pletinas de acero en borde para formación de goterón y nueva impermeabilización. Protección del hormigón visto en pilares y vigas con mortero cementoso en capa fina.
-  Sustitución de cubierta invertida, incluso impermeabilización y albardillas.

* distribución y usos en zonas donde no se actúa grafiadas a partir de la documentación suministrada por los Servicios Técnicos de las Instalaciones Deportivas de la Cartuja

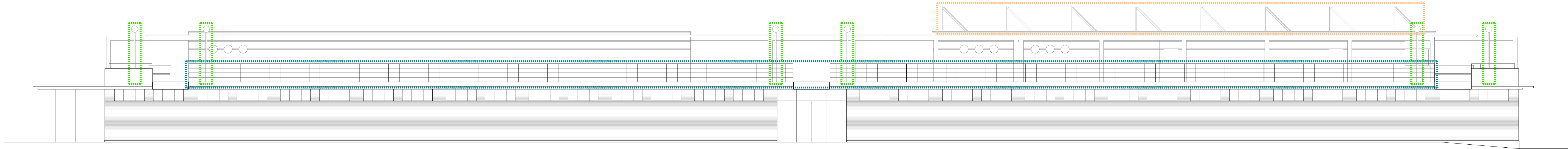
D.G. DE EVENTOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS. CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE. JUNTA DE ANDALUCÍA



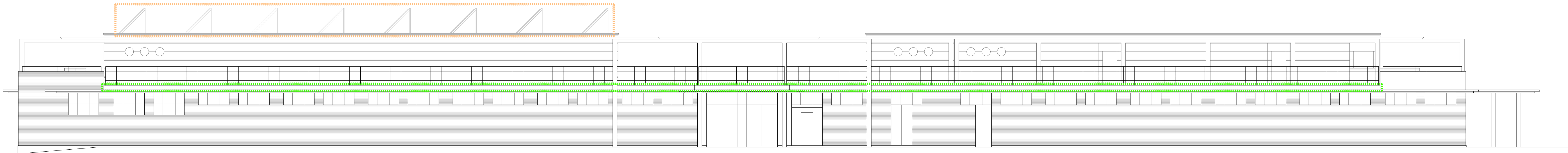
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA, SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Y REPARACIÓN DE ALEROS EN EDIFICIO DE ÁSEOS PÚBLICOS (CAMPO DE RUGBY). INSTALACIONES DEPORTIVAS DE LA CARTUJA. SANTIPONCE

Nº: 03

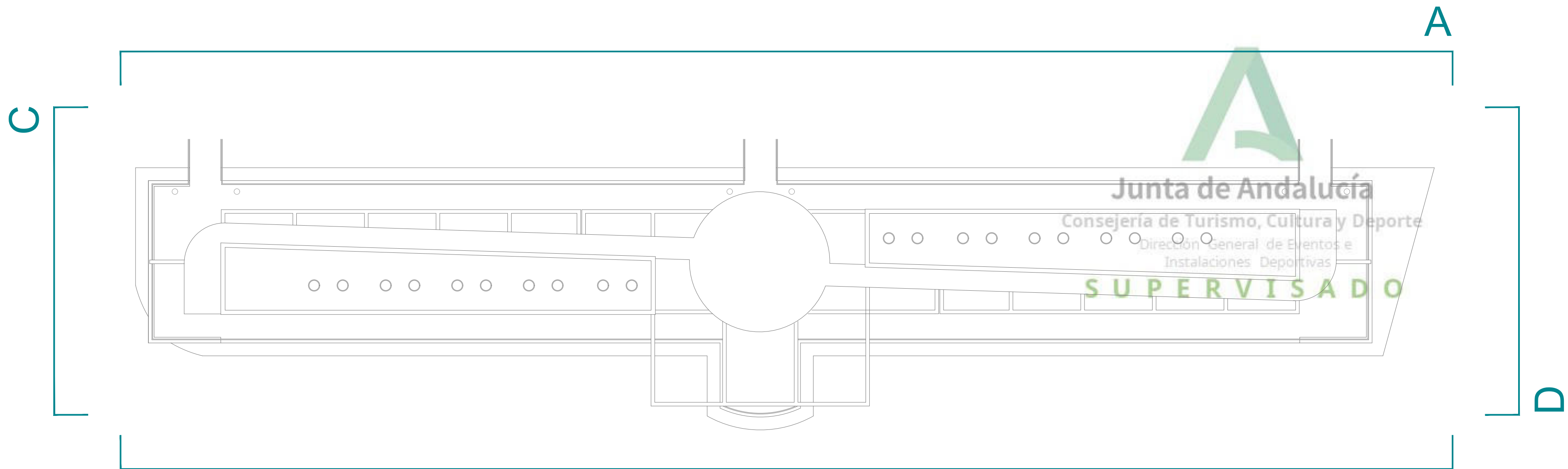
ESTADO ACTUAL PLANTAS.
ESQUEMA ACTUACIONES A EJECUTAR



A



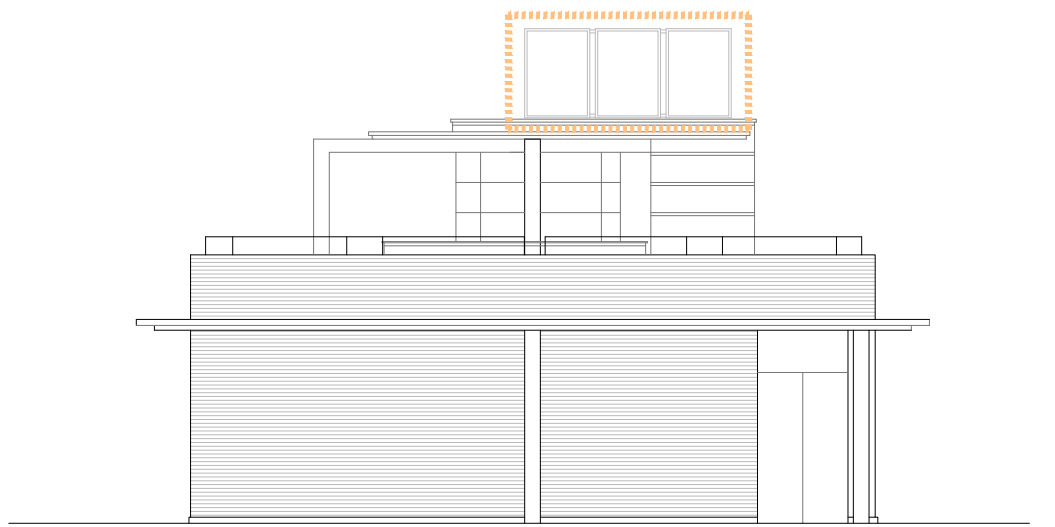
B



B



C



D

- área de sustitución de barandilla y cantiles con elementos de conformación similar a los ejecutados en zona de gradas campo de rugby
- desmontado de alumbrado sobre báculos
- desmontado instalación de energía solar sobre cubierta con recuperación en nuevo montaje de todos los elementos, excepto 18 placas con denominación distinta a ECO 2000, sustituidas por modelo equivalente
- sustitución de cantiles deteriorados con piezas procedentes del levantado del área de sustitución de barandillas

Nº Versión	Fecha	Descripción
------------	-------	-------------

D.G. DE EVENTOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS. CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE. JUNTA DE ANDALUCÍA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA, SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Y REPARACIÓN DE ALEROS EN EDIFICIO DE ÁSEOS PÚBLICOS (CAMPO DE RUGBY). INSTALACIONES DEPORTIVAS DE LA CARTUJA. SANTIPONCE
EXP 22SVSE04010

ESTADO ACTUAL ALZADOS
ESQUEMA ACTUACIONES A EJECUTAR

José Ramón Domínguez González
Rafael Esteve González
Colegiados COAS 2655/5322



Firmado digitalmente por
DOMÍNGUEZ GONZÁLEZ JOSÉ
RAMÓN - 26555322
Fecha: 2022.11.22 16:54:02 +01'00'

ESTEVE GONZÁLEZ
RAFAEL -
26570820K
Firmado digitalmente por
ESTEVE GONZÁLEZ RAFAEL
Fecha: 2022.11.22 16:54:02 +01'00'

Nº:

04

Escala:

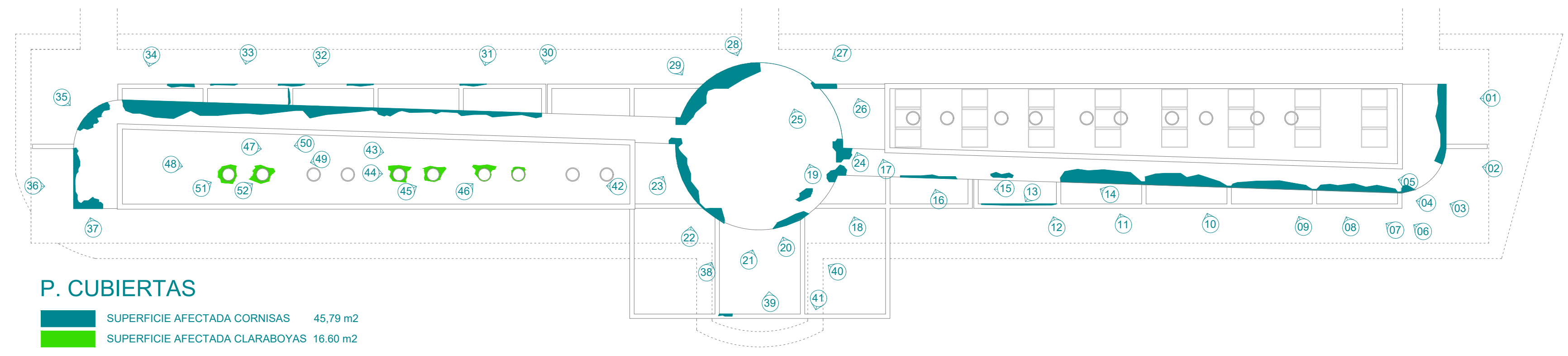
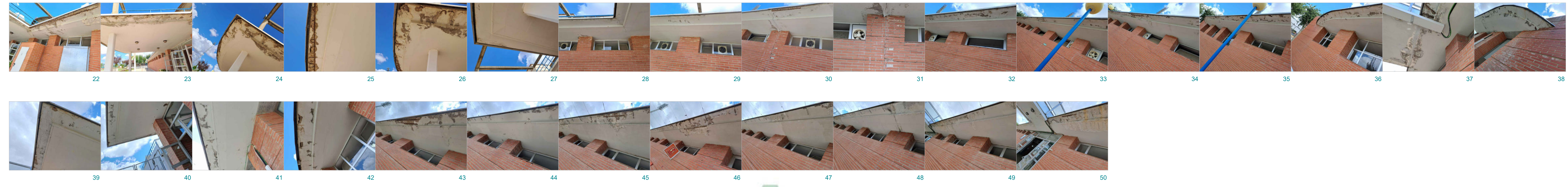
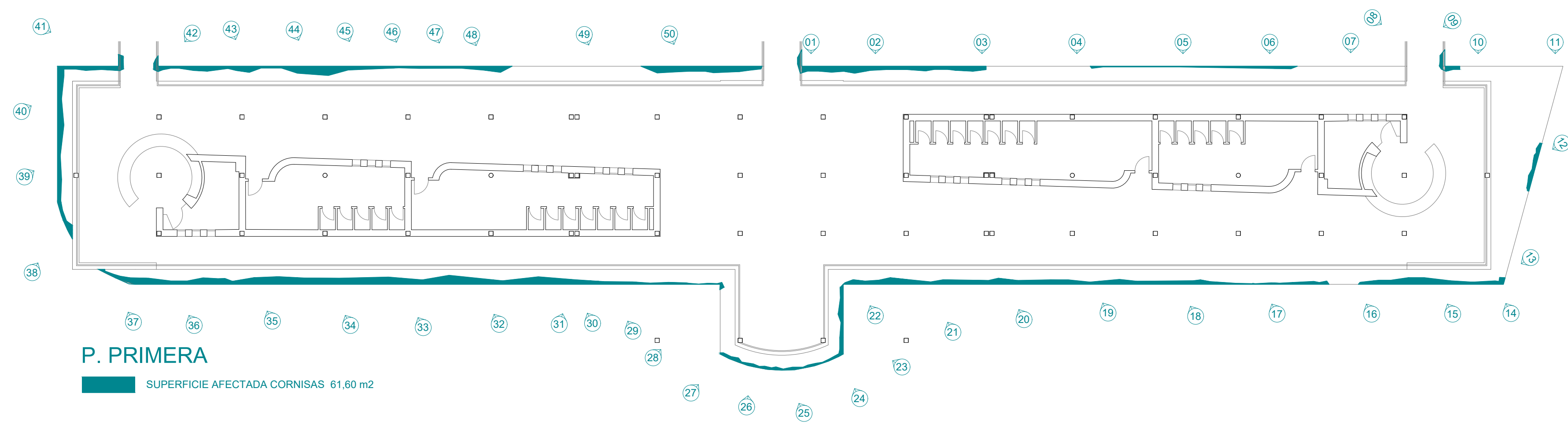
1/125

Fecha:

05/09/22

UTE U 90469826





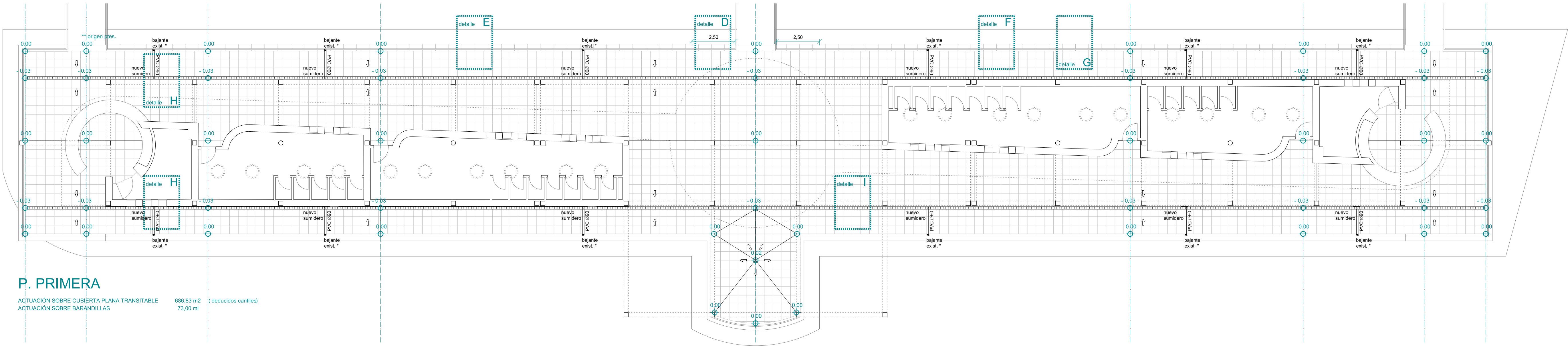
Nº Versión	Fecha	Descripción
------------	-------	-------------

D.G. DE EVENTOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS. CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE. JUNTA DE ANDALUCÍA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA, SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Y REPARACIÓN DE ALEROS EN EDIFICIO DE ÁSEOS PÚBLICOS (CAMPO DE RUGBY). INSTALACIONES DEPORTIVAS DE LA CARTUJA. SANTIPONCE

EXP 22SVSE04010

ESTADO ACTUAL PLANTAS.
LOCALIZACIÓN REPARACIONES ESTRUCTURALES



P. PRIMERA

ACTUACIÓN SOBRE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE
ACTUACIÓN SOBRE BARANDILLAS

686.83 m2
73.00 m2 ((deducidos cantiles))

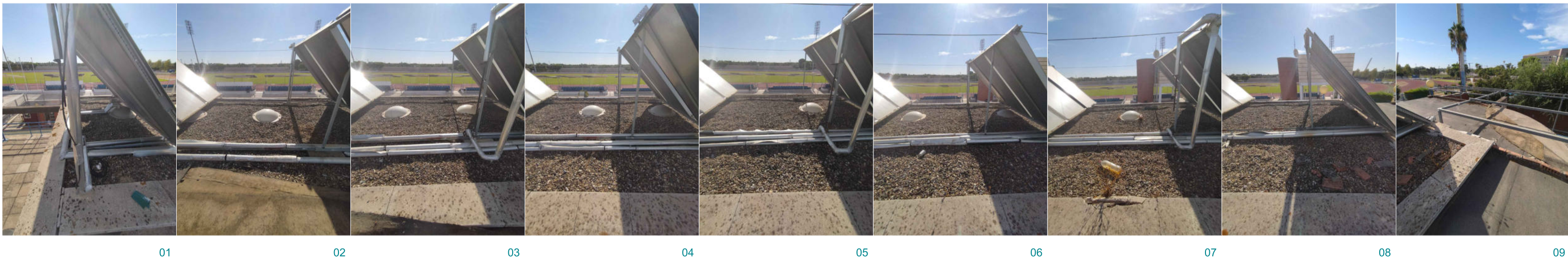
- * ubicación indicada por los Servicios Técnicos de la instalación deportiva. Una vez procedido al levantamiento de la cubierta existente se ajustará el emboquillado a la situación exacta
- ** cota relativa replanteo pendientes en nueva cubierta



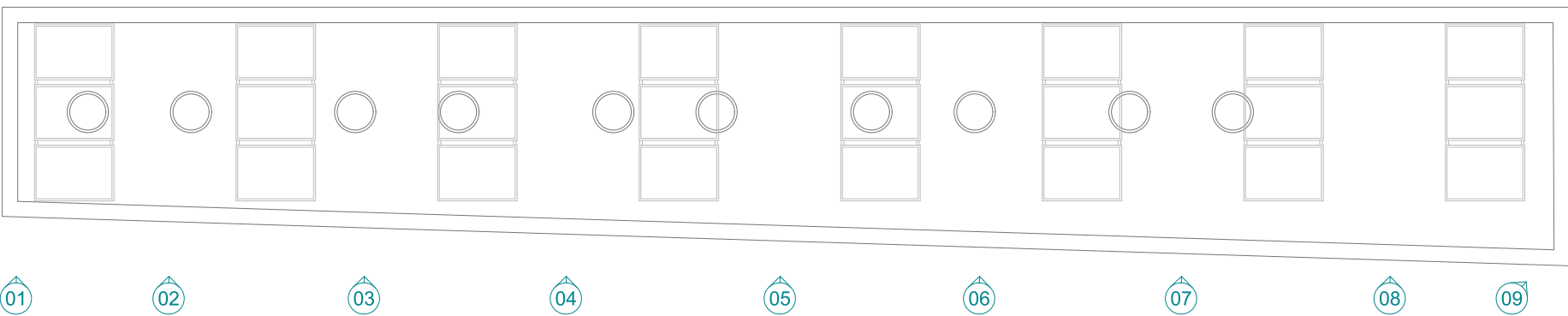
P. CUBIERTAS

ACTUACIÓN SOBRE CUBIERTA INVERTIDA
ACTUACIÓN SOBRE INSTALACIÓN SOLAR

294.95 m2



secuencia gráfica elementos a desmontar de instalación de energía solar sobre cubierta, con recuperación en nuevo montaje de todos los elementos, excepto 18 placas con denominación distinta a ECO 2000, que serán sustituidas por modelo equivalente



Nº Versión	Fecha	Descripción
------------	-------	-------------

D.G. DE EVENTOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS. CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE. JUNTA DE ANDALUCÍA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA, SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Y REPARACIÓN DE ALEROS EN EDIFICIO DE ÁSEOS PÚBLICOS (CAMPO DE RUGBY). INSTALACIONES DEPORTIVAS DE LA CARTUJA. SANTIPONCE
EXP 22SVSE04010

ACTUACIONES EN INSTALACIONES Y CUBIERTAS

José Ramón Domínguez González
Rafael Esteve González
Colegiados COAS 2655/5322

DMG
ARQUITECTOS

Estimado digitalmente por
DOMÍNGUEZ GONZÁLEZ JOSÉ
RAMÓN - 44290902
Fecha: 2022.11.22 16:54:49 +01'00'

Estimado digitalmente por
ESTEVE GONZÁLEZ RAFAEL -
28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:33:51 +01'00'

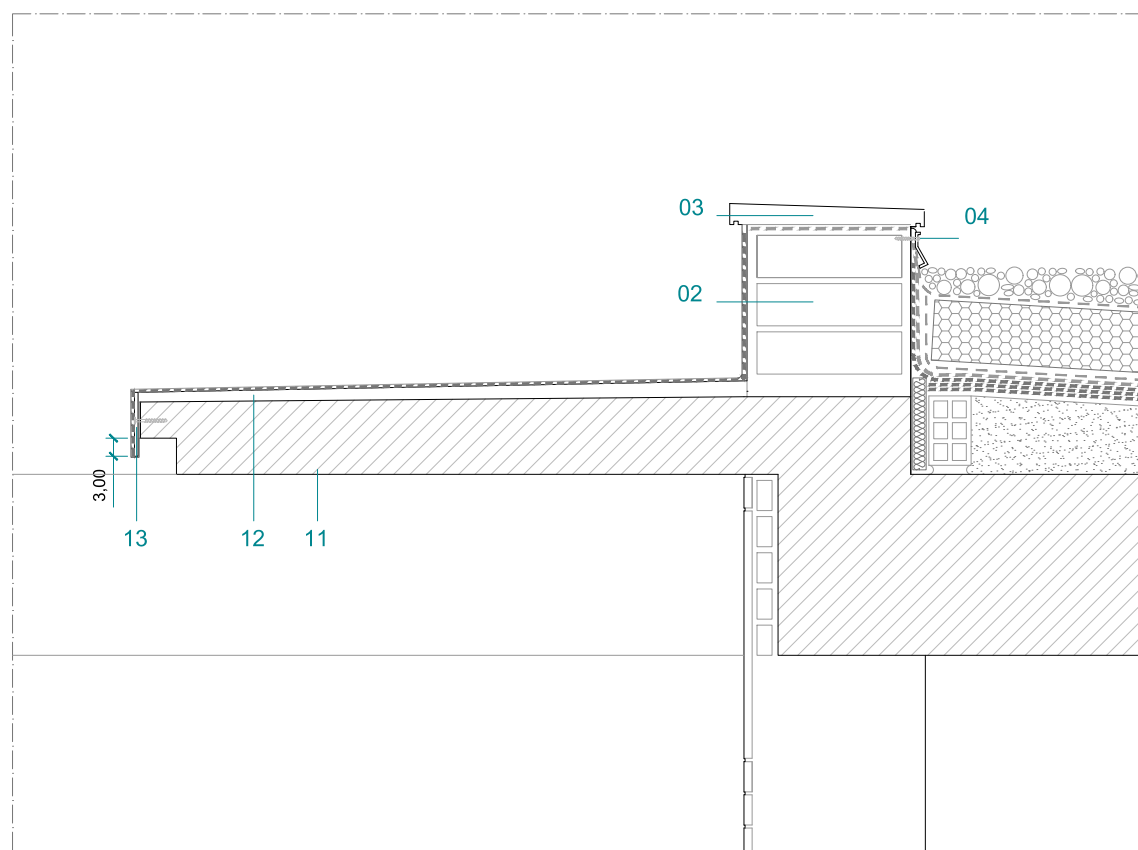
Nº: 06

Escala: 1/300 - 1/10

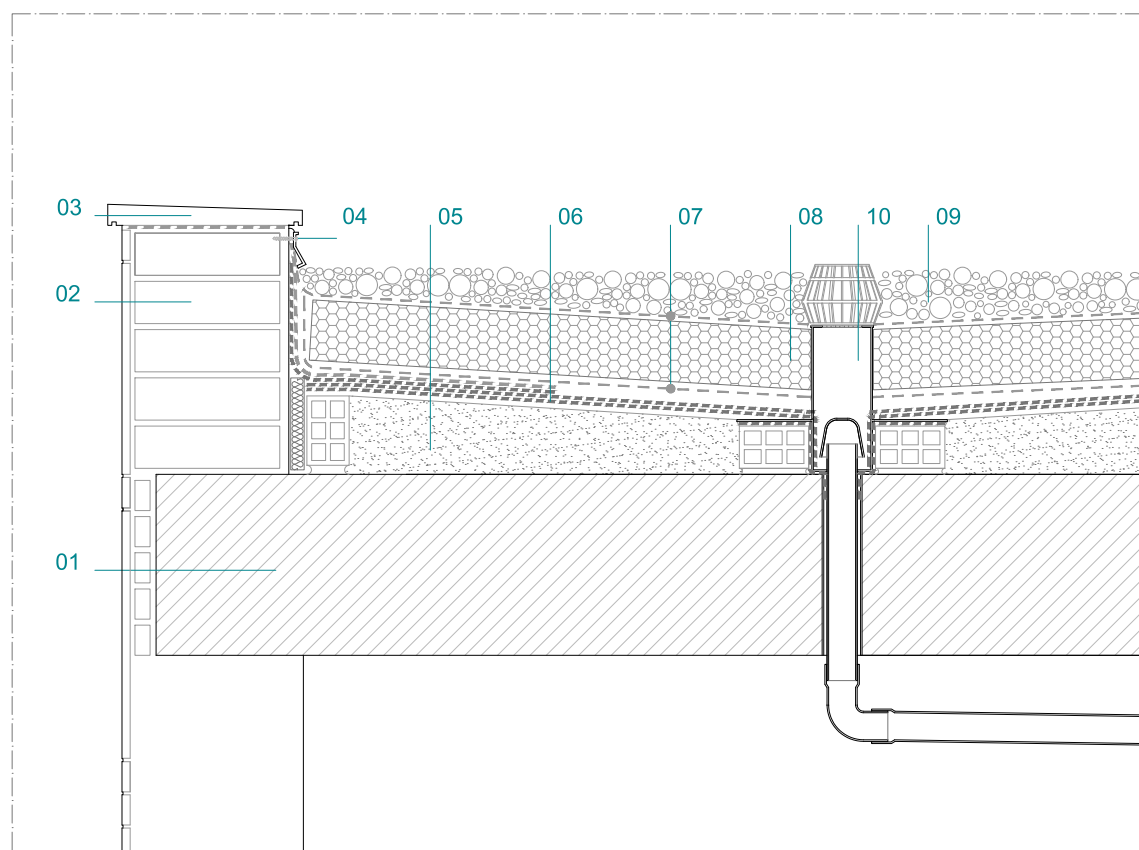
Fecha: 05/09/22

UTE U 90469826

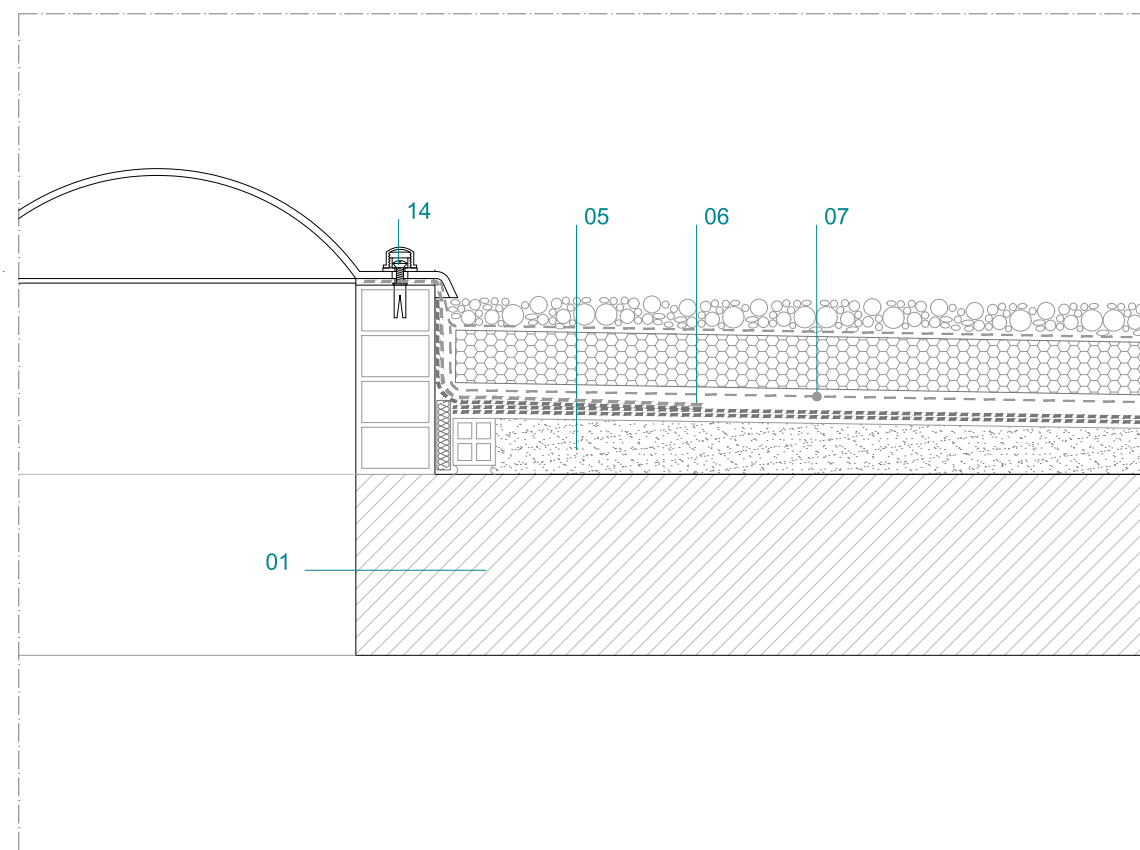
DMG
ARQUITECTOS



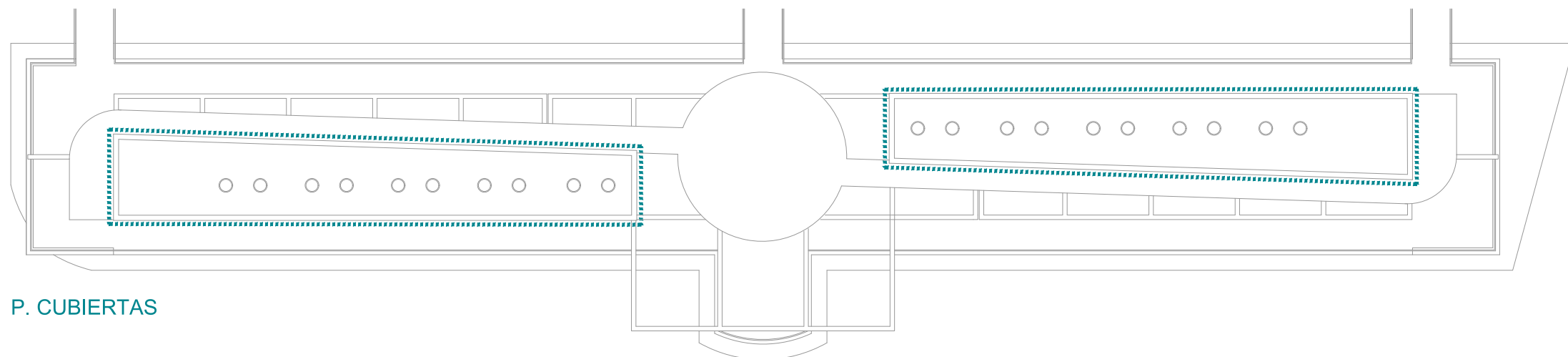
A DETALLE CRISTALINIZACION DE LA PLANTA DE BIERES



B DETALLE SUMIDERO CUBIERTA INVERTIDA PLANTA CUBIERTAS

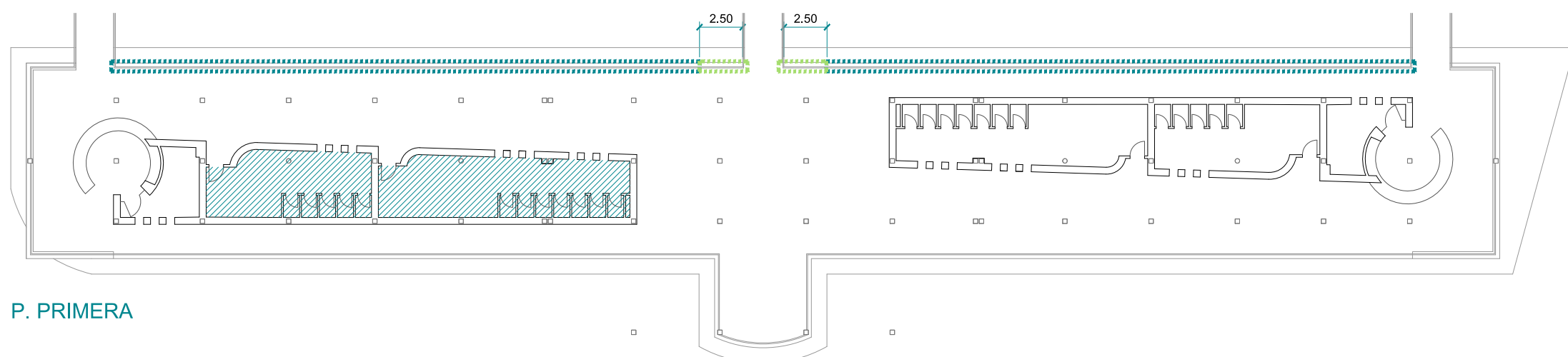


C DETALLE ENCUENTRO CLARABOYA CUBIERTA INVERTIDA



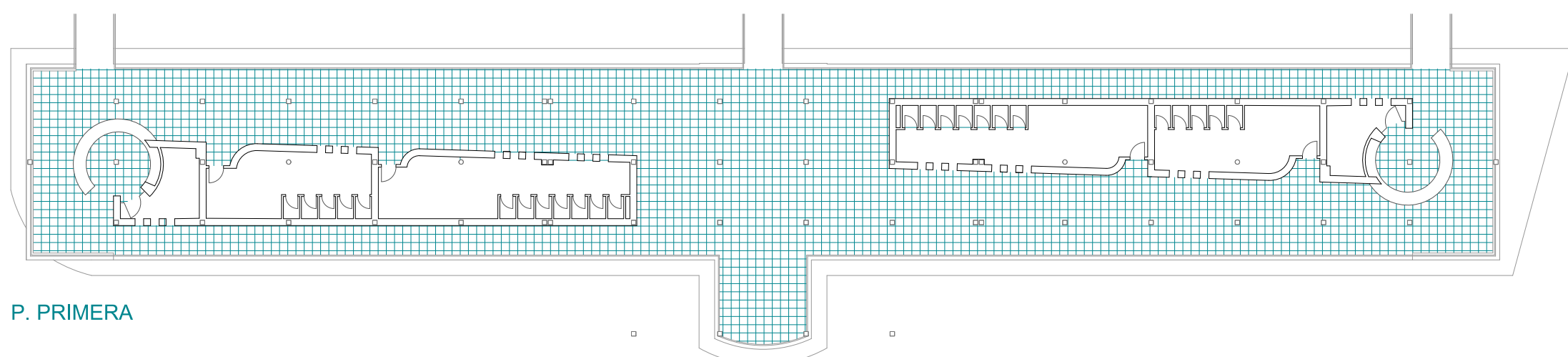
P. CUBIERTAS

***** áreas de sustitución de cubierta invertida, incluso impermeabilización y albardillas.
DETALLES A - B - C



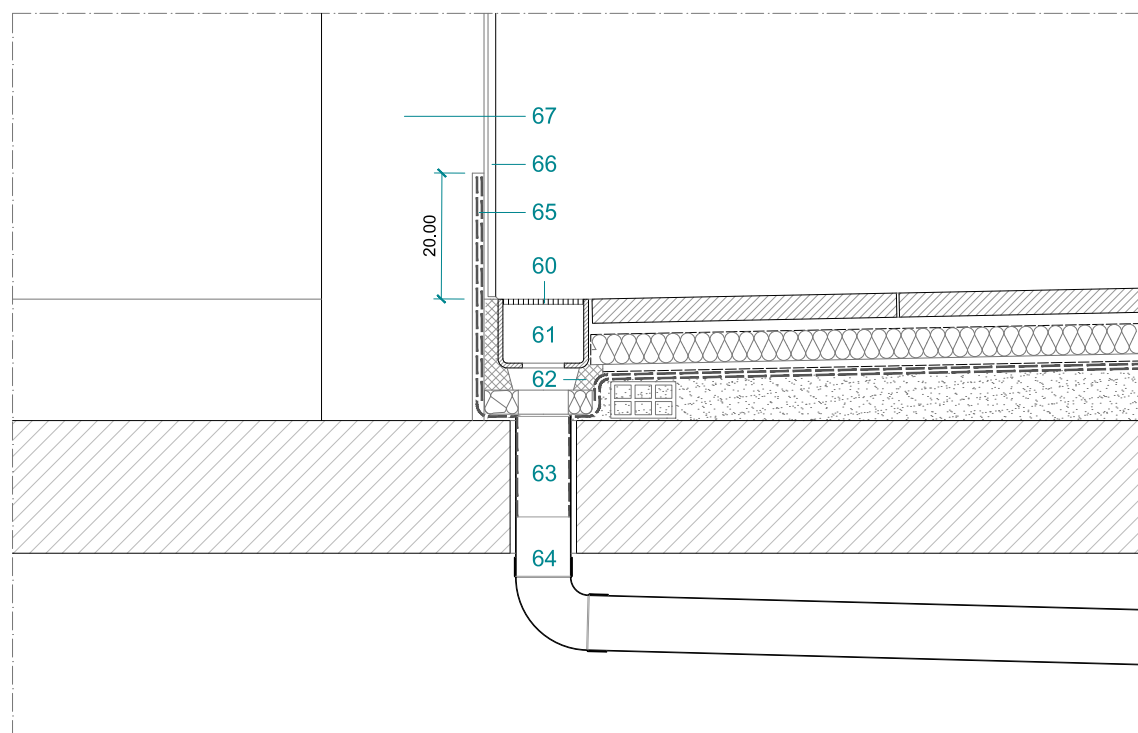
P. PRIMERA

- áreas de sustitución de barandilla y cantiles con nuevo murete fábrica de ladrillo
DETALLES D - E - F
- áreas de sustitución de barandilla y cantiles sobre murete de hormigón existente
DETALLES E - F - G
- demolición y levantado de tabiquería interior, sanitarios e instalaciones en aseos referenciados

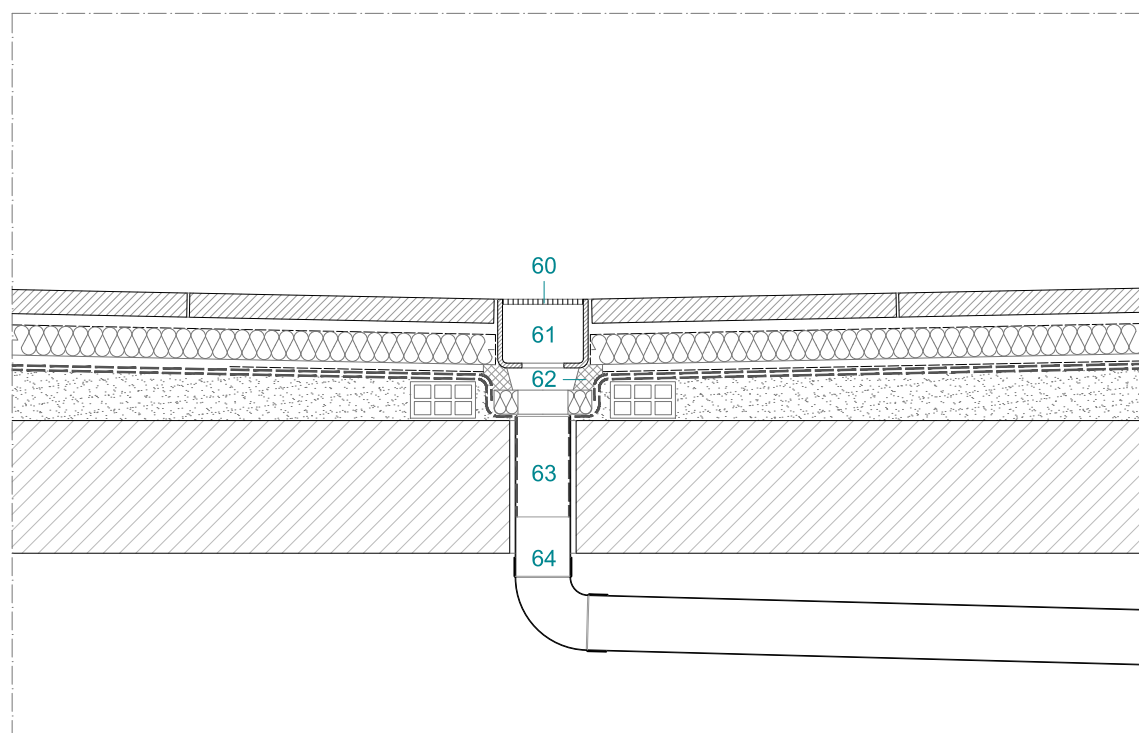


P. PRIMERA

zona de sustitución de la pavimentación flotante existente, incluso impermeabilización y formación de pendientes, con ejecución de nueva solería sobre cubierta plana invertida
DETALLES D - E - F - G - H - I



H CANALETA LONGITUDINAL ADOSADA A PARAMENTO PLANTA 1



CANALETA LONGITUDINAL PLANTA 1

G ALZADO INTERIOR NUEVA BARANDILLA

Nº Versión	Fecha	Descripción
------------	-------	-------------

D.G. DE EVENTOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS. CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE. JUNTA DE ANDALUCÍA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA, SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Y REPARACIÓN DE ALEROS EN EDIFICIO DE ÁSEOS PÚBLICOS (CAMPO DE RUGBY). INSTALACIONES DEPORTIVAS DE LA CARTUJA. SANTIPONCE

Nº:

07

Escala: 1/300 - 1/10

Fecha: 05/09/22

UTE U 90469826

ACTUACIONES. DETALLES

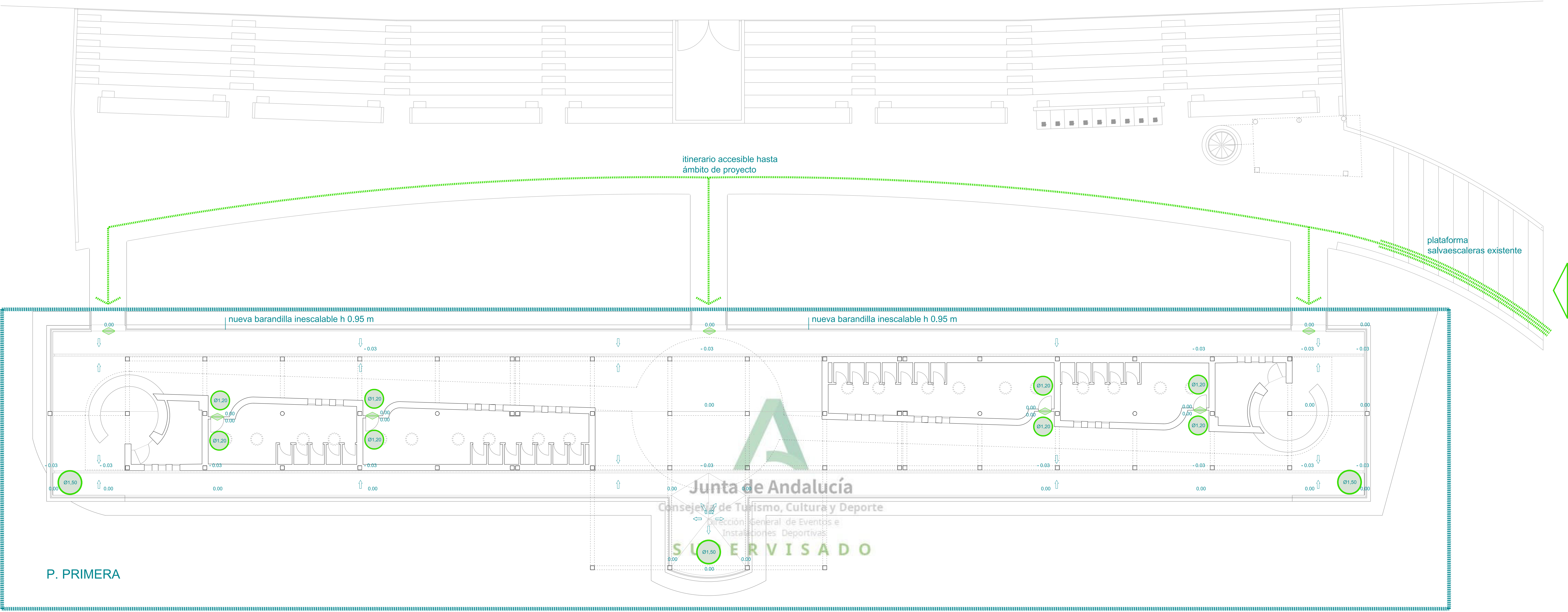
José Ramón Domínguez González
Rafael Esteve González
Colegiados COAS 2655/5322

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:55:41 +01'

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL - 28370820K

ITE 1190469826



P. PRIMERA



- ámbito de actuación proyecto
- itinerario accesible hasta ámbito de actuación
- pendiente longitudinal/transversal < 2,00 %
- acceso entre zonas sin desnivel
- circunferencia libre no barrida por puertas
- espacio de giro libre al fondo de pasillos

Nº Versión	Fecha	Descripción
------------	-------	-------------

D.G. DE EVENTOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS. CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE. JUNTA DE ANDALUCÍA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA, SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Y REPARACIÓN DE ALEROS EN EDIFICIO DE ÁSEOS PÚBLICOS (CAMPO DE RUGBY). INSTALACIONES DEPORTIVAS DE LA CARTUJA. SANTIPONCE
EXP 22SVSE04010

ACCESIBILIDAD ZONA DE ACTUACIÓN P. PRIMERA

José Ramón Domínguez González
Rafael Esteve González
Colegiados COAS 2655/5322



Firmado digitalmente por
DOMÍNGUEZ GONZÁLEZ JOSÉ
RAMÓN - 26555322
Fecha: 2022.11.22 18:56:04 +01'00'

ESTEVE GONZÁLEZ
RAFAEL - 533708336
Firmado digitalmente por ESTEVE
GONZÁLEZ RAFAEL - 533708336
Fecha: 2022.11.22 18:56:04 +01'00'

Nº: 08

Escala: 1/300 - 1/10

Fecha: 05/09/22

UTE U 90469826





III. PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE I. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

- 1 ACTUACIONES PREVIAS
 - 1.1 DERRIBOS
- 2 ESTRUCTURAS
 - 2.1 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ARMADO Y PRETENSADO)
- 3 CUBIERTAS
 - 3.1 LUCERNARIOS
 - 3.1.1 CLARABOYAS
 - 3.2 CUBIERTAS PLANAS
- 4 FACHADAS Y PARTICIONES
 - 4.1 DEFENSAS
 - 4.1.1 BARANDILLAS
 - 4.3.2 REJAS
- 5 INSTALACIONES
 - 5.1 INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR
 - 5.1.1 ENERGÍA SOLAR TÉRMICA
- 6 REVESTIMIENTOS
 - 6.1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS
 - 6.1.1 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS
 - 6.1.2 PINTURAS
 - 6.2 PAVIMENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS
 - 6.2.1 PAVIMENTOS PÉTREOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

PARTE II. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

- 1. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS
- 2. RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

Junta de Andalucía
Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
Dirección General de Eventos e
Instalaciones Deportivas
SUPERVISADO

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE I. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

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 utilizables y no utilizables que se producen en los derribos.

Tendrá preferencia la demolición selectiva, procurando recuperar, separar y clasificar el mayor porcentaje posible de los residuos generados durante los trabajos de derribo, de modo que los elementos levantados o demolidos en el edificio, puedan ser aprovechados y estén preparados para su reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación del material posteriormente.

Criterios de medición y valoración de unidades

El criterio de medición será como se indica en los diferentes capítulos.

Generalmente se medirá independientemente el derribo en: metro lineal (m), metro cuadrado (m²) o metro cúbico (m³), dependiendo de la naturaleza del elemento. En demoliciones y derribos de elementos preferentemente se medirá en metros cúbicos aparentes, considerando el volumen de la envolvente, descontando elementos auxiliares, desmontables y similares. Esta unidad incluye los trabajos de derribo, demolición y evacuación o retirada en la propia obra. En una unidad independiente se valoran los trabajos de preparación para reutilización, reciclado o valorización, así como la carga y transporte del material a reutilizar, reciclar o valorizar, medido en m³ o tonelada. En caso de que no sea posible, se medirá la carga sobre camión, transporte y gestión en punto autorizado en m³ o tonelada.

Prescripciones 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. Se prestará especial atención en la inspección de sótanos, espacios cerrados, depósitos, etc., para determinar la existencia o no de gases, vapores tóxicos, inflamables, etc. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se procederá a apuntalar y apear huecos y fachadas, cuando sea necesario, siguiendo como proceso de trabajo de abajo hacia arriba, es decir de forma inversa a como se realiza la demolición. Reforzando las cornisas, vierte-aguas, balcones, bóvedas, arcos, muros y paredes. 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. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios. Se procederá a desinsectar y desinfectar, en los casos donde se haga necesario, sobre todo cuando se trate de edificios abandonados, todas las dependencias del edificio. Deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada para facilitar la gestión de residuos a realizar en la obra.

La recogida selectiva de los materiales para su reutilización, reciclaje y recuperación incluye una fase previa de prevención y preparación para su aprovechamiento.

Antes del comienzo de obras de demolición se deberán tomar las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un material o una construcción, deberán observarse las disposiciones del Real Decreto 396/2006. El amianto, clasificado como residuo peligroso, se deberá recoger por empresa inscrita en el registro de Empresas con Registro de Amianto (RERA), separándolo del resto de residuos en origen, en embalajes debidamente etiquetados y cerrados apropiados y transportado de acuerdo con la normativa específica sobre transporte de residuos peligrosos.

Proceso de ejecución

PLIEGO DE CONDICIONES

Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo; ambas se realizarán conforme al inventario de elementos para deconstrucción, reutilización o demolición selectiva, al programa de recogida y selección en origen o in situ, y a la Parte III de este Pliego de Condiciones sobre gestión de residuos de demolición y construcción en la obra.

-La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición por medios mecánicos:

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.

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 manual o elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que, en general, corresponde al orden inverso seguido para la construcción, planta por planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.

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 RCDs ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán RCDs sobre andamios. Se evitará la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, impidiendo las sobrecargas.

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 los RCDs, se podrá realizar de las siguientes formas:

Se prohibirá arrojar los RCDs, desde lo alto de los pisos de la obra, al vacío.

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 RCDs sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

Mediante bajantes cerrados, prefabricados o fabricados in situ. El último tramo del bajante 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 recipiente de recogida. El bajante 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, además estará provista de tapa susceptible de ser cerrada con llave, debiéndose cerrar antes de proceder a la retirada del contenedor. Los bajantes estarán alejados de las zonas de paso y se sujetarán convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su seguridad.

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 caen los RCDs 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.

Debe establecerse un sistema en obra para contabilizar el volumen de residuos generado y un seguimiento de los lotes o grupos de residuos y materiales siguiendo la trazabilidad de reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación del material, recogiendo los certificados de las operaciones de valorización. En caso de que no sea posible, se archivarán los certificados de la correcta gestión en vertedero autorizado.

PLIEGO DE CONDICIONES**·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·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.

Respecto a los RCDs generados se comprobará que se lleva a cabo la clasificación y la trazabilidad de cada lote o grupo de residuos, debidamente documentados y evitando contaminaciones.

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.

2 ESTRUCTURAS**2.1 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ARMADO Y PRETENSADO)****Descripción**

Como elementos de hormigón pueden considerarse:

-Forjados unidireccionales: constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas, ejecutadas en obra o pretensadas, y los de losas alveolares ejecutadas en obra o pretensadas.

-Placas (losas) sobre apoyos aislados: estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel.

-Muros de sótanos y muros de carga.

-Pantallas: sistemas estructurales en ménsula empotrados en el terreno, de hormigón armado, de pequeño espesor, gran canto y muy elevada altura, especialmente aptas para resistir acciones horizontales.

-Muros resistentes o núcleos: un conjunto de pantallas enlazadas entre sí para formar una pieza de sección cerrada o eventualmente abierta por huecos de paso, que presenta una mayor eficacia que las pantallas para resistir esfuerzos horizontales.

-Estructuras aporticadas: formadas por soportes y vigas. Las vigas son elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas de flexión. Los soportes son elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cuadrado de forjado unidireccional: hormigón de resistencia y dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e entreje especificados, con piezas de entrevigado (como las bovedillas) del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según el Código Estructural.

-Metro cuadrado de placa o forjado reticular: hormigón de resistencia y dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e entreje especificados, con piezas de entrevigado (como las bovedillas) del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según el Código Estructural.

PLIEGO DE CONDICIONES

-Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigueta, semivigueta o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según el Código Estructural.

-Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificadas, de hormigón de resistencia y dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración desencofrado y curado, según el Código Estructural.

-Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia y dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según el Código Estructural.

-Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia y dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes, vigas o zunchos de sección y altura determinadas, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según el Código Estructural, incluyendo encofrado y desencofrado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

-Hormigón para armar:

Se tipificará de acuerdo el artículo 33.6 del Código Estructural, indicando:

-la composición elegida (artículo 33.1)

-las condiciones o características de calidad exigidas (artículo 33.2)

-las características mecánicas (artículo 33.3)

-valor mínimo de la resistencia (artículo 33.4)

-docilidad (artículo 33.5)

El hormigón puede ser: fabricado en central de obra o preparado.

El hormigón fabricado en central de obra dispondrá de garantía equivalente al caso del hormigón preparado (Certificado de Organismo de Control acreditado en cumplimiento del RD 163/2019.)

Materiales componentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón para armar:

-Cemento:

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la Instrucción RC-16, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las limitaciones de uso establecidas en la tabla 28 del Código Estructural. En el caso de cementos que contribuyan a la sostenibilidad, se estará a lo establecido en el Anejo 2 del Código Estructural.

-Agua:

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

El agua potable de red de grandes núcleos urbanos, que cumpla el Real Decreto 314/2016, de 29 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, es apta para el amasado y curado del hormigón.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán cumplir las condiciones indicadas en la tabla 29, determinada conforme con los métodos de ensayo recogidos para cada característica en la norma UNE correspondiente.

Podrán emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para el amasado o curado únicamente de hormigones que no tengan armadura alguna. Siempre que lo justifique expresamente el proyecto, mediante un estudio documental y de las decisiones adoptadas relativas a durabilidad (tipo de cemento, recubrimientos, etc.), o bien mediante un estudio experimental de durabilidad, podrá aplicarse un curado por inmersión en agua de mar en elementos de hormigón

PLIEGO DE CONDICIONES

armado que vayan a estar situados permanentemente en clase de exposición XS2, evitando en todo el proceso que se produzcan ciclos de secado del hormigón.

Siempre que sea posible, dispondrá las instalaciones que permitan el empleo de aguas recicladas procedentes de operaciones desarrolladas en la propia central de hormigonado, siempre y cuando cumplan las especificaciones anteriormente definidas en el artículo 29 del Código Estructural. Además, se deberá cumplir que el valor de densidad del agua reciclada no supere el valor $1,3 \text{ g/cm}^3$ y que la densidad del agua total no supere el valor de $1,1 \text{ g/cm}^3$.

-Áridos:

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 30 del Código Estructural.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse gravas y arenas existentes según UNE-EN 12620, rodados o procedentes de rocas machacadas, así como escorias de horno alto enfriadas por aire o áridos reciclados, todos ellos según UNE-EN 12620 y, en general, cualquier otro tipo de árido cuya evidencia de buen comportamiento haya sido sancionado por la práctica y se justifique debidamente. En el caso de áridos reciclados se seguirá lo establecido en el apartado 30.8. En el caso de áridos ligeros, se deberá cumplir lo indicado en el Anejo 8 del Código Estructural.

En el caso de utilizar escorias de horno alto enfriadas por aire, se seguirá lo establecido en el apartado 30.9. Los áridos no deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en obra. Por tanto, no deben emplearse tales como los procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni los que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc. en proporciones superiores a lo que permite el Código Estructural.

Los áridos se designarán por su tamaño máximo en mm, y en su caso, especificar el empleo de árido reciclado y su porcentaje de utilización.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

-0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del hormigonado;

-1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado,

-0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

La granulometría de los áridos debe cumplir los requisitos establecidos en el artículo 30.4 del Código Estructural.

La cantidad de finos que pasan por el tamiz 0,063 (de conformidad con la norma UNE-EN 933-1), expresada en porcentaje del peso de la muestra de árido grueso total o de árido fino total, no excederá los valores de la tabla 30.4.1.a. En cualquier caso, deberá comprobarse que se cumple la especificación relativa a la limitación del contenido total de finos en el hormigón recogido en el apartado 33.1 del Código Estructural.

-Otros componentes:

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras (artículo 31 del Código Estructural). Las cenizas de co-combustión se podrán emplear en hormigones no estructurales y no se contempla su utilización en hormigón estructural. Otros tipos de cenizas como las de fondo y las escorias de central térmica, así como las de lecho fluidizado u otras diferentes de las cenizas volantes de central térmica de carbón convencional no están admitidos para hormigones estructurales ni para los hormigones no estructurales.

La dirección facultativa podrá, de acuerdo con lo indicado en el artículo 3 del Código Estructural, autorizar la utilización de las escorias granuladas molidas de horno alto como adición al hormigón, bajo su responsabilidad, basándose en el estudio experimental del comportamiento del hormigón fabricado con la escoria y cemento que se vayan a utilizar, que tenga en cuenta no solo sus prestaciones resistentes sino también la durabilidad en el ambiente en que vaya a estar ubicada la estructural.

PLIEGO DE CONDICIONES

-Armaduras pasivas:

Los aceros cumplirán los requisitos técnicos establecidos en los artículos 34 y 35 del Código Estructural.

Serán de acero soldable, no presentarán defectos superficiales ni grietas, y estarán constituidas por:

-Los diámetros nominales de las barras o rollos de acero corrugado se ajustarán a la serie: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm, y los tipos a utilizar serán: de baja ductilidad (AP400 T - AP500 T), de ductilidad normal (AP400 S - AP500 S), o de características especiales de ductilidad (AP400 SD - AP500 SD).

Las características mecánicas mínimas garantizadas por el Suministrador serán conformes con las prescripciones de la tabla 34.2.a. Además, deberán tener aptitud al doblado-desdoblado o doblado simple, manifestada por la ausencia de grietas apreciables a simple vista al efectuar el ensayo correspondiente.

-Los diámetros nominales de los alambres (corrugados o grafilados) empleados en mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía se ajustarán a la serie:

4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 y 16 mm, y los tipos a utilizar serán: ME 500 SD - ME 400 SD - ME 500 S - ME - 400 S - ME 500 T en mallas electrosoldadas, y AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 400 S - AB 500 T en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Los diámetros 4 y 4,5 m sólo pueden utilizarse en la armadura de reparto en la losa superior de hormigón vertido en obra en forjados unidireccionales. El diámetro mínimo de dicha armadura de reparto será 5 mm si esta se tiene en cuenta a efectos de comprobación de los Estados Límite Últimos.

-La ferralla armada, como resultado de aplicar a las armaduras elaboradas los procesos de armado, según el artículo 49 del Código Estructural.

-Piezas de entrevigado en forjados cumplirán las condiciones del artículo 38 del Código Estructural.

Las piezas de entrevigado puede tener función aligerante o colaborante. Las colaborantes pueden ser de cerámica, hormigón u otro material resistente (resistencia a compresión no menor que la del hormigón vertido en el forjado). Las aligerantes pueden ser de cerámica, hormigón, poliestireno expandido u otros materiales suficientemente rígidos que cumplan con las exigencias especificadas en el Código Estructural sobre carga puntual/concentrada, expansión por humedad y reacción al fuego.

-Accesorios, fundamentalmente separadores, específicamente diseñados, con una resistencia a presión nominal de 2 N/mm².

Recepción de los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos, de este Pliego General de Condiciones. En el caso de productos que deban disponer del marcado CE se comprobará que los valores cumplen con los especificados en proyecto o, en su defecto, el Código Estructural. En otro caso, el control comprende el control de la documentación de los suministros; en su caso, el control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos o procedimiento que garantice un nivel de garantía adicional equivalente; y, en su caso, el control experimental mediante ensayos.

Cada remesa o partida de los productos irá acompañada de una hoja de suministro cuyo contenido mínimo se indica en el anexo nº 4 del Código Estructural. La documentación incluirá la información que se indica, dependiendo de si es previa al suministro, si acompaña durante al suministro o es posterior al suministro.

En el caso de que los productos tengan distintivo de calidad, de acuerdo con lo establecido en el artículo 81 de la Instrucción EHE-08, los suministradores lo entregarán al constructor para que la dirección facultativa valore si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

En el caso de efectuarse ensayos, Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la dirección facultativa.

Todas las actividades relacionadas con el control establecido por el Código Estructural quedarán documentadas en los correspondientes registros.

-Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:

PLIEGO DE CONDICIONES

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, mediante verificación del contenido de la documentación del hormigón, y en su caso, tras comprobar su consistencia.

-Control documental: el Suministrador deberá presentar cualquier documento definido en el artículo 21 y el anejo nº 4 del Código Estructural, así como del resto de los ensayos previos, cuando sean necesarios, y de una hoja de suministro, cuyo contenido mínimo se establece en el punto 2 del anejo nº 4 del Código Estructural.

-Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su docilidad, resistencia, y durabilidad:

Salvo en los ensayos previos, la toma de muestras se realizará en el punto de vertido del hormigón (obra o instalación de prefabricación), a la salida de éste del correspondiente elemento de transporte y entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ de la descarga. El representante del laboratorio levantará un acta, según el anejo nº 4 del Código Estructural, para cada toma de muestras, que deberá estar suscrita por todas las partes presentes (laboratorio, constructor, suministrador, etc.) quedándose cada uno con una copia de la misma.

Control de la docilidad (artículo 57.3.1 del Código Estructural), se comprobará mediante la determinación de la consistencia del hormigón fresco por el método del asentamiento, según UNE-EN 12350-2:2020. En el caso de hormigones autocompactantes, se estará a lo indicado en el artículo 33.5 del Código Estructural. Los ensayos se realizarán siguiendo las consideraciones del artículo 57.3.1 del Código Estructural.

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control indirecto de la resistencia o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la penetración del agua (artículo 57.3.3 del Código Estructural). Se ensayará según norma UNE-EN 12390-8:2020 y las prescripciones de dicho artículo del Código Estructural.

Control de la resistencia (artículo 57.3.2 del Código Estructural), se comprobará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas.

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en: materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, el Código Estructural establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 57.5.

Los ensayos de control de resistencia tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto y estará en función de si disponen de un distintivo de calidad. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

-Hormigón fabricado en central de obra:

-Cemento (artículos y 56.4.1 del Código Estructural, Instrucción RC-16 y ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Se establece la recepción del cemento conforme a la Instrucción RC-16.

El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricada y comercializada, de acuerdo con lo establecido la Instrucción RC-16.

Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-16 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el Código Estructural.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

-Agua (artículos 29 y 56.4.5 del Código Estructural):

PLIEGO DE CONDICIONES

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, no se utilice agua potable de red de suministro, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

-Áridos (artículos 30 y 56.4.2 del Código Estructural y ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1):

Control documental:

Salvo en el caso al de áridos de autoconsumo (en el que el Suministrador de hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo conforme al artículo 56.4.2 del Código Estructural), los áridos deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+.

Otros componentes (artículos 31 y 32 del Código Estructural y ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Control documental:

Los aditivos deberán disponer de marcado CE conforme al artículo 56.4.3 del Código Estructural.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 32 del Código Estructural.

Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 31, 32, 56.4.3 y 56.4.4 del Código Estructural acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 57 del Código Estructural.

-Acero en armaduras pasivas:

En el caso de que el acero no esté en posesión del marcado CE la demostración de la conformidad del acero (características mecánicas, de adherencia, geométricas, y adicionales para el caso de procesos de elaboración con soldadura resistente) se realizará mediante ensayos tal y como se especifica en los Artículos 58 y 59 del Código Estructural.

El suministrador proporcionará un certificado en el que se exprese la conformidad con el Código Estructural, de la totalidad de las armaduras suministradas con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE-EN 10080:2006. Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE. En el caso de instalaciones en obra, el constructor elaborará y entregará a la dirección facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

No deberá emplearse cualquier acero que presente picaduras o un nivel de oxidación excesivo que pueda afectar a sus condiciones de adherencia (sección afectada superior al 1% de la sección inicial).

El suministro de armaduras elaboradas y ferralla armada se realizará quedando estas exentas de pintura, grasa o cualquier otra sustancia nociva que pueda afectar negativamente al acero, al hormigón o a la adherencia entre ambos.

-Acero en armaduras activas

Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental, en otro caso, el control se realizará según se especifica en el Artículo 60 del Código Estructural.

-Elementos resistentes de los forjados:

Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.

Losas alveolares pretensadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.2).

Según artículo 61 del Código Estructural, para la recepción de elementos y sistemas de pretensado, se comprobará aquella documentación que avale que los elementos de pretensado que se van a suministrar están legalmente

PLIEGO DE CONDICIONES

comercializados y, en su caso, el certificado de conformidad del marcado CE, en su caso, certificado de que el sistema de aplicación del pretensado está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido (lo que permitirá eximir la realización de las restantes comprobaciones). Para los elementos o sistemas de aplicación del pretensado que no dispongan de marcado CE, deberán ser conformes con el Código Estructural (entre otros, comprobaciones experimentales indicadas en este artículo). La comprobación de su conformidad, de acuerdo con lo indicado en el artículo 56 del Código Estructural.

-Piezas de entrevigado en forjados:

Las piezas de entrevigado utilizadas conjuntamente con viguetas prefabricadas de hormigón deberán tener marcado CE (conforme a la serie de normas UNE-EN 15037).

El control de recepción debe efectuarse tanto sobre los elementos prefabricados en una instalación industrial ajena a la obra como sobre aquéllos prefabricados directamente por el constructor en la propia obra.

Las piezas irán acompañadas de la hoja de suministro a la que hace referencia el anejo nº 4 del Código Estructural; se comprobará la conformidad con los coeficientes de seguridad de los materiales que hayan sido adoptados en el proyecto. La dirección facultativa comprobará que se ha controlado la conformidad de los productos directamente empleados para la prefabricación del elemento estructural y, en particular, la del hormigón, la de las armaduras elaboradas y la de los elementos de pretensado (mediante la revisión de los registros documentales, la comprobación de los procedimientos de recepción o, en el caso de elementos prefabricados que no estén en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, mediante la realización de ensayos sobre muestras tomadas en la propia instalación de prefabricación). Al menos una vez durante la obra, se realizará una comprobación experimental de los procesos de fabricación y de la geometría según se especifica en los artículos 62.3.1 y 62.3.3 del Código Estructural.

Se comprobará que los elementos llevan un código o marca de identificación que, junto con la documentación de suministro, permite conocer el fabricante, el lote y la fecha de fabricación de forma que se pueda, en su caso, comprobar la trazabilidad de los materiales empleados para la prefabricación de cada elemento.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos que se vayan a colocar en la obra que asegure la trazabilidad de los mismos conforme al artículo 51.2.2 del Código Estructural.

En caso de hormigón fabricado en central de obra, los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando el entremezclado, contaminación, deterioro o cualquier otra alteración significativa de sus características. Se tendrá en cuenta lo previsto en los Artículos 28, 29, 30, 31 y 32 para estos materiales.

-Cemento:

El almacenamiento del cemento en la central de hormigón se efectuará conforme a lo establecido en la reglamentación específica vigente.

Está expresamente prohibido el almacenamiento en el mismo silo o la mezcla de cementos de diferentes tipos, clases de resistencia o fabricantes en la elaboración del hormigón, ya que se perdería la trazabilidad y las garantías del producto. En el caso de que se tenga que cambiar el tipo de cemento de alguno de los silos, previamente se procederá a la limpieza del mismo para evitar mezclas de cemento de distintos tipos.

-Áridos:

Los áridos se almacenarán en silos, tolvas o acopios sobre el terreno. Los áridos deberán almacenarse, sobre una base anticontaminante, de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas mediante tabiques separadores o con espaciamentos amplios entre ellos.

Se deberán establecer acopios separados e identificados para los áridos reciclados y los áridos naturales.

Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

En el caso de que existan instalaciones para almacenamiento de agua o aditivos, serán tales que eviten cualquier contaminación.

-Aditivos:

PLIEGO DE CONDICIONES

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.). Los aditivos líquidos o diluidos en agua deben almacenarse en depósitos protegidos de la helada y que dispongan de elementos agitadores para mantener los líquidos en suspensión. Los aditivos pulverulentos, se almacenarán con las mismas condiciones que los cementos.

-Adiciones:

Para las adiciones suministradas a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

-Armaduras pasivas:

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Hasta el momento de su elaboración, armado o montaje se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas para garantizar la necesaria trazabilidad.

-Armaduras activas:

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc. asegurando que el medio de transporte tiene la caja limpia y el material está cubierto con lona.

Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.

Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

El estado de superficie de todos los aceros podrá ser objeto de examen en cualquier momento antes de su uso, especialmente después de un prolongado almacenamiento en obra o taller, para asegurar que no presentan alteraciones perjudiciales.

-Elementos prefabricados:

Para el transporte deberá tenerse en cuenta como mínimo que: el apoyo sobre las cajas del camión no introducirá esfuerzos no contemplados en el proyecto, la carga deberá estar atada, todas las piezas estarán separadas para evitar impactos entre ellas y, caso de transporte en edades muy tempranas del elemento, deberá evitarse su desecación.

Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de los elementos prefabricados en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Los elementos deberán acopiarse sobre apoyos horizontales lo suficientemente rígidos en función del suelo, sus dimensiones y el peso. Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, salvo que una entidad de control elabore un certificado de que los paneles empleados han sido sometidos a un tratamiento que evita la reacción con los álcalis del cemento, y se facilite a la dirección facultativa.

PLIEGO DE CONDICIONES

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para armaduras activas: Se prohíbe la utilización de empalmes o sujeciones con otros metales distintos del acero, así como la protección catódica. Con carácter general, no se permitirá el uso de aceros protegidos por recubrimientos metálicos. La dirección facultativa podrá permitir su uso cuando exista un estudio experimental que avale su comportamiento como adecuado para el caso concreto de cada obra.

Proceso de ejecución

Ejecución

-Condiciones generales:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.
- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.
- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.
- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.
- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

Buenas prácticas medioambientales para la ejecución:

En el caso de que el hormigón se fabrique en central de obra, el constructor deberá efectuar un autocontrol equivalente al del hormigón preparado en central, definido en el artículo 51.2.5 del Código Estructural.

Especialmente en el caso de cercanía con núcleos urbanos, el constructor procurará planificar las actividades para minimizar los períodos en los que puedan generarse impactos de ruido y, en su caso, que sean conformes con las correspondientes ordenanzas locales.

Todos los agentes que intervienen en la ejecución (constructor, dirección facultativa, etc.) de la estructura deberán velar por la utilización de materiales y productos que sean ambientalmente adecuados.

Además de los criterios citados, se podrán seguir los establecidos en el artículo 14.2 del Código Estructural de buenas prácticas medioambientales para la ejecución.

-Replanteo:

PLIEGO DE CONDICIONES

El constructor velará por que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones de cada uno de elementos estructurales, sean conformes con lo establecido en el proyecto, teniendo para ello en cuenta las tolerancias establecidas en el mismo o, en su defecto, en los Anejos 14 "Tolerancias en elementos de hormigón" y 16 "Tolerancias en elementos de acero" del Código Estructural.

-Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 20 mm (salvo en viguetas y losas alveolares pretensadas, donde se tomará 15 mm), el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con, utilizando procedimientos automáticos (cizallas, sierras, discos...) o maquinaria específica de corte automático.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero, o plástico rígido o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera, cualquier material residual de obra aunque sea ladrillo u hormigón y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo de armaduras pasivas, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas. En armaduras activas, los empalmes se realizarán en las secciones indicadas en el proyecto, y se dispondrán en alojamientos especiales de longitud suficiente para poder moverse libremente durante el tesado.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

-Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca, con excepción de lo especificado en el artículo 51.4.1 del Código Estructural.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media, salvo uso de aditivos retardadores de fraguado o que el fabricante establezca un plazo inferior en la hoja de suministro. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

-Cimbras y apuntalamientos:

El constructor, antes de su empleo en obra, deberá disponer de un proyecto de cimbra que al menos contemple los siguientes aspectos: justifique su seguridad, contenga planos que defina completamente la cimbra y sus elementos, y

PLIEGO DE CONDICIONES

contenga un pliego de prescripciones que indique las características a cumplir de los elementos de la cimbra. Además, el constructor deberá disponer de un procedimiento escrito para el montaje o desmontaje de la cimbra o apuntalamiento y, si fuera preciso, un procedimiento escrito para la colocación del hormigón para limitar flechas y asentamientos.

Además, la dirección facultativa dispondrá de un certificado facilitado por el constructor y firmado por persona física, que garantice los elementos de la cimbra.

Las cimbras se realizarán según lo indicado en EN 1282. Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

-Encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

-Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las piezas de entrevigado, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

Además de lo anterior, se tendrá en cuenta:

-Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

PLIEGO DE CONDICIONES

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

-Puesta en obra del hormigón:

Se seguirán las prescripciones del artículo 52.2 del Código Estructural.

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad del director de la ejecución de obra, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las piezas de entrevigado y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

-Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos. El revibrado del hormigón deberá ser objeto de aprobación por parte del director de la ejecución de obra.

-Juntas de hormigonado:

Se seguirán las prescripciones del artículo 52.4 del Código Estructural.

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado, sin que las juntas hayan sido previamente examinadas y aprobadas por el director de la ejecución de obra. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón. Se autorizará el empleo de otras técnicas para la ejecución de juntas siempre que se justifiquen previamente mediante ensayos de suficiente garantía.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos

PLIEGO DE CONDICIONES

siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

-Hormigonado en temperaturas extremas:

Se seguirán las prescripciones del artículo 52.3.1 y 52.3.2 del Código Estructural.

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 °C. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 °C. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 °C o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 °C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa del director de la ejecución de obra. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, estas medidas deberán acentuarse para hormigones de resistencias altas. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseeque.

-Curado del hormigón:

Se seguirán las prescripciones del artículo 52.5 del Código Estructural.

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar para hormigón armado o pretensado, salvo estudios especiales. Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización del director de la ejecución de obra. La dirección facultativa comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos, el período de tiempo indicado en el proyecto o, en su defecto, el indicado en el Código Estructural.

-Hormigones especiales:

Las prescripciones del uso de árido reciclado se encuentran recogidas en el artículo 30.8 del Código Estructural. Las prescripciones del hormigón autocompactante en relación a su docilidad se encuentran recogidas en el artículo 33.5 y 33.6 del Código Estructural.

Cuando se empleen hormigones autocompactantes, el Autor del Proyecto o la dirección facultativa podrán disponer la obligatoriedad de cumplir las recomendaciones recogidas al efecto en el apartado 57.3.1 del Código Estructural.

El Anejo nº 7 del Código Estructural recoge unas recomendaciones para el proyecto y la ejecución de estructuras de hormigón con fibras, mientras que el anejo nº 8 contempla las estructuras de hormigón con árido ligero.

-Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Cuando se trate de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos, o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fuesen grandes, se realizarán ensayos de información. Los ensayos de información sólo son preceptivos en los casos previstos en el artículo 57.7 del Código Estructural. No obstante, se realizarán cuando lo exija la dirección facultativa. Estos ensayos servirán para estimar la resistencia real del hormigón y poder fijar convenientemente el momento de desencofrado, desmoldeo o descimbrado. El orden de retirada de los puntales en los forjados unidireccionales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la Dirección Facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

En el caso de centrales de obra para la fabricación de hormigón, el agua procedente del lavado de sus instalaciones o de los elementos de transporte del hormigón, se verterá sobre zonas específicas, impermeables y adecuadamente

PLIEGO DE CONDICIONES

señalizadas. Las aguas así almacenadas podrán reutilizarse como agua de amasado para la fabricación del hormigón, siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto en el artículo 29 del Código Estructural.

Como criterio general, se procurará evitar la limpieza de los elementos de transporte del hormigón en la obra. En caso de que fuera inevitable dicha limpieza, se deberán seguir un procedimiento semejante al anteriormente indicado para las centrales de obra.

En el caso de producirse situaciones accidentales que provoquen afecciones medioambientales tanto al suelo como a acuíferos cercanos, el constructor deberá sanear el terreno afectado y solicitar la retirada de los correspondientes residuos por un gestor autorizado. En caso de producirse el vertido, se gestionará los residuos generados según lo indicado en el indicador prestacional definido en el nº 3.51 de la tabla A2.A.1.1 del anejo nº 2 del Código Estructural.

Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el indicador prestacional definido en el nº 3.51 de la tabla A2.A.1.1 del anejo nº 2 del Código Estructural.

·Condiciones de terminación

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales el proyecto especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

El constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

Antes de iniciar las actividades de control en la obra, la dirección facultativa aprobará el programa de control, preparado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, y considerando el plan de obra del constructor. Este programa contendrá lo especificado en el Artículo 19 del Código Estructural.

Se seguirán las prescripciones del capítulo 14 del Código Estructural. Considerando los dos niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

Comprobaciones de replanteo:

Se comprobará que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias indicadas en los Anejos 14 "Tolerancias en elementos de hormigón" y 16 "Tolerancias en elementos de acero" del Código Estructural, para los coeficientes de seguridad de los materiales adoptados en el cálculo de la estructura.

-Cimbras y apuntalamientos:

PLIEGO DE CONDICIONES

Se comprobará la correspondencia con los planos de su proyecto, especialmente los elementos de arriostramiento y sistemas de apoyo, asimismo se revisará el montaje y desmontaje.

-Encofrados y moldes:

Previo vertido del hormigón, se comprobará la limpieza de las superficies interiores, la aplicación de producto desencofrante (si necesario), y que la geometría de las secciones es conforme a proyecto (teniendo en cuenta las tolerancias de proyecto o, en su defecto, las referidas en los Anejos 14 "Tolerancias en elementos de hormigón" y 16 "Tolerancias en elementos de acero" del Código Estructural), además de los aspectos indicados en el apartado 48.3. En el caso de encofrados y moldes en los que se dispongan elementos de vibración exterior, se comprobará su ubicación y funcionamiento.

-Armaduras pasivas:

Previo el montaje, se comprobará que el proceso de armado se ha efectuado conforme lo indicado en el artículo 49 del Código Estructural, que las longitudes de anclaje y solapo se corresponden con las indicadas en proyecto y que la sección de acero no es menor de la prevista en proyecto.

Se comprobarán especialmente las soldaduras efectuadas en obra y la geometría real de la armadura montada, su correspondencia con los planos. Asimismo se comprobará que la disposición de separadores (distancia y dimensiones) y elementos auxiliares de montaje, garantiza el recubrimiento.

-Procesos de hormigonado y posteriores al hormigonado:

Se comprobará que no se forman juntas frías entre diferentes tongadas, que se evita la segregación durante la colocación del hormigón, la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón (coqueras, nidos de grava y otros defectos), las características de aspecto y acabado del hormigón que hubieran podido ser exigidas en el proyecto, además se comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos el período de tiempo indicado en el proyecto o, en el Código Estructural.

-Montaje y uniones de elementos prefabricados:

Se prestará especial atención al mantenimiento de las dimensiones y condiciones de ejecución de los apoyos, enlaces y uniones.

-Elemento terminado:

En el caso de que el proyecto adopte en el cálculo unos coeficientes de ponderación de los materiales reducidos, se deberá comprobar que se cumplen específicamente las tolerancias geométricas establecidas en el proyecto o, en su defecto, las indicadas al efecto en los Anejos 14 "Tolerancias en elementos de hormigón" y 16 "Tolerancias en elementos de acero" del Código Estructural.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con anejo nº 2 del Código Estructural, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

En caso de realizarse alguna reparación, se tendrá en cuenta lo indicado en el art. 40 del Código Estructural.

En caso de realizarse algún refuerzo, se tendrá en cuenta lo indicado en el art. 41 del Código Estructural.

·Ensayos y pruebas

Según el artículo 57.8 del Código Estructural, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo al Código, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

-Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.

-Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.

-Cuando a juicio de la Dirección Facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

PLIEGO DE CONDICIONES

Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto. La evaluación de las pruebas de carga reglamentarias requiere la previa preparación de un proyecto de prueba de carga,

-Cuando la Propiedad haya establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el anejo nº 2 del Código Estructural, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

3 CUBIERTAS

3.1 LUCERNARIOS

3.1.1 CLARABOYAS

Descripción

Descripción

Elemento prefabricado de cerramiento de huecos, para la iluminación de locales, con posibilidad de ventilación regulable, en cubiertas de pendiente no superior al 5%.

La inclinación del lucernario será menor de 60° respecto a la horizontal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de claraboya colocada con cúpula sobre zócalo. Completamente colocada según proyecto, incluso parte proporcional de mermas y solapes, enfoscado, maestreado y fratasado por ambas caras para zócalos de fábrica, elementos especiales, protección durante las obras y limpieza final.

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.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1.3, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: la transmitancia térmica U (W/m^2K) y el factor solar g - para la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica U (W/m^2K) y la absorptividad α para los marcos de huecos; y por la transmitancia térmica lineal Ψ (W/mK) para los espaciadores, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica. Además, por la resistencia a la permeabilidad al aire o bien su clase.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación.

-Cúpula: de material sintético termoestable: policarbonato, metacrilato, polimetacrilato, etc. El material de la cúpula debe ser impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos.

-Sistemas de cubierta traslúcida autoportante, excepto los de cristal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 5.1).

-Accesorios prefabricados para cubiertas: luces individuales para cubiertas de plástico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 5.3).

-Zócalo: podrá ser prefabricado con material y características iguales a la cúpula, o de fábrica realizados con ladrillo hueco y mortero de cemento de dosificación 1:6. Enfoscado, maestreado y fratasado por ambas caras de zócalo. La superficie interior del zócalo será lisa, clara y brillante para facilitar la reflexión de la luz.

-Sistema de fijación: será estanco a la lluvia.

-Lámina impermeabilizante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1): será de superficie autoprotegida.

PLIEGO DE CONDICIONES

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1.3, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

La parte semitransparente del hueco, por la transmitancia térmica y el factor solar.

Los marcos de los huecos, por la transmitancia térmica y la absortividad.

Los espaciadores de los huecos, por la transmitancia térmica lineal.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas: soporte

Para poder colocar la claraboya, la cubierta estará en la fase de impermeabilización. El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No existirá ninguna incompatibilidad entre el impermeabilizante de la cubierta y el impermeabilizante de la claraboya. La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante de la cubierta.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Se comprobará la situación y dimensiones (holguras necesarias) del elemento claraboya. Se comprobará que no coinciden con elementos estructurales ni con juntas de dilatación.

Según CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los lucernarios debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

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.

-Cúpula:

Cuando vaya sobre zócalo de fábrica irá fijada a los tacos dispuestos en el zócalo interponiendo arandelas de goma. En el caso de claraboyas con zócalo prefabricado, se fijará a la cubierta con clavos separados 30 cm. En caso de cúpulas practicables, se utilizará cerco rígido solidario a la cúpula con burlete de goma para cierre hermético con el zócalo. Cuando puedan producirse efectos de succión sobre la cubierta superiores a 50 kg/m² se solicitará un estudio especial de la fijación de la claraboya. Cuando sean previsibles temperaturas ambiente superiores a 40 °C, se emplearán exclusivamente claraboyas con zócalo prefabricado.

-Zócalo de fábrica:

Ambas caras del zócalo deberán ir enfoscadas maestreadas y fratasadas de 1 cm de espesor.

-Impermeabilización:

Se colocará bordeando el zócalo hasta la cara interior y solapará 30 cm sobre la impermeabilización de la cubierta. La lámina cubrirá los clavos de fijación (en el caso de zócalo prefabricado). Las láminas de impermeabilización se colocarán ya solapadas. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.7, deberán impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario, mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

No se aceptará el replanteo de huecos y la altura del zócalo con una variación superior a 2 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

PLIEGO DE CONDICIONES

Puntos de observación:

Replanteo de huecos y altura del zócalo.

Ejecución del zócalo y la impermeabilización.

Ejecución de la cúpula.

Conservación y mantenimiento

No se pisará por encima de las claraboyas ni se apoyarán elementos sobre ellas.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

La prueba de servicio de cubierta inundable o no inundable se realizará con el lucernario acabado (ver ensayos y pruebas del apartado 3 del capítulo de cubiertas correspondiente).

3.2 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 autoprotectida. 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.

Según CTE DB HE 1, apartado 5.1.2, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , emisividad ϵ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

PLIEGO DE CONDICIONES

-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):

Pueden establecerse dos tipos:

- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

- Las de altas prestaciones: láminas auxiliares 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/Absorbente acústico (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 y mínima absorción de agua en caso de ser colocado en cubiertas invertidas.

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.

Según el CTE DB HR, los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r , en kPa·s/m². Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

-Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

La impermeabilización puede ser de láminas de betún modificado 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, polipropileno 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 brea o productos químicos con efectos repelentes de las raíces incluido en el sistema de impermeabilización. En las cubiertas ajardinadas la impermeabilización debe ser resistente a la perforación de raíces puesto que las capas denominadas "anti-raíces" no ofrecen hermeticidad frente a las raíces, únicamente dificultan a corto plazo la perforación.

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.

Complejos geosintéticos o capas separadoras en cumplimiento con la norma UNE EN 13252:2017.

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. Debe ser un medio idóneo para la plantación prevista y garantizar la correcta filtración de agua de lluvias a largo plazo.

- 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 extrusionado.

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será de calidad a la intemperie y aguantará la succión del viento.

- 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:

PLIEGO DE CONDICIONES

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 obstruir 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.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·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.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·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.

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.

PLIEGO DE CONDICIONES

-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 hasta alcanzar la cota de 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 5.1.4.2, 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/Absorbente acústico:

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 limpia y carente de partículas sueltas, 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 estanquidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.4, 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 betunes modificados 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, sistemas fijados mecánicamente o incluso no adheridos si van posteriormente lastrados.

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, o cualquier producto impermeable sintético, 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. Puede ser sustituida por un geosintético en cumplimiento con la norma UNE EN 13252:2017.

PLIEGO DE CONDICIONES

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 lastrado 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.

Las soluciones con impermeabilización líquida serán conformes a ETAG 033.

- 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.

PLIEGO DE CONDICIONES

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 en el caso de láminas de betún modificado, líquidos y morteros. Para impermeabilizaciones sintéticas tipo PVC, TPO o EPDM no resulta necesario. 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 para el sellado.

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 autoprotegida), 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.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

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.

PLIEGO DE CONDICIONES

-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 hasta alcanzar, al menos, un nivel de dos centímetros por encima de cualquier punto de la superficie de ésta en la unidad de inspección a probar.

Cuando la unidad de inspección a probar no es completamente inundable, pero sí en más de un 80% de su superficie, se utilizará el riego como complemento. También será aplicable cuando la unidad de inspección incluya puntos singulares no sumergidos durante las pruebas efectuadas mediante inundación parcial o completa. El área no sumergida de la cubierta y/o los puntos singulares no sumergidos se probarán mediante riego continuo.

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.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo.

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

4 FACHADAS Y PARTICIONES

4.1 DEFENSAS

4.1.1 BARANDILLAS

Descripción

Descripción

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

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 del

PLIEGO DE CONDICIONES

marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Bastidor:

Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1).

Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5).

Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6).

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5).

-Pasamanos:

Reunirá las mismas condiciones exigidas a las barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

-Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

-Anclajes:

Los anclajes podrán realizarse mediante:

Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.

Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.

Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.

Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.

-Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

Proceso de ejecución

·Ejecución

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.

Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y

PLIEGO DE CONDICIONES

golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

·Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a $q_k = 50$ kN.

Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de cargas.

Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

5 INSTALACIONES

5.1 INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAS

5.1.1 ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Descripción

Descripción

Sistemas solares de calentamiento prefabricados: son lotes de productos con una marca registrada, equipos completos y listos para instalar, con configuraciones fijas. A su vez pueden ser: sistemas por termosifón para agua caliente sanitaria; sistemas de circulación forzada como lote de productos con configuración fija para agua caliente sanitaria; sistemas con captador-depósito integrados para agua caliente sanitaria.

PLIEGO DE CONDICIONES

Sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos: son sistemas contruidos de forma única o montándolos a partir de una lista de componentes.

Según la aplicación de la instalación, esta puede ser de diversos tipos: para calentamiento de aguas, para usos industriales, para calefacción, para refrigeración, para climatización de piscinas, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones, como captadores, acumuladores, intercambiadores, bombas, válvulas, vasos de expansión, purgadores, contadores.

El resto de elementos necesarios para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los capítulos correspondientes de las instalaciones de electricidad y fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características 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.

-Sistemas solares a medida:

-Sistema de captación: captadores solares.

Preferentemente, cumplirá lo especificado en la Guía Técnica de Energía Solar Térmica del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE).

En general, se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto:

Sistemas solares prefabricados: el fabricante o distribuidor oficial deberá suministrar instrucciones para el montaje y la instalación, e instrucciones de operación para el usuario.

Sistemas solares a medida: deberá estar disponible la documentación técnica completa del sistema, instrucciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento, así como recomendaciones de servicio.

Asimismo se realizará el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

-Sistema de captación:

El captador deberá poseer la certificación emitida por organismo competente o por un laboratorio de ensayos (según RD 891/1980 y la Orden de 28 julio de 1980).

Norma a la que se acoge o según la cual está fabricado.

Documentación del fabricante: debe contener instrucciones de instalación, de uso y mantenimiento en el idioma del país de la instalación.

Datos técnicos: esquema del sistema, situación y diámetro de las conexiones, potencia eléctrica y térmica, dimensiones, tipo, forma de montaje, presiones y temperaturas de diseño y límites, tipo de protección contra la corrosión, tipo de fluido térmico, condiciones de instalación y almacenamiento.

Guía de instalación con recomendaciones sobre superficies de montaje, distancias de seguridad, tipo de conexiones, procedimientos de aislamiento de tuberías, integración de captadores en tejados, sistemas de drenaje.

Estructuras soporte: cargas de viento y nieve admisibles.

Tipo y dimensiones de los dispositivos de seguridad. Drenaje. Inspección, llenado y puesta en marcha. Check-list para el instalador. Temperatura mínima admisible sin congelación. Irradiación solar de sobrecalentamiento.

Documentación para el usuario sobre funcionamiento, precauciones de seguridad, elementos de seguridad, mantenimiento, consumos, congelación y sobrecalentamiento.

Etiquetado: fabricante, tipo de instalación, número de serie, año, superficie de absorción, volumen de fluido, presión de diseño, presión admisible, potencia eléctrica.

En general, las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas estarán convenientemente protegidas durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta que no se proceda a la unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades del aparato. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanquidad, etc., se guardarán en locales cerrados.

Se deberá tener especial precaución en la protección de equipos y materiales que puedan estar expuestos a agentes exteriores especialmente agresivos producidos por procesos industriales cercanos. Especial cuidado con materiales frágiles y delicados, como luminarias, mecanismos, equipos de medida, que deberán quedar debidamente protegidos. Todos los materiales se conservarán hasta el momento de su instalación, en la medida de lo posible, en el interior de sus embalajes originales.

PLIEGO DE CONDICIONES

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas.

Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño. Durante el montaje, se deberán evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de retales de conducciones y cables.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y con el fluido de trabajo. No se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado para permitir elevaciones de la temperatura por encima de 60 °C. Cuando el material aislante de la tubería y accesorios sea de fibra de vidrio, deberá cubrirse con una protección no inferior a la proporcionada por un recubrimiento de venda y escayola. En los tramos que discurren por el exterior se terminará con pintura asfáltica.

Proceso de ejecución

·Ejecución

En general, se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por los fabricantes de cada uno de los componentes. En las partes dañadas por roces en los equipos, producidos durante el traslado o el montaje, se aplicará pintura rica en zinc u otro material equivalente. Todos los elementos metálicos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación, serán recubiertos con dos manos de pintura antioxidante. Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0 °C, deberá estar protegido contra heladas.

-Sistema de captación:

Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo. Preferentemente se instalarán captadores con conductos distribuidores horizontales y sin cambios complejos de dirección de los conductos internos. Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanquidad en los puntos de anclaje. La instalación permitirá el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura. Se evitará que los captadores queden expuestos al sol por periodos prolongados durante su montaje. En este periodo las conexiones del captador deben estar abiertas a la atmósfera, pero impidiendo la entrada de suciedad.

-Conexionado:

Los captadores se dispondrán preferentemente en filas formadas por el mismo número de elementos. Se conectarán entre sí instalando válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Los captadores se pueden conectar en serie o en paralelo. El número de captadores conexiados en serie no será superior a tres. En el caso de que la aplicación sea de agua caliente sanitaria no deben conectarse más de dos captadores en serie.

-Estructura soporte:

La estructura soporte del sistema de captación cumplirá las exigencias del CTE en cuanto a seguridad estructural. Permitirá las dilataciones térmicas, sin transferir cargas a los captadores o al circuito hidráulico. Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, área de apoyo y posición relativa, para evitar flexiones en el captador. La propia estructura no arrojará sombra sobre los captadores. En caso de instalaciones integradas que constituyan la cubierta del edificio, cumplirán las exigencias de seguridad estructural y estanquidad indicadas en la parte correspondiente del CTE y demás normativa de aplicación.

-Sistema de acumulación solar:

Los acumuladores se ubicarán preferentemente en zonas interiores. Si los depósitos se sitúan por encima de la batería de captadores se favorece la circulación natural. En caso de que el acumulador esté directamente conectado con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro en un sitio claramente visible. Cuando sea necesario que el sistema de acumulación solar esté formado por más de un depósito, estos se conectarán en serie invertida en el circuito de consumo o en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrado. La conexión de los acumuladores permitirá su desconexión individual sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.

-Sistema de intercambio:

El intercambiador del circuito de captadores incorporado al acumulador solar estará situado en la parte inferior de este último.

-Aislamiento:

El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios. El aislamiento no quedará interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio. Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos en material aislante. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los

PLIEGO DE CONDICIONES

componentes. Para la protección del material aislante situado en intemperie se podrá utilizar una cubierta o revestimiento de escayola protegido con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o chapa de aluminio. En el caso de depósitos o cambiadores de calor situados en intemperie, podrán utilizarse forros de telas plásticas. Después de la instalación del aislante térmico, los instrumentos de medida y de control, así como válvulas de desagües, volantes, etc., deberán quedar visibles y accesibles.

-Circuito hidráulico:

En general, el trazado del circuito evitará los caminos tortuosos, para favorecer el desplazamiento del aire atrapado hacia los puntos altos. En el trazado del circuito deberán evitarse, en lo posible, los sifones invertidos. Los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria se protegerán contra la corrosión por medio de ánodos de sacrificio.

-Tuberías:

La longitud de las tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible, evitando al máximo los codos y pérdidas de carga en general. El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios. Los trazados horizontales de tubería tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de circulación. Las tuberías se instalarán lo más próximas posibles a paramentos, dejando el espacio suficiente para manipular el aislamiento y los accesorios. La distancia mínima de las tuberías o sus accesorios a elementos estructurales será de 5 cm.

Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación. Los cambios de sección en tuberías horizontales se realizarán de forma que se evite la formación de bolsas de aire, mediante manguitos de reducción excéntricos o el enrasado de generatrices superiores para uniones soldadas. En ningún caso se permitirán soldaduras en tuberías galvanizadas. Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad. En circuitos abiertos el sentido de flujo del agua deberá ser siempre del acero al cobre. Durante el montaje de las tuberías se evitarán en los cortes para la unión de tuberías, las rebabas y escorias.

-Bombas:

Siempre que sea posible las bombas se montarán en las zonas más frías del circuito. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. Todas las bombas deberán protegerse, aguas arriba, por medio de la instalación de un filtro de malla o tela metálica. Las tuberías conectadas a las bombas se soportarán en las inmediaciones de estas. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. En su manipulación se evitarán roces, rodaduras y arrastres.

En instalaciones de piscinas la disposición de los elementos será: el filtro deberá colocarse siempre entre bomba y los captadores y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores.

-Vasos de expansión:

En caso de vaso de expansión abierto, la diferencia de alturas entre el nivel de agua fría en el depósito y el rebosadero no será inferior a 3 cm. El diámetro del rebosadero será igual o mayor al diámetro de la tubería de llenado.

-Purga de aire:

Se colocarán sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de batería de captadores y en todos los puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado. Las líneas de purga deberán estar colocadas de tal forma que no se puedan helar y no se pueda acumular agua en las líneas. Los botellines de purga estarán en lugares accesibles y, siempre que sea posible, visibles. Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

Al final de la obra, se deberá limpiar perfectamente todos los equipos, cuadros eléctricos, etc., de cualquier tipo de suciedad, dejándolos en perfecto estado. Una vez instalados, se procurará que las placas de características de los equipos sean visibles. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Durante la ejecución se controlará que todos los elementos de la instalación se instalen correctamente, de acuerdo con el proyecto, con la normativa y con las instrucciones expuestas anteriormente.

Ensayos y pruebas

Las pruebas a realizar serán:

Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.

Se probarán hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.

Comprobar que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga no están obturadas y están en conexión con la atmósfera.

Comprobar la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.

PLIEGO DE CONDICIONES

Comprobar que alimentando eléctricamente las bombas del circuito entran en funcionamiento.

Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación.

Se aceptarán, para la certificación de los sistemas solares prefabricados, los ensayos del captador de forma independiente del sistema y como tal se podrán certificar, hasta el 31 de julio de 2009.

Transcurrido dicho plazo, todos los sistemas solares prefabricados deberán someterse, a efectos de su certificación, a los ensayos establecidos en la serie de normas UNE-EN-12976-.

Se rechazarán las partes de la instalación que no superen satisfactoriamente los ensayos y pruebas mencionados.

Conservación y mantenimiento

Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que este pueda prolongarse, se procederá a taponar los captadores. Si se utiliza manta térmica para evitar pérdidas nocturnas en piscinas, se tendrá en cuenta la posibilidad de que proliferen microorganismos en ella, por lo que se deberá limpiar periódicamente.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se pasará 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 han funcionado correctamente durante un mínimo de un mes, sin interrupciones o paradas.

6 REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS**6.1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS****6.1.1 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS****Descripción****Descripción**

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

-Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

-Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

-Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

-Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

-Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

PLIEGO DE CONDICIONES

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 del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

-Agua. Procedencia. Calidad.

-Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Enlucido y esquinas: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6), etc.

-Malla de refuerzo: material (de tela metálica o fibra sintética, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.

-Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

-Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).

-Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

-Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.

-Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.

-Mortero predosificado, suministrado en seco: se dispone en silos, que pueden ser compartimentados, estancos y aislados de la humedad. Pueden tener o no el árido incorporado. Posteriormente, se añade la cantidad de agua indicada por el fabricante y se amasa automáticamente.

-Mortero de fabricación industrial, envasado en sacos herméticos que lo aíslan de la humedad ambiental: se almacenan en obra hasta su amasado con agua, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

-Cemento: si el suministro es envasado, se dispondrán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad.

En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos, según RC-16.

-Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO_2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos herméticos o se recibirá en sacos de papel herméticos, en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): igualmente se almacenará en lugar seco y protegido de corrientes de aire.

-Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.

-Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.

-Yesos: si el suministro se facilita en sacos, se dispondrán sobre palets en un sitio cubierto, seco y ventilado. En caso de suministro a granel, se almacenará en silos o recipientes adecuados que protejan el producto de la humedad.

-Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación y la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.

-Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

PLIEGO DE CONDICIONES

·Condiciones previas: soporte**-Enfoscados:**

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, ha de crearse para mejorar la adherencia del mortero mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o de plástico, o bien utilizar un material de enfoscado aditivado específico que no requiere necesariamente rugosidad en el soporte para asegurar suficiente adherencia.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa previa para proporcionar suficiente planeidad con mortero, en su caso, con rugosidad suficiente para conseguir adherencia entre soporte y posterior enfoscado; asimismo esta capa intermedia de mortero de regularización habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado.

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero.

Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán, por lo general, soportes en buen estado, estables, cohesionados, planeidad... para recibir el mortero tradicional: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos, etc.

Para otros soportes de naturaleza diferente a pétreos, cerámica, derivados del cemento,... requieren el empleo de morteros industriales específicos, según recomendaciones del fabricante. No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

-Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y debe tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

-Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia, o bien se empleará un material de revoco aditivado para el que no resulte imprescindible la rugosidad en el soporte para obtener la adherencia. Asimismo, el soporte garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**-Enfoscados:**

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante.

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida, o aplacadas con piezas cerámicas recibidas con adhesivos reactivos. Las superficies metálicas también podrán tratarse con una imprimación específica antes de ser enfoscadas.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearán áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

PLIEGO DE CONDICIONES

-Guarnecidos:

En general y si no se toman medidas, no se deberá aplicar un revestimiento de yeso con una temperatura de agua de amasado superior a 30° C, ni con temperatura ambiente superior a los 40° C, ya que el endurecimiento de la pasta es más rápido, pues se produce una evaporación, también más rápida, del agua de amasado, produciéndose un fraguado incompleto.

Por otra parte, tampoco se podrá realizar un revestimiento de yeso con una temperatura ambiente inferior a 5° C, pues las bajas temperaturas además de ralentizar el proceso de fraguado retardan la evaporación del agua sobrante del amasado, la cual corre el riesgo de congelarse con el consiguiente aumento de volumen, produciendo un efecto disgregador en la estructura que se está formando.

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas sin un tratamiento previo, o previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida, ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han tratado mediante imprimación, o dejado rugosas mediante preparación mecánica, como rayado, o picado.

La superficie del guarnecido se encontrará limpia y raspada con poro abierto para promover la absorción y adherencia de la capa de enlucido con la llana antes de recibir sobre ella el enlucido.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

-Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

-Ejecución

-En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

PLIEGO DE CONDICIONES

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0 °C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. 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, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

Según el CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, en el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

De la misma manera, deben evitarse los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1, conforme al DB HR) y el enlucido de ésta. También deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

-Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica o fibra sintética en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

-Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

PLIEGO DE CONDICIONES

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

-Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratas de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratas una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratas otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puentando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0 °C o superior a 30 °C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

·Condiciones de terminación

-Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñado, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

PLIEGO DE CONDICIONES

-Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, con mortero mixto de grano fino, o mortero fino de cal hidráulica, ... quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

-Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-Control de ejecución

Puntos de observación.

-Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

-Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que sea adecuado, o haya sido preparado en superficie (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

-Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

-Ensayos y pruebas

-En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 Shore C. Para guarnecidos de yeso grueso (YG), yeso aligerado (YA) y yeso aligerado de proyección mecánica (YPM/A) = 45 u. Shore C, para yeso de proyección mecánica (YPM) = 65 u. Shore C.

-Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

-Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

-Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

PLIEGO DE CONDICIONES

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6.1.2 PINTURAS

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo y/o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

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 del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 . Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por el coeficiente de absorción acústica, α , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio α_m , en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio α_m , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, α_w .

-Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

-Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40 °C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, determinado por el fabricante.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá, salvo indicación expresa del fabricante.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

PLIEGO DE CONDICIONES

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar elementos estructurales de acero se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre cualquier fábrica revocada, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

-Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

-Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante una imprimación adecuada, por ejemplo, goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se liján las superficies.

-Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante medios mecánicos o cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

Sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

Sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

Sobre ladrillo, hormigón y derivados del cemento: pintura al silicato, al temple, a la cal y plástica.

Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

Sobre metal: pintura al esmalte, pintura martel y laca nitrocelulósica.

Las pinturas aplicadas sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

Proceso de ejecución

·Ejecución

La temperatura ambiente estará dentro del rango indicado por el fabricante, como referencia, no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

-Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

-Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

-Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

-Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6.2 PAVIMENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS

6.2.1 PAVIMENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir o no distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

PLIEGO DE CONDICIONES

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no material de rejuntado cementoso, de resinas reactivas o con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

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 del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

-Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1): distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)

-Baldosas de terrazo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3), vibrada y prensada, estarán constituidas por:

Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.

Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.

Colorantes inalterables.

Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.

-Baldosas de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3).

-Adoquines de piedra natural o de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1 y 8.3).

-Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.

-Bases para embaldosado:

Base de gravilla o de arena: con arena natural o de machaqueo para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno y desolidarización.

Base de mortero o capa de nivelación regularización. Podrá formar parte de un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes del presente Pliego): con mortero pobre, para evitar la deformación de capas aislantes compresibles y para base de pavimento con losas de hormigón.

Base de mortero o capa de nivelación o regularización con pasta autonivelante para la nivelación y regularización del soporte, con tiempos rápidos de secado y endurecimiento, reduciendo los tiempos de espera.

Base de mortero armado. Podrá formar parte de un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes del presente Pliego): se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

-Material de agarre:

Adhesivos cementosos (morteros cola) de varios tipos: normal (C1), mejorado (C2), en dispersión (D1) o (D2), y de resinas reactivas (R1) o (R2).

Mortero de cemento para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.

-Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Este último reduce su absorción de agua y tiene mayor resistencia a la abrasión.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG), de elevada adherencia, resistencia a los productos químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.

Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

-Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

El valor de resistencia al deslizamiento R es el valor de PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo de fricción, ensayo en húmedo, descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. Como solución alternativa se admite que el riesgo de deslizamiento en zonas secas se limita adecuadamente si el suelo ensayado resulta aceptable siguiendo el procedimiento en seco descrito en la norma UNE 41902:2017 EX.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

PLIEGO DE CONDICIONES

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas: soporte

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: por lo general, la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se procederá a aplicar técnicas y/o productos que aseguren un soporte duro, estable y seguro para colocar las piezas.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o suelos flotantes de mortero de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado, suelo flotante y solera de hormigón, 6 meses.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.

Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

Proceso de ejecución

·Ejecución

En caso de colocación tradicional con mortero de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte.

Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.

En caso de terrazo, sobre el forjado, suelo flotante o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En su caso, la base de gravilla o de arena tendrán un espesor inferior a 2 cm, y debe emplearse seca para evitar posibles retracciones.

En su caso, la base de arena estabilizada tendrá una dosificación aproximada 100 kg por m³ de arena y su espesor aproximado será de 2 a 4 cm.

En su caso, la base de mortero o capa de nivelación o regularización con mortero pobre tendrá un espesor entre 3 y 5 cm. Si la base es de pasta autonivelante, su espesor estará comprendido entre 2 mm y 7 mm.

En su caso, la base de mortero armado se realizará con mortero dosificado con 300 Kg de cemento por m³, armado con mallazo de cuantía variable, entre 200 y 700 gramos por m². El espesor será de 4 a 6 cm.

La técnica de colocación en capa gruesa, con material de agarre: mortero de cemento es desaconsejable por las posibles patologías que pudieran producirse, como eflorescencias, manchas por humedad, falta de adherencia, etc. Si se recurre a este tipo de colocación, se sustituirá el tradicional espolvoreo de cemento superficial por la aplicación de una capa de contacto de un adhesivo C1 ó C1 en el reverso de la baldosa antes de asentarla sobre el lecho de mortero fresco.

Se tendrá en consideración en la utilización de adhesivos el tiempo abierto máximo ampliado, para evitar desprendimientos posteriores de las baldosas.

PLIEGO DE CONDICIONES

En soportes: más flexibles como capas aislantes, sujetos a variaciones térmicas por calefacción, etc., hay que esperar movimientos, por lo que se debe emplear un adhesivo con característica adicional de deformabilidad. Además, es recomendable utilizar baldosas de tamaño inferior a 30 x 30 cm e incrementar el ancho de juntas de colocación. Estos adhesivos pueden ser S1 ó S2. Éste último si se requiere una capacidad mayor de deformación.

Si se necesita una puesta en servicio rápida del pavimento se seleccionará un adhesivo con la característica de fraguado rápido (F).

Si se emplea piedra aglomerada o piedra con resina y malla por la superficie posterior se recomienda la utilización de adhesivos de resinas reactivas (R1) o (R2).

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido con material de agarre.

· Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

· Tolerancias admisibles

Control de la desviación de planeidad: la desviación máxima medida con regla de 2 m no sobrepasará el límite de ± 3 mm.

Control de la desviación de nivel entre baldosas adyacentes: la desviación entre dos baldosas adyacentes (ceja) no sobrepasará el límite de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta > 6 mm).

Control de la alineación de juntas de colocación: la diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m no excederá de ± 2 mm.

Control de la horizontalidad: se tendrá una tolerancia: $\pm L/600$, siendo L la distancia en mm entre los puntos fijados. (Método: utilizar cualquier tipo de nivel, agua, óptico, láser, etc.).

· Condiciones de terminación

Se comprobará que en el pavimento acabado no se aprecian aspectos superficiales defectuosos tales como cambios de color, manchas, picaduras o fisuras.

Se comprobará la limpieza final y protección en el pavimento acabado, apreciándose la ausencia de manchas (yeso, pintura, etc.) y, en su caso, medidas de protección antes de realizar otras actividades.

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado. Siempre se realizará el tratamiento con el pavimento limpio.

El pulido se realizará transcurridos al menos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.

El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· Control de ejecución

Puntos de observación.

Proyecto:

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SUA 1.

En caso de baldosas de piedra:

Espesor de la capa de arena: menor o igual que 2 cm.

Replanteo de las piezas. Nivelación.

Espesor de la capa de la base de mortero o capa de nivelación o regularización. Humedecido de las piezas.

Comprobación de juntas. Relleno y color.

Verificar planeidad con regla de 2 m.

Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):

Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.

Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.

Comprobar ejecución del pulido, en su caso.

Verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

· Ensayos y pruebas

PLIEGO DE CONDICIONES

El valor de resistencia al deslizamiento R es el valor de PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo de fricción, ensayo en húmedo, descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. Como solución alternativa se admite que el riesgo de deslizamiento en zonas secas se limita adecuadamente si el suelo ensayado resulta aceptable siguiendo el procedimiento en seco descrito en la norma UNE 41902:2017 EX

Conservación y mantenimiento

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños durante las fases posteriores de la obra. En caso contrario se habrán previsto protecciones adecuadas para el pavimento acabado, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:

En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.

En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

En caso de pizarra, se frotará con cepillo.

En caso de caliza, se admite agua de lejía.

En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al material de rejuntado. En ningún caso se utilizarán ácidos.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

PLIEGO DE CONDICIONES

PARTE II. 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 el Reglamento (UE) N° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

PLIEGO DE CONDICIONES

Estos productos 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) b) y c) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:

- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.

Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:

- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.

3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

PLIEGO DE CONDICIONES

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:

- a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
- b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
- c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
- d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la “ficha de seguridad” sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento “REACH” nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

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 II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, 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 el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, 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, el proyecto, o la dirección facultativa, 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:

La certificación de conformidad con los 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).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

PLIEGO DE CONDICIONES

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:

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 favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.

Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme al Código Estructural y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 16). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

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 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, 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 período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

PLIEGO DE CONDICIONES

2. RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

A continuación, se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

- La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, 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 período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
- La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

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 el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

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. MEZCLAS BITUMINOSAS
- 19.9. PLÁSTICOS
- 19.10. VARIOS

PLIEGO DE CONDICIONES

1.CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1.Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005 + ERRATUM:2011. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2006. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.3. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 14399-1:2016. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.4. Aceros moldeados para usos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008/AC:2008 y desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008. Aceros moldeados para usos estructurales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.5. Uniones atornilladas estructurales sin precarga

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15048-1:2008. Uniones atornilladas estructurales sin precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.6. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15275:2015. Adhesivos estructurales. Caracterización de adhesivos anaeróbicos para uniones metálicas coaxiales en edificación y estructuras de ingeniería civil. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.7. Consumibles para el soldeo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13479:2005. Consumibles para el soldeo. Norma general de producto para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.1Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006+A3:2012. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.2Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.3Elementos de cimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14991:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.4Elementos para forjados nervados*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13224:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.5Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2013. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.6Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Viguetas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 1: Viguetas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.7Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 y UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 ERRATUM:2011. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 2: Bovedillas de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.8Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15037-3:2010+A1:2011. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 3: Bovedillas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

PLIEGO DE CONDICIONES

1.2.9 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedilla de poliestireno expandido

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-4:2010+A1:2014. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 4. Bovedilla de poliestireno expandido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.2.10 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas ligeras para encofrados simples

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-5:2013. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 5: Bovedillas ligeras para encofrados simples. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.2.11 Elementos para muros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14992:2008+A1:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

1.2.12 Elementos de muros de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15258:2009. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de muros de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.13 Escaleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14843:2008. Productos prefabricados de hormigón. Escaleras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.14 Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15435:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

1.2.15 Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15498:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

1.3. Apoyos estructurales**1.3.1. Apoyos elastoméricos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005/AC:2007. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot». Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.4. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.5. Apoyos PTFE cilíndricos y esféricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.6. Apoyos guía y apoyos de bloqueo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-8:2009. Apoyos estructurales. Parte 8: Apoyos guía y apoyos de bloqueo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón**1.4.1. Sistemas para protección de superficie**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesión estructural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la

PLIEGO DE CONDICIONES

conformidad. Parte 4: Adhesión estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.4.4. Adhesivos de uso general para uniones estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15274:2015. Adhesivos de uso general para uniones estructurales. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.4.5. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

1.4.6. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.4.7. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para protección y reparación de estructuras de hormigón - Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Normas de aplicación: UNE-EN 14080:2013. Estructuras de madera. Madera laminada encolada y madera maciza encolada. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.5.2. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006+A1:2011. Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.5.3. Productos para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2010. Estructuras de madera. Requisitos de producto para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE N° 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.5.6. Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14545:2009. Estructuras de madera. Conectores. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/3.

1.5.7. Elementos de fijación tipo clavija

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14592:2009+A1:2012. Estructuras de madera. Elementos de fijación tipo clavija. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

1.5.8. Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de octubre de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15497:2014. Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada. Requisitos de prestación y requisitos mínimos de fabricación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE N° 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

1.7. Dispositivos antisísmicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15129:2011. Dispositivos antisísmicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.8. Anclajes metálicos para hormigón

1.8.1. Anclajes en general

PLIEGO DE CONDICIONES

Norma de aplicación: Guía DITE N° 001-1. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 1: Anclajes en general. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.2. Anclajes de expansión controlados por par de apriete

Norma de aplicación: Guía DITE N° 001-2. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 2: Anclajes de expansión controlados por par de apriete. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.3. Anclajes por socavado

Norma de aplicación: Guía DITE N° 001-3. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 3: Anclajes por socavado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.4. Anclajes de expansión por deformación controlada

Norma de aplicación: Guía DITE N° 001-4. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 4: Anclajes de expansión por deformación controlada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.5. Anclajes químicos

Norma de aplicación: Guía DITE N° 001-5. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 5: Anclajes químicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.6. Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales

Norma de aplicación: Guía DITE N° 001-6 Anclajes metálicos para hormigón. Parte 6: Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales (para cargas ligeras). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.9. Kits de postensado para el pretensado de estructuras

Norma de aplicación: Guía DITE N° 013. Kits de postensado para el pretensado de estructuras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

1.10. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes

Norma de aplicación: Guía DITE N° 015. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes (Three-dimensional nailing plates). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.11. Ejecución de estructuras de acero y aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 1: Requisitos para la evaluación de la conformidad de los componentes estructurales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE EN 771 3:2011+A1:2016 y UNE 127 771-3:2008 (complemento nacional de la norma europea). Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE EN 771 4:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE EN 771 5:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio desde el 4 de agosto de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores y ménsulas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

2.2.2.Dinteles

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2014+A1:2018. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

2.2.3.Armaduras de junta tendel de malla de acero*

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta tendel de malla de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

2.2.4.Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-1. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-2. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 2: Anclajes de plástico para hormigón de densidad normal. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-3. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 3: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería maciza. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 4: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería perforada o hueca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-5 Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 5: Anclajes de plástico para hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 29 Anclajes metálicos por inyección para fábricas de albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

3.AISLANTES TÉRMICOS

3.1.Productos manufacturados de lana mineral (MW)

3.1.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.1.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.2.Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14064-1:2010. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación (ratificada por AENOR en junio de 2010). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3.Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)

3.3.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14309:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4.Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

3.4.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

PLIEGO DE CONDICIONES

3.4.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14307:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.5.Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)**3.5.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación***

Marcado CE obligatorio desde el 14 de octubre de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.5.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y espuma de poliisocianurato (PIR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.6.Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR). In situ**3.6.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14315-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14318-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.6.2.Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14319-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14320-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.7.Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)**3.7.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación***

Marcado CE obligatorio desde el 14 de octubre de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013+A2:2016. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.7.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14314:2015. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones (ratificada por AENOR en abril de 2016). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.8.Productos manufacturados de vidrio celular (CG)**3.8.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.8.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14305:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.9.Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.10.Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.11.Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.12.Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.13.Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15501:2017. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.14.Productos de perlita expandida (EP). In situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15599-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de perlita expandida (EP). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.15.Productos de vermiculita exfoliada (EV). In situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15600-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.16.Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.17.Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de 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 aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.18.Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de 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 aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.19.Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14304:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.20.Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14306:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.21.Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14313:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 16069:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.22.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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

3.23.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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.24.Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE N° 017. Kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.25.Kits de aislamiento de cubiertas invertidas

Norma de aplicación: Guía DITE N° 31-1. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 31-2. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 2: Aislamiento con acabado de protección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

PLIEGO DE CONDICIONES

4.IMPERMEABILIZACIÓN**4.1.Láminas flexibles para impermeabilización****4.1.1.Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2014. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.2.Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2014. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.3.Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2014. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.4.Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.5.Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.6.Láminas anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.7.Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.8.Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13984:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.9.Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.10.Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.11.Betunes y ligantes bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14023:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.1.12.Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15814:2011+A2:2017. Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización. Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.13.Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14891:2017. Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas colocadas con adhesivos. Requisitos, métodos de ensayo, evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones, clasificación y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.2.2.Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

PLIEGO DE CONDICIONES

Guía DITE N° 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2017. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.3. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15381:2008. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.4. Placas

4.4.1. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2011. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética. Especificación del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

4.4.2. Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE N° 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio desde el 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

5.3.3. Lucernarios individuales en materiales plásticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2015+A1:2016. Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales plásticos. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 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 12951:2006. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

5.4. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14963:2007. Cubiertas para tejados. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo. Clasificación requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.5. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14964:2007. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

PLIEGO DE CONDICIONES

5.6.Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 1013:2013+A1:2015. Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.7.Placas traslúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 16153:2013+A1:2015. Placas traslúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

6.TABICUERÍA INTERIOR**6.1.Kits de tabiquería interior**

Guía DITE N° 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO**7.1.Carpintería****7.1.1.Ventanas y puertas exteriores peatonales***

Marcado CE obligatorio desde febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2017. Ventanas y puertas. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas exteriores. (La frase relativa a la «capacidad de desbloqueo» que figura en la sección 1 «Campo de aplicación» queda excluida del ámbito de aplicación de la referencia publicada.). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.1.2.Puertas y portones industriales, comerciales, de garaje y ventanas practicables

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2019. Norma de aplicación: UNE-EN 13241:2004+A2:2017. Puertas y portones industriales, comerciales, de garaje. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2019. Norma de aplicación: UNE-EN 16034:2015. Puertas peatonales, industriales, comerciales, de garaje y ventanas practicables. Norma de producto, características de prestación. Características de resistencia al fuego y/o control de humo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

NOTA: La norma UNE-EN 16034:2015 solo se aplicará junto con la norma UNE-EN 13241:2004+A2:2017 o la UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017.

7.1.3.Fachadas ligeras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2016+A1:2021 Fachadas ligeras. Norma de producto. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la norma anulada EN 13830:2003). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

7.2.Defensas**7.2.1.Persianas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2016. Persianas y persianas venecianas exteriores. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la norma anulada EN 13659:2004+A1:2008). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

7.2.2.Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2015. Persianas exteriores y toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la norma anulada EN 13561:2004+A1:2008). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

7.2.3.Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Especificaciones

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14388:2016. Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Reductores de ruido de tráfico en carreteras. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

7.3.Herrajes**7.3.1.Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 179:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.2.Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.7. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2017. Herrajes para edificación. Cerraduras y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada EN 12209:2003). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14846:2010. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras y cerraderos electromecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.4. Vidrio**7.4.1. Vidrio de silicato sodocálcico***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 572-9:2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1096-4:2019. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-5:2019. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12337-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.8. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15683-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U. Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.9. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13024-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

PLIEGO DE CONDICIONES

7.4.10.Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14178-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.11.Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak»*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15682-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak». Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.12.Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14179-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.13.Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14321-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.14.Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.15.Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.16.Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1036-2:2009. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno. Parte 2: Evaluación de la conformidad; norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.17.Bloques de vidrio y paveses de vidrio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1051-2:2008. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.18.Sistemas de acristalamiento estructural sellante

Norma de aplicación: Guía DITE N° 002-1. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 1: Con soporte y sin soporte. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 002-2. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 2: Aluminio lacado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 002-3. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 3: Rotura de puente térmico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

8.REVESTIMIENTOS**8.1.Piedra natural****8.1.1.Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2013. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.1.2.Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2013. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.1.3.Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2013. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.1.4.Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2015. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.1.5.Productos de piedra natural. Plaquetas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12057:2015. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.1.6.Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058:2015. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.1.7.Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2015. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.2. Piedra aglomerada

8.2.1 Piedra aglomerada. Suelo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15285:2009. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (uso interno y externo). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.2.2 Piedra aglomerada. Pared

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15286:2013. Piedra aglomerada. Losas y baldosas para acabados de pared (interiores y exteriores). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.3. Hormigón

8.3.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012, normas de aplicación: UNE-EN 490:2012+A1:2018 y UNE 127100:1999 (complemento nacional de la norma europea). Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.3.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006 y UNE 127 338:2007 Adoquines de hormigón. (complemento nacional de la norma europea). (En breve será sustituida por UNE 127338:2022). Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006 y UNE 127 339:2012. Baldosas de hormigón. (En breve será sustituida por UNE 127339:2022). Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1340:2004/ERRATUM:2007 y UNE 127 340:2006 (complemento nacional de la norma europea). Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 y UNE 127748-1:2012. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012 (complemento nacional de la norma europea). Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.7. Prelosas para sistemas de forjado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productos prefabricados de hormigón. Prelosas para sistemas de forjado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.3.8. Mortero para recrecidos y acabados de suelos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2014. Mortero para recrecidos y acabados de suelos. Propiedades y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.3.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.4. Arcilla cocida

8.4.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 1304:2020. Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Definiciones y especificaciones de producto; y UNE 136020:2004. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.4.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2015. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.4.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 o 4.

8.4.4. Baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2013. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.5. Madera

8.5.1. Suelos de madera y parquet*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14342: 2013. Suelos de madera y parquet. Características, evaluación de conformidad y marcado. (El apartado 4.4 de la norma queda excluido del ámbito de aplicación de la referencia publicada). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.5.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14915:2013+A2:2021. Frisos y entablados de madera maciza. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.6. Metal

8.6.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Mallas y junquillos metálicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.2. Enlistonado y esquineras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Mallas y junquillos metálicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.3. Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006+ERRATUM:2010. Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas. Especificaciones y requisitos de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.4. Chapas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2015. Chapas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.6.5. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14509:2014. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.7. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.8. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2018. Revestimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.9. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2016. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.10. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 14246:2007 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007/AC:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.11. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. La nota 1 del anexo ZA.1 de la norma queda

PLIEGO DE CONDICIONES

excluida del ámbito de aplicación de la referencia publicada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

8.12. Betunes y ligantes bituminosos

8.12.1. Especificaciones de betunes para pavimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12591:2009. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.12.2. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Normas de aplicación: UNE-EN 13808:2013 y UNE-EN 13808:2013/1M:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.12.3. Especificaciones de betunes duros para pavimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Normas de aplicación: UNE-EN 13924-1:2016. Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales para pavimentación. Parte 1: Betunes duros para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.12.4. Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15322:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.13. Revestimientos decorativos para paredes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15102:2019. Revestimientos decorativos para paredes. Revestimientos en forma de rollos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.14. Revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15824:2017. Especificaciones para revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.15. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas

Norma de aplicación: Guía DITE N° 022-1. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 1: Revestimientos aplicados en forma líquida con o sin superficies de protección para uso transitable. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 022-2. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 2: Kits basados en láminas flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 022-3. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 3: Kits basados en paneles estancos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

SUPERVISADO

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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2007. Productos para sellado de juntas. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.4. Sellantes para elementos de fachada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-1:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 1: Sellantes para elementos de fachada. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-1:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

PLIEGO DE CONDICIONES**9.5.Sellantes para acristalamiento**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-2:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 2: Sellantes para acristalamiento. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-2:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.6.Sellantes para juntas sanitarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-3:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 3: Sellantes para juntas sanitarias. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-3:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.7.Sellantes para zonas peatonales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-4:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 4: Sellantes para zonas peatonales. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-4:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN**10.1.Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Equipos de calefacción residencial alimentados con combustibles sólido. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.2.Estufas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Equipos de calefacción residencial alimentados con combustibles sólido. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.3.Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1:1999/A1:2008. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.4.Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por troncos de madera natural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15821:2011. Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por troncos de madera natural. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.5.Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Equipos de calefacción residencial alimentados con combustibles sólido. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.6.Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C

Marcado CE obligatorio desde el 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 14037-1:2017. Superficies suspendidas alimentadas con agua para calefacción y refrigeración a una temperatura inferior a 120 °C. Parte 1: Paneles radiantes prefabricados para calefacción montados en el techo. Requisitos y especificaciones técnicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.7.Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 442-1:2015. Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.8.Tubos radiantes suspendidos con monoquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 17175:2021. Bandas radiantes y sistemas de tubos radiantes continuos con multiquemador suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética; y UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes

PLIEGO DE CONDICIONES

suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.9. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-3:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 3: Sistema F, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema H, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.10. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso doméstico, sin ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.11. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.12. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, sin ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.13. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, que incorporan un ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.14. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14785:2007. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.15. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15250:2008. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13341:2005+A1:2011. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel. Tanques de polietileno moldeados por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por

PLIEGO DE CONDICIONES

polimerización iónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

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 el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2017. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002/A1:2006 desde el 1 de julio de 2012. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde el 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

12.3. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 969:2009. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.4. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14800:2009. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

12.5. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15069:2009. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

12.6. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 331:2016. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.5. Cables de energía, control y comunicación para aplicaciones generales sujetos a requisitos de reacción al fuego

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 50575:2015 y desde el 1 de julio de 2017, norma de aplicación: UNE-EN 50575:2015/A1:2016. Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcción sujetos a requisitos de reacción al fuego. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+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 el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-1:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 1: Requisitos para tuberías, accesorios y juntas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-4:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 4: Requisitos para adaptadores, conectores y uniones flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-5:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 5: Requisitos para uniones y tuberías perforadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-6:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 6: Requisitos para los componentes de las bocas de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-7:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 7: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde el 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 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 el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000 y 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000 y 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.5. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2009, normas de aplicación: UNE-EN 877:2000 y UNE-EN 877:2000/A1:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.6. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 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 el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1917:2008 y UNE-EN 127917:2021 (complemento nacional de la norma europea). Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados

PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio desde el 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.3.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2015 Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. UNE-EN 12050-2:2015 Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2015. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 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 el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2015. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde el 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003 y desde el 1 de enero de 2006, 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.2. Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino

Marcado CE obligatorio desde el 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 3: Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.3. Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-4:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.4. Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-6:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 6: Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

14.6.5. Unidades prefabricadas de tratamiento terciario

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-6:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 7: Unidades prefabricadas de tratamiento terciario. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

PLIEGO DE CONDICIONES

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 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 el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996, desde el 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 y UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-2:2001 y UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-3:2001 y UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-4:2001 y UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

14.10. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión

Marcado CE obligado desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680:2016. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 997:2019. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.2. Urinarios murales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13407:2016+A1:2019. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.3. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10224:2003 y UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.4. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.5. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10312:2003 y UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.6. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2016+A1:2019. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.7. Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2016+A1:2019. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.8. Bidets

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14528:2016+A1:2019. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.9. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2016+A1:2019. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.10. Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2016+A1:2019. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.11. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

15.12. Lavabos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14688:2016+A1:2019. Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.13. Cisternas para inodoros y urinarios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14055:2019. Cisternas para inodoros y urinarios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.14. Bañeras de uso doméstico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14516:2017+A1:2019. Bañeras de uso doméstico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.15. Platos de ducha para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14527:2016+A1:2019. Platos de ducha para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.16. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814:2016. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

PLIEGO DE CONDICIONES

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**16.1. Sistemas para el control de humos y de calor****16.1.1. Cortinas de humo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12101-1:2007 y UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2021. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.3. Aireadores extractores mecánicos de control de humo y calor

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2016. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores mecánicos de control de humo y calor (ventiladores). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.5. Sistemas para el control de humo y de calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-7:2013. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 7: Secciones de conductos de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-8:2014. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 8: Compuertas de control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.6. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.7. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.2. Chimeneas**16.2.1. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-3:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos interiores de arcilla o cerámicos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas con sistema de tiro de aire. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2013. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 1457-1:2013. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.6. Chimeneas metálicas modulares

PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.8. Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2013. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2012. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.2.12. Chimeneas modulares con conductos interiores de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2013+A1:2016. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos interiores de plástico. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2008. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.14. Terminales verticales para calderas tipo C6

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1:2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.15. Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2:2011. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 2: Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1. Productos de protección contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE N° 018-1. Productos de protección contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 018-2. Productos de protección contra el fuego. Parte 2: Pinturas reactivas para la protección contra el fuego de elementos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 018-3. Productos de protección contra el fuego. Parte 3: Productos y kits de sistemas de revoco para aplicaciones de protección contra el fuego. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 018-4. Productos de protección contra el fuego. Parte 4: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

17.2. Hidrantes

17.2.1. Hidrantes bajo tierra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14339:2006. Hidrantes contra incendio bajo tierra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.2.2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

PLIEGO DE CONDICIONES

17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2016. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.2. Dispositivos de alarma de fuego. Dispositivos de alarma visual

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 54-23:2011. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 23: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos de alarma visual. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.3. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005, normas de aplicación: EN 54-4:1997, adoptada como UNE 23007-4:1998 y EN 54-4/AC:1999, adoptada como UNE 23007-4:1998/ERRATUM:1999 y desde el 1 de agosto de 2009, normas de aplicación: EN 54-4/A1:2003, adoptada como UNE 23007-4:1998/1M:2003 y EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada como UNE 23007-4:1998/2M:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 4: Equipos de suministro de alimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.4. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 54-5:2001 y UNE-EN 54-5/A1:2002. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.5. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-7:2001, UNE-EN 54-7/A1:2002 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.6. Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 54-10:2002 y UNE-EN 54-10:2002/A1:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 10: Detectores de llama. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.7. Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 54-11:2001 y UNE-EN 54-11:2001/A1:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.8. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2019. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2019. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.9. Aisladores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 54-17:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 17: Aisladores de cortocircuito. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.10. Dispositivos de entrada/salida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 18: Dispositivos de entrada/salida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.11. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007/AC:2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 20: Detectores de aspiración de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.12. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 21: Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.13. Equipos de control e indicación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2009. Normas de aplicación: EN 54-2:1997, adoptada como UNE 23007-2:1998, UNE-EN 54-2:1997/A1:2006, adoptada como UNE 23007-2:1998/1M:2008 y EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada como UNE 23007-2:1998/ERRATUM:2004. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.14. Control de alarma por voz y equipos indicadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-16:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de alarma por voz y equipos indicadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.15. Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-24:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.16. Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009/AC:2012. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 25: Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

PLIEGO DE CONDICIONES

17.4.Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras**17.4.1.Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.4.2.Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos**17.5.1.Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.2.Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.3.Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y de paro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.4.Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.5.Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.6.Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.7.Difusores para sistemas de CO₂

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001 y desde el 1 de noviembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO₂. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.8.Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.9.Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.10.Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.11.Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.12.Dispositivos neumáticos de alarma

PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.13.Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13/AC:2002. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada**17.6.1.Rociadores automáticos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002, desde el 1 de marzo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 y desde el 1 de noviembre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.2.Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000, UNE-EN 12259-2/A1:2001 y UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007, desde el 1 de junio de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-2/AC:2002. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 2: Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.3.Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001, UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 y UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.4.Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000 y UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 4: Alarmas hidromecánicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.5.Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 5: Detectores de flujo de agua. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.7.Productos cortafuego y de sellado contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE N° 026-1. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 026-2 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 2: Sellado de penetraciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 026-3 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 3: Sellado de juntas y aberturas lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 026-5 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 5: Barreras en cavidades. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

17.8.Compuestas cortafuegos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15650:2010: Ventilación de edificios. Compuertas cortafuegos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.KITS DE CONSTRUCCIÓN**18.1.Edificios prefabricados****18.1.1.De estructura de madera**

Norma de aplicación: Guía DITE N° 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.2.De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE N° 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.3.De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE N° 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.4.De estructura metálica

PLIEGO DE CONDICIONES

Norma de aplicación: Guía DITE N° 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.5.Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE N° 021-1. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 1: Kits de cámaras frigoríficas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 2: Kits de edificios frigoríficos y de la envolvente de edificios frigoríficos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.6.Unidades prefabricadas de construcción de edificios

Norma de aplicación: Guía DITE N° 023. Unidades prefabricadas de construcción de edificios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.OTROS (Clasificación por material)**19.1.HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES****19.1.1.Cementos comunes***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2011. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.2.Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2011. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.3.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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.4.Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2015. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.5.Cementos supersulfatados

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15743:2010+A1:2015. Cemento supersulfatado. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.6.Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2013. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.7.Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2011. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.8.Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.9.Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.10.Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.11.Aditivos para hormigón proyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 934-5:2009. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.12.Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2018. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.1.13.Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2:2018. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

PLIEGO DE CONDICIONES

19.1.14. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

19.1.15. 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 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

19.1.16. 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13043:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13043:2003/AC:2004. Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

19.1.17. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

19.1.18. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13242:2003+A1:2008. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

19.1.19. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13263-1:2006+A1:2009. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.20. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2006. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.1.21. Aglomerantes para 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 14016-1:2006. Aglomerantes para soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.1.22. 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 12878:2014. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.23. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2008. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.24. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2008. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

19.1.25. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15167-1:2008. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.26. Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales

PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15368:2010+A1:2011. Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales. Definición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2012. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.3. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13915:2018. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.4. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Normas de aplicación: UNE-EN 12860:2001 y UNE-EN 12860:2001/ERRATUM:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.5. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.6. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2014. Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.2.7. Material para juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 13963:2014 y UNE-EN 13963:2006 ERRATUM:2009. Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.8. Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios

Marcado CE obligatorio desde 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2014. Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.2.9. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2017. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.10. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2017. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.11. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2012. Productos en staff (yeso fibroso). Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.2.12. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353:2009+A1:2017. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.13. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14566+A1:2009. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.2.14. Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-1+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.15. Placas de yeso laminado con fibras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.3. FIBROCEMENTO

PLIEGO DE CONDICIONES

19.3.1.Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2013+A1:2017. Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.3.2.Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 492:2013. Plaquetas de cemento reforzado con fibras y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.3.3.Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2013+A2:2018. Placas planas de cemento reforzado con fibras. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.4.PREFABRICADOS DE HORMIGÓN**19.4.1.Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2011. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta con armadura estructural y no estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

19.4.2.Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020 (complemento nacional de la norma europea). Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.4.3.Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.4.4.Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.4.5.Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.4.6.Marcos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007+A2:2012. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

19.4.7.Rejillas de suelo para ganado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 2006+A1:2008 y UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011. Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.4.8.Elementos prefabricados de hormigón celular armado curado en autoclave

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 12602:2019. Elementos prefabricados de hormigón celular armado curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

19.5.ACERO**19.5.1.Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.5.2.Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010. 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.5.3.Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14195:2005 y UNE-EN 14195:2005/AC:2006. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.5.4.Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10255:2005+A1:2008. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.5.5.Aceros para temple y revenido

PLIEGO DE CONDICIONES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10343:2010. Aceros para temple y revenido para su uso en la construcción. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.5.6.Aceros inoxidables. Chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-4:2010. Aceros inoxidables. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro para chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.5.7.Aceros inoxidables. Barras, alambón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-5:2010. Aceros inoxidables. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro para barras, alambón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.6.ALUMINIO

19.6.1.Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2006. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.7.MADERA

19.7.1.Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006+A1:2015. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.7.2.Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE N° 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.7.3.Postes de madera para líneas aéreas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14229:2011. Madera estructural. Postes de madera para líneas aéreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.8.MEZCLAS BITUMINOSAS

19.8.1.Revestimientos superficiales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12271:2007. Revestimientos superficiales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.8.2.Lechadas bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12273:2009. Lechadas bituminosas. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.8.3.Hormigón bituminoso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-1:2019. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.4.Mezclas bituminosas para capas delgadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.5.Mezclas bituminosas tipo SA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.6.Mezclas bituminosas tipo HRA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.7.Mezclas bituminosas tipo SMA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.8.Másticos bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de

PLIEGO DE CONDICIONES

materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.9. Mezclas bituminosas drenantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones del material. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.9. PLÁSTICOS**19.9.1. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009/AC:2010 y a partir del 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009. Plásticos. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para aplicaciones en edificación. Parte 2: Perfiles para acabados interiores y exteriores de paredes y techos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.10. VARIOS**19.10.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Cocinas de calefacción residencial alimentados con combustibles sólidos. Parte 1: Requisitos generales y métodos de apoyo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

19.10.2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2006. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.10.3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE N° 008. Kits de escaleras prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.10.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE N° 016-1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 016-2. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 2: Aspectos específicos para uso en cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 016-3. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 3: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 016-4. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 4: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.10.5. Kits de protección contra caída de rocas

Norma de aplicación: Guía DITE N° 027. Kits de protección contra caída de rocas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.10.6. Materiales para señalización vial horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 1423:2013 y desde el 1 de julio de 2013, UNE-EN 1423:2013/AC:2013. Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Sevilla, septiembre 2022

Los arquitectos



José Ramón Domínguez González

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:57:00 +01'00'



Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL -
28370820K
Firmado digitalmente por ESTEVE
GONZALEZ RAFAEL - 28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:39:39
+01'00'



IV. MEDICIONES

- 0. JUSTIFICACION COSTES INDIRECTOS
 - 1. PRECIOS ELEMENTALES
 - 2. PRECIOS AUXILIARES
- 3. PRECIOS DESCOMPUESTOS
 - 4. MEDICIONES
- 5. RESUMEN PRESUPUESTO



4.0. JUSTIFICACIÓN DE COSTES INDIRECTOS

CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS

CDE Obra	221.182,39
CDE Seguridad	0,00
CDE Total	221.182,39
PLAZO meses	6,00
SUPERFICIE CONSTRUIDA	

CÓDIGO	CONCEPTO	UD.	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	%
C12	COSTES INDIRECTOS				12.380,07	5,60
C121	MANO DE OBRA INDIRECTA				0,00	0,00
C1211	Encargado	mes	0,00	2.805,53	0,00	0,00
C1212	Capataces	mes	0,00		0,00	0,00
C1213	Almaceneros	mes	0,00		0,00	0,00
C1214	Guardas	mes	0,00	2.681,28	0,00	0,00
C1215	Listeros	mes	0,00		0,00	0,00
C1216	Otros				0,00	0,00
C122	MEDIOS AUXILIARES				184,76	0,08
C1221	Personal Auxiliar				0,00	0,00
C12211	Pernal. tpte. interno materiales	m2.	0,00	1,66	0,00	0,00
C12212	Pernal. limpieza, regado y vertido	m2.	0,00	2,56	0,00	0,00
C12213	Recogida y tpte. útiles y herramntas	m2.	0,00	0,69	0,00	0,00
C12214	Otros				0,00	0,00
C1222	Materiales Auxiliares				15,18	0,01
C12221	Pasta fijación reglas	m2.	0,00	0,03	0,00	0,00
C12222	Materiales peldaños provisionales	m2.	0,00	0,06	0,00	0,00
C12223	Materiales para replanteos	m2.	506,00	0,03	15,18	0,01
C1223	Materiales, Útiles y Herramientas				169,58	0,08
C12231	Medios de elevación				0,00	0,00
C122311	Grúas con grústa	mes	0,00	3.977,53	0,00	0,00
C122312	Montaje y desmontaje gruas	u.	0,00	5.703,63	0,00	0,00
C122313	Montacargas	mes	0,00	637,91	0,00	0,00
C12232	Hormigoneras	mes	0,00	401,51	0,00	0,00
C12233	Cortadoras y dobladoras	mes	0,00	200,15	0,00	0,00
C12234	Andamios	m2.	100,00	0,56	56,00	0,03
C12235	Herramientas	m2.	10,00	1,32	13,20	0,01
C12236	Otros máquinas	mes	0,50	200,75	100,38	0,05
C123	INSTALACIONES ACCESORIAS Y COMPLEMENTARIAS				298,79	0,14
C1231	Casetas de obra				0,00	0,00
C12311	Oficinas	mes	0,00	127,58	0,00	0,00
C12312	Almacenes	m2.	0,00	121,95	0,00	0,00
C1232	Acometidas y tendidos	u.	0,10	2.188,31	218,83	0,10
C1233	Viales, Localizacnes y replant.	u.	0,10	799,57	79,96	0,04
C1234	Otros				0,00	0,00
C124	PERSONAL				9.636,15	4,36
C1241	Técnicos adscritos a la obra	mes	3,00	3.212,05	9.636,15	4,36
C1242	Administrativos	mes	0,00	2.087,60	0,00	0,00
C1243	Otros				0,00	0,00
C125	VARIOS				100,38	0,05
C1251	Gastos de oficina de obra	mes	0,50	200,75	100,38	0,05
C1252	Retirada de residuos	m2.	0,00	0,70	0,00	0,00
C1253	Otros				0,00	0,00
C126	SEGURIDAD Y SALUD				2.160,00	0,98
C1261	Medicina preventiva y prim. Aux.	u.	5,00	22,00	110,00	0,05
C1262	Formación específica en S. y S.	u.	0,00		0,00	0,00
C1263	Cascos y guantes de uso normal	u.	5,00	100,00	500,00	0,23
C1264	Personal de seguridad	u.	0,00		0,00	0,00
C1265	Locales y Servicios	u.	0,00		0,00	0,00
C1266	Seguridad colectiva	u.	3,00	200,00	600,00	0,27
C1267	Seguridad individual	u.	3,00	150,00	450,00	0,20
C1268	Señalización	u.	5,00	100,00	500,00	0,23



4.1. PRECIOS ELEMENTALES

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AA00300	m3	ARENA GRUESA	10,53
AG00230	m3	GRAVA DIÁM. 18/30 mm	11,64
ER00100	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13,44
FL00500	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	65,89
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93
FP1200	m2	PANEL DE CARTÓN-YESO DE 13 mm DE ESPESOR	4,33
GA00200	l	PLASTIFICANTE	1,30
GC00100	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	253,57
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23
GK00100	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	152,15
GM009009	ml	ADHESIVO SIKAFLEX 117 METAL FORCE O EQUIVALENTE	0,04
GM009908	ml	PROMOTOR ADHERENCIA SIKA AKTIVATOR 205 O EQUIVALENTE	0,03
GM99001	kg	MATERIAL ABRASIVO PARA LIMPIEZA A PRESIÓN	6,00
GM99002	kg	SIKA MONOTOP P10 ADHERENCIA Y PROT ARMADURAS GRIS O EQUIVLENTE	3,55
GM99003	kg	SIKAMONOTOP-620 GREY ESC647 O EQUIVALENTE	1,52
GM99004	kg	SIKAREP 111 EN CAPA FINA GRIS O EQUIVALENTE	1,15
GM99005	kg	SIKALASTIC 641 RAL9016 NEW O EQUIVALENTE	24,98
GM99006	kg	SIKA REEMAT PREMIUM+Malla refuerzo fibra v vidrio p/SIK O EQUIVALE	3,31
GM99007	kg	SIKALASTIC 631 O EQUIVALENTE	19,75
GM99008	kg	SIKA CONCRETE PRIMER-Imprim bicompo para soportes cemento O EQUIV	32,27
GM99009	kg	SIKALASTIC 1K-Mortero monocomponente reforzado fibra O EQUIVALEN	3,07
GP00100	kg	PASTA ADHESIVA TIPO C2TE-S2	0,23
GP001011	kg	MORTERO REJUNTADO	0,25
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,55
IF22800	m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 83 mm	11,33
IF28562	m	TUBO COBRE RECOCIDO DIÁM. VARIO CON ESP. FUNDA RES. EXT	36,41
IN00290	u	INTERCAMBIADOR INOX. TERMOSOLDADAS, 24 PLACAS, POTENCIA 37 KW	238,40
IN00460	u	REGULADOR CAUDAL BYPASS H-H 1"-1".	140,75
IN00610	u	CAPTADOR SOLAR PLANO VERTICAL ALTO REND. SUP. ABS. COBRE 1,80 m2	495,22
KS00301	m	BARANDILLA 1/BAC. A. G. TUBO 120.5.4 PASAM. 55.2 Y CHA.PERF. 1M	45,00
KS00302	u	CHAPÓN METÁLICO 220X220X5 MM.	6,50
KS00303	u	TACO MECÁNICO ACERO	1,10
KS00304	m	CHAPA 0.5 MM PLEG. GALVANIZ. (30 CMS. DES. X 2 MTS)	2,75
KS00325	m	CHAPA 0.5 MM GALVANIZ. (20 CMS. DES. X 2 MTS)	2,05
KS00956	m	CHAPA 3 MM GALVANIZ. (20 CMS. DES. X 2 MTS)	12,35
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	7,20
MK00300	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	4,14
MK00400	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	12,46
MW00200	h	TALADRO ELÉCTRICO	4,75
MW99001	h	EQUIPODE CHORRO A PRESIÓN	8,50
MW99002	h	RODILLO GIRATORIO DE HILOS	2,76
P06BI011	kg	Imprimación bituminosa CURIDAN® o equivalente	2,60
P06BPN011	m2	Lámina bituminosa GLASDAN® 30 P POL o equivalente	2,60
P06BPN021	m2	Lámina bituminosa ESTERDAN® 40 P POL o equivalente	3,90
P06GL031	m2	Filtro geotextil poliéster DANOFELT® PY 200 o equivalente	0,60
P06GL041	m2	Filtro geotextil poliéster DANOFELT® PY 300 o equivalente	0,90
P07TX061	m2	Panel de poliestireno extruido DANOPREN TR 60 o equivalente	14,00
PP00100	kg	PINTURA PLÁSTICA	1,79
PW00300	kg	SELLADORA	4,42
QW00100	m3	HORMIGÓN CELULAR	40,45
QW00700	m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DE 25 kg/m3 DENSIDAD	197,27
QW00800	m2	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 100 gr/m2	0,97

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
QW01000	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	0,79
RS01801	m	BALDOSA CON GOTERON GRANITO GRIS MARTILLINA 75X40X3,5	45,00
RS031001	m2	BALDOSA PREFABRICADA HORMIGÓN 50X50X4 CM.	14,00
RW01658	m	CIMERA PIEDRA ARTIFICIAL 30x5 cm DOBLE GOTERÓN	13,25
TA00100	h	AYUDANTE	21,21
TA00200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11
TO00200	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	22,11
TO00900	h	OF. 1ª MONTADOR	22,11
TO01000	h	OF. 1ª PINTOR	19,23
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	22,11
TO01600	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,11
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	22,11
TO02000	h	OF. 1ª INSTALADOR	19,23
TO02200	h	OFICIAL 2ª	14,40
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	21,05
UP00585	m	CANAleta DE HORMIGÓN POLÍMERO 13,5 X 10 CM. INCLUSO REJILLA	14,00
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33
XI01800	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	7,66





4.2. PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AGL00100		m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	3,605	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	75,89	
GC00200	0,515	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	49,04	
GW00100	0,891	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,49	
TOTAL PARTIDA.....						125,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

AGM00500		m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,68	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	24,57	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	10,53	11,60	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						57,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AGM00600		m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M2,5 (1:8), con una resistencia a compresión de 2,5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,68	
AA00300	1,174	m3	ARENA GRUESA	10,53	12,36	
GC00200	0,196	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	18,67	
GW00100	0,258	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						52,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

AGM00800		m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST. Mortero tipo M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N y arena de río (1:6), con adición de plastificante, hecho en obra, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,68	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	24,57	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	10,53	11,60	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	
GA00200	1,288	l	PLASTIFICANTE	1,30	1,67	
TOTAL PARTIDA.....						59,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

AGM01600		m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL Mortero bastardo de cemento CEM II/A-L 32,5 N, cal aérea apagada y arena de río, tipo M10 (1:0,5:4), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,236	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	26,02	
AA00300	1,380	m3	ARENA GRUESA	10,53	14,53	
GC00200	0,380	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	36,19	
GK00100	0,190	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	152,15	28,91	
GW00100	0,200	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,11	
TOTAL PARTIDA.....						105,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ATC00100		h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP. Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,05	
TO00200	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	22,11	

TOTAL PARTIDA..... 43,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

ATC00200		h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP. CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESPECIAL.			
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,05	
TO02200	1,000	h	OFICIAL 2ª	14,40	14,40	
TOTAL PARTIDA.....						35,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ATC00400		h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE Cuadrilla formada por un oficial 1ª instalador y ayudante especialista.			
TA00200	1,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	18,42	
TO02000	1,000	h	OF. 1ª INSTALADOR	19,23	19,23	
TOTAL PARTIDA.....						37,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS





4.3. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS						
01.01	u		DESMONTADO DE BÁCULO DE FAROLA Ud. Desmontado de báculo de farola anclado en cuatro puntos en su base, incluyendo desmontado luminaria de globo, foco y altavoz, así como sus correspondientes cableado. El foco y altavoz se acopiarán para su reinstalación, así como sus cableados. Medida la unidad desmontada.			
TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	5,53	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,11	
Suma la partida.....						7,64
Costes indirectos.....						5,60% 0,43
TOTAL PARTIDA						8,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS						
01.02	ml		DESMONTADO DE BARANDILLA DE ACERO MI Desmontado de barandilla de tubos de acero anclada a suelo, de 1 m de alto, incluido el corte en secciones. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,21	
Suma la partida.....						4,21
Costes indirectos.....						5,60% 0,24
TOTAL PARTIDA						4,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
01.03	ml		ELIMINACIÓN DE CORDONES Y ELEMENTOS DE IMPERMEABILIZACIÓN MI Eliminación cordones y elementos de impermeabilización lineales en juntas entre las piezas prefabricadas del graderío, incluso raspado y limpieza de superficies resultantes y adyacentes tan a fondo como sea necesario para aplicar la nueva impermeabilización. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,16	
Suma la partida.....						3,16
Costes indirectos.....						5,60% 0,18
TOTAL PARTIDA						3,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
01.04	m		DEMOLICIÓN DE CANTIL DE PIEDRA ARTIFICIAL MI Demolición cantil de piedra artificial de 4 cm de espesor, sección en L de 80.50.30 cm. incluso demolición de fábrica de ladrillo macizado en tabla bajo el cantil, incluyendo restos de espigas de anclaje de farolas y barandilla, elementos de impermeabilización o anclaje, hasta llegar a forjado, con acopio en obra para su posterior utilización del 20%, incluso limpieza de restos de mortero Medida la longitud ejecutada a ejes.			
MC00100	0,150	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	7,20	1,08	
TP00100	0,500	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	10,53	
Suma la partida.....						11,61
Costes indirectos.....						5,60% 0,65
TOTAL PARTIDA						12,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
01.05	m2		DEMOLICIÓN DE PAQUETE DE DRENAJE DE CUBIERTA M2 Demolición paquete drenaje de cubierta formado por elementos de fábrica de ladrillo como soportes a cubierta flotante, láminas o membranas impermeabilizantes antiguas, capa de hormigón ligero de formación de pendiente con espesor medio de 15 cm, y cualquier otra capa o lámina interpuesta, hasta la cara superior del forjado, incluso separación o arrancado de faldones verticales de impermeabilización sobre muros perimetrales y limpieza de los mismos. Medida la superficie real ejecutada en proyección horizontal.			
TP00100	0,250	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,26	
Suma la partida.....						5,26
Costes indirectos.....						5,60% 0,29
TOTAL PARTIDA						5,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06	m2		LEVANTADO DE SOLERÍA FLOTANTE			
			M2 Levantado solería flotante existente de losas de hormigón 50.50.4. Medida la superficie real desmontada.			
TP00100	0,080	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,68	
			Suma la partida.....			1,68
			Costes indirectos.....		5,60%	0,09
			TOTAL PARTIDA			1,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
01.07	m2		DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE AZOTEA NO TRANSITABLE S/TAB. CONEJ.			
			Demolición masiva, con medios manuales, de azotea no transitable constituida por: formación de pendiente suave con mortero; membrana de betún modificado, con doble armadura de polietileno, capa difusora de vapor, panel aislante de poliestireno extrusionado tejido antipunzonamiento de polipropileno y capa de protección de 5 cm de espesor con árido rodado, así como parte proporcional de encuentros con paramentos, juntas de dilatación y sumideros según detalles de planos e indicaciones de D.F. Medida la superficie inicial en proyección horizontal.			
TP00100	0,647	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	13,62	
			Suma la partida.....			13,62
			Costes indirectos.....		5,60%	0,76
			TOTAL PARTIDA			14,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
01.08	m		DEMOLICIÓN SELECTIVA DE REMATE DE PIEDRA ARTIFICIAL			
			Demolición selectiva de remate de piedra artificial. Medida la longitud inicial.			
TP00100	0,110	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,32	
			Suma la partida.....			2,32
			Costes indirectos.....		5,60%	0,13
			TOTAL PARTIDA			2,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
01.09	ud		APERTURA HUECO DIAM. 14 CM. EN FORJADO O MURO HORMIGON			
			Ud Apertura de hueco circular D=14cm en forjado o muro de hormigón armado, para paso de manguetones de pluviales, mediante taladradora mecánica provista de corona circular. Medida la unidad ejecutada.			
MW00200	1,500	h	TALADRO ELÉCTRICO	4,75	7,13	
TP00100	1,500	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	31,58	
			Suma la partida.....			38,71
			Costes indirectos.....		5,60%	2,17
			TOTAL PARTIDA			40,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
01.10	m2		LEVANTADO M. MAN. DE LÁMINA NO TRANSITABLE S/HORM.			
			Limpieza y saneado general del soporte eliminando los tratamientos actuales (tela asfáltica) y dejando como base el mortero de pendientes. Posterior limpieza con agua a presión (o agua/arena) y cepillado si fuera necesario. El mortero de base ha de quedarse sano, limpio, y con una mínima pendiente original. Medida la superficie inicial en proyección horizontal.			
TO00100	0,200	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	4,42	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,21	
GM99001	0,380	kg	MATERIAL ABRASIVO PARA LIMPIEZA A PRESIÓN	6,00	2,28	
MW99001	0,250	h	EQUIPODE CHORRO A PRESIÓN	8,50	2,13	
			Suma la partida.....			13,04
			Costes indirectos.....		5,60%	0,73
			TOTAL PARTIDA			13,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.11		mI	DESMONTADO BABERO ACERO GALVANIZADO M. MAN. DE AZOTEA Desmontado, con medios manuales, de babero de acero galvanizado en cornisa fijado sobre hormigón, incluso limpieza del elemento estructural de restos. Medida en proyección horizontal.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,11	
						Suma la partida..... 2,11
						Costes indirectos..... 5,60% 0,12
						TOTAL PARTIDA 2,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						
01.12		m3	DEMOLICIÓN DE MURO DE L/H M. MANUALES T. CONTENEDOR Demolición de muro de ladrillo hueco con medios manuales, incluso transporte de material sobrante a contenedor colocado en obra a una distancia media de 50 m. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.			
TP00100	4,590	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	96,62	
MK00300	1,300	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	4,14	5,38	
						Suma la partida..... 102,00
						Costes indirectos..... 5,60% 5,71
						TOTAL PARTIDA 107,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
01.13		m2	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE PARTICIÓN INTER ALCATITARA L/H Demolición masiva con medios manuales de partición interior de citara de ladrillo hueco alicatados. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TP00100	0,655	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	13,79	
						Suma la partida..... 13,79
						Costes indirectos..... 5,60% 0,77
						TOTAL PARTIDA 14,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
01.14		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE DOBLE TABLERO DE LAD ALCATA Demolición selectiva con medios manuales de doble tablero de ladrillo hueco alicatado en formación de encimera, así como materiales complementarios. Medida la superficie inicial en verdadera magnitud.			
TP00100	0,320	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	6,74	
						Suma la partida..... 6,74
						Costes indirectos..... 5,60% 0,38
						TOTAL PARTIDA 7,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
01.15		u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE INODORO DE TANQUE BAJO Demolición selectiva con medios manuales de inodoro de tanque bajo. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,250	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,26	
						Suma la partida..... 5,26
						Costes indirectos..... 5,60% 0,29
						TOTAL PARTIDA 5,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
01.16		u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PLATO DUCHA Y EQ. GRIFERÍA Demolición selectiva de plato ducha y equipo de grifería. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	7,37	
						Suma la partida..... 7,37
						Costes indirectos..... 5,60% 0,41
						TOTAL PARTIDA 7,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.17		u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE URINARIO Y CISTERNA			
			Demolición selectiva con medios manuales de urinario y cisterna complementaria. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,450	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	9,47	
Suma la partida.....						9,47
Costes indirectos.....						5,60% 0,53
TOTAL PARTIDA						10,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS

01.18		u	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE LAVABO ENCASTRADO Y EQ. GRIFERÍA			
			Demolición selectiva con medios manuales de lavabo encastrado y equipo de grifería. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,180	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,79	
Suma la partida.....						3,79
Costes indirectos.....						5,60% 0,21
TOTAL PARTIDA						4,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS

01.19		m	DEMOLICIÓN M. MANUALES DE ESPEJO DE BAÑO DE 140 CM DE ALTURA			
			Demolición con medios manuales de espejo de baño de 140 cm de altura. Medida la longitud total desarrollada.			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
Suma la partida.....						1,05
Costes indirectos.....						5,60% 0,06
TOTAL PARTIDA						1,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

01.20		u	CEGADO DE INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO			
			Cegado con medios manuales de instalación de fontanería y saneamiento completa de instalaciones, formada por: canalizaciones de agua fría y caliente, desagües, etc. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	3,900	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	82,10	
TO01900	3,900	h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	86,23	
Suma la partida.....						168,33
Costes indirectos.....						5,60% 9,43
TOTAL PARTIDA						177,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.21		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTAS Y DIVISIONES DE DUCHA			
			Demolición selectiva con medios manuales de puertas y divisiones de duchas, así como elementos complementarios. Medida la superficie de fuera a fuera del precerco.			
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,21	
Suma la partida.....						4,21
Costes indirectos.....						5,60% 0,24
TOTAL PARTIDA						4,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.22	m2		ACTUACIÓN PREVIA SELECTIVA M. MANUALES DE ENFOSCADO EN TECHOS Actuación selectiva a con medios manuales, previa a su reparación, de enfoscado en techos, mediante picado, limpieza y saneado de zonas con aplicación de medio abrasivo sobre restos, sales y aceros corroídos, así como limpieza de la superficie y elementos para posterior tratamiento. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TO00100	0,100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	2,21	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,11	
GM99001	0,151	kg	MATERIAL ABRASIVO PARA LIMPIEZA A PRESIÓN	6,00	0,91	
MW99001	0,120	h	EQUIPODE CHORRO A PRESIÓN	8,50	1,02	
Suma la partida.....						6,25
Costes indirectos.....						5,60% 0,35
TOTAL PARTIDA						6,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

01.23	m2		DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE CHAP PIEDRA CAL REUTILIZ. 100% Demolición selectiva con medios manuales de chapado de piedra caliza de 2 cm de espesor y 45x45 cm de dimensiones máximas, con reutilización en la obra del 100%, así como reposición de material roto en el proceso, así como limpieza de restos en piezas y limpieza del soporte. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TO00100	0,700	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	15,48	
TP00100	0,550	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	11,58	
Suma la partida.....						27,06
Costes indirectos.....						5,60% 1,52
TOTAL PARTIDA						28,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.24	u		DESMONTADO INSTALACIÓN ENERGÍA SOLAR CON RECUPERACIÓN Desmontado de 24 colectores solares y recuperación de seis, así como desmontado para posterior colocación de subestructuras, bases de hormigón, tuberías, válvulas y elementos complementarios, incluso limpieza de elementos recuperados para posterior colocación. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	38,200	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	804,11	
ATC00400	9,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	357,68	
Suma la partida.....						1.161,79
Costes indirectos.....						5,60% 65,06
TOTAL PARTIDA						1.226,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.25	u		GRAPEADO DE CABLEADO ELÉCTRICO Y LUMINARIA Ud. Grapeado a estructura del cableado de instalación eléctrica y luminaria procedente de recuperación, para una longitud aproximada de 80 m., consistente colocación de grapas y elementos de anclaje al forjado, así como aporte de materia complementario y aquel que no se pueda reponer. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	5,000	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	105,25	
TO01800	12,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	265,32	
WW00300	95,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	57,00	
WW00400	95,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	31,35	
Suma la partida.....						458,92
Costes indirectos.....						5,60% 25,70
TOTAL PARTIDA						484,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.26	m2		SANEADO SELECTIVO DE CORNISAS DE HORMIGÓN ARMADO			
			Ssaneado y limpieza general del soporte eliminando todas las partes del hormigón deterioradas, las zonas huecas que hay an quedado, y posibles restos de óxido que puedan tener las armaduras que han quedado a la intemperie, mediante medios mecánicos. Picar bien toda la zona para garantizar que ninguna parte quede suelta o mal adherida. Espesor medio de 20 mm. Posterior limpieza con agua a presión (o agua/arena).. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TO00100	0,200	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	4,42	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,21	
GM99001	0,380	kg	MATERIAL ABRASIVO PARA LIMPIEZA A PRESIÓN	6,00	2,28	
MW99001	0,250	h	EQUIPODE CHORRO A PRESIÓN	8,50	2,13	
Suma la partida.....						13,04
Costes indirectos.....						5,60% 0,73
TOTAL PARTIDA						13,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO						
02.01		u	CONEXIÓN PVC DIAM. 90 DESDE CAZOleta A BAJANTE DIAM.90			
			Ud de conexión realizada con tubo de PVC de 90 mm. colgada desde cazoleta hasta el bajante, embocaduras a los manguetones de PVC, codos, piezas especiales, sellantes, y pequeñas obras complementarias como desmontado y cierre del falso techo con paneles de carton-yeso, apertura y cierre de huecos necesarios en fábrica de ladrillo de cámaras o del cerramiento buscando los bajantes existentes, totalmente terminado y funcionando. Mediada la unidad terminada.			
ATC00100	1,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	53,95	
IF22800	2,500	m	MANGUETÓN PVC DIAM. 83 mm	11,33	28,33	
FP1200	2,500	m2	PANEL DE CARTÓN-YESO DE 13 mm DE ESPESOR	4,33	10,83	
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	7,74	
TO00900	1,000	h	OF. 1ª MONTADOR	22,11	22,11	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,05	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
Suma la partida.....						148,66
Costes indirectos.....						5,60% 8,32
TOTAL PARTIDA.....						156,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.02		m	CANAleta DE HORMIGÓN POLÍMERO 13,5 X 10 CM INTERIOR			
			MI. Canaleta lineal de hormigón polímero de 13,5x10 cm de sección interior mínima, tapada por rejilla nervada y perforada de chapa de acero galvanizada fijada con tornillos, incluso piezas de tope final en los extremos y en las dos juntas de dilatación del edificio y pequeñas gárgolas de chapa de acero galvanizado en los vertidos libres en pasarelas. Incluye la colocación y nivelación sobre pellas de mortero de cemento como se indica en planos. Mediada la longitud ejecutada entre ejes.			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,16	
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	8,63	
AGM00500	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	57,99	0,58	
UP00585	1,000	m	CANAleta DE HORMIGÓN POLÍMERO 13,5 X 10 CM. INCLUSO REJILLA	14,00	14,00	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
Suma la partida.....						29,37
Costes indirectos.....						5,60% 1,64
TOTAL PARTIDA.....						31,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

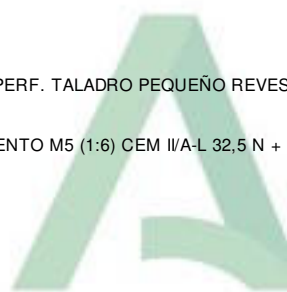
REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CUBIERTAS Y ACTUACIONES ESPECIALES						
03.01	m2		CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO			
			Citara de ladrillo perforado de 24x 11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.			
TO00100	0,435	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	9,62	
TP00100	0,217	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,57	
AGM00800	0,026	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	59,66	1,55	
FL01300	0,070	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	78,93	5,53	
			24x 11,5x 5 cm			
Suma la partida.....						21,27
Costes indirectos.....						5,60% 1,19
TOTAL PARTIDA						22,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.02	m2		FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR			
			M2 Fábrica de un pie de espesor con ladrillo perforado taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, incluso replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado y humedecido de las piezas, incluso p.p. de juntas de dilatación de esta fábrica en puntos indicados en planos; construida según CTE DB SE-F. Medida deduciendo huecos.			
TO00100	0,800	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	17,69	
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	8,42	
FL01300	0,137	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	78,93	10,81	
			24x 11,5x 5 cm			
AGM00800	0,075	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	59,66	4,47	
Suma la partida.....						41,39
Costes indirectos.....						5,60% 2,32
TOTAL PARTIDA						43,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS


Junta de Andalucía
 Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
 Dirección General de Eventos e
 Instalaciones Deportivas
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03	m2		CUBIERTA PLANA TRANSITABLE USO PÚBLICO			
			Cubierta plana invertida transitable constituida por: imprimación bituminosa de base acuosa de 0,3 kg/m2 sobre el forjado. A continuación se extenderá, con hormigón ligero, la formación de pendiente (2%) y espesor medio de 15 cm, incluyendo maestras de tabicón de ladrillo hueco. Sobre esta irá una capa de 2 cm de mortero de cemento de regularización. La impermeabilización estará constituida por una membrana bicapa bituminosa adherida (SBS). La capa inferior será una lámina bituminosa de betún modificado con armadura de fibra de vidrio y terminación en film plástico de 3 kg/m2. La capa superior será una lámina bituminosa de betún modificado con armadura de fieltro de poliéster y terminación en film plástico adherida a la anterior con soplete, de 4 kg/m2. C y capa de 1,5 cm de mortero de cemento. El aislamiento térmico estará compuesto por planchas rígidas de poliestireno extruido (XPS) de alta resistencia a compresión (> 300 Mpa), de 6 cm de espesor y de densidad = 40 K/m3. Encima de los paneles se colocará un geotextil de fibras de poliéster de 300 g/m2 y una capa de 3 cm de mortero de cemento de protección. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, formada por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, banda de refuerzo en peto con banda de refuerzo y banda de terminación con lámina bituminosa, autoprotegida con gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 4 kg/m2, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete acabado con zócalo de protección. Encuentros con sumideros formado por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, lámina bituminosa de adherencia, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2 adherida al soporte; cazoleta prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de adherencia. Junta de dilatación consistente en: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, fuelle inferior mediante lámina bituminosa de betún modificado con plastómeros APP, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2 adherida al soporte; relleno con cordón asfáltico; fuelle superior mediante lámina bituminosa de betún modificado con plastómeros APP, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2. Productos provistos de marcado CE europeo y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDIENTE CERO nº 550R/16. Puesta en obra conforme a DIT nº 550R/16 y norma UNE 104401. Medida la superficie realmente ejecutada. Medido en proyección horizontal deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
FL00500	0,008	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x 11,5x 4 cm	65,89	0,53	
QW00100	0,150	m3	HORMIGÓN CELULAR	40,45	6,07	
AGM00500	0,070	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	57,99	4,06	
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	8,63	
TO00700	0,300	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	22,11	6,63	
TA00100	0,300	h	AYUDANTE	21,21	6,36	
P06BI011	0,300	kg	Imprimación bituminosa CURIDAN® o equivalente	2,60	0,78	
P06BPN011	1,100	m2	Lámina bituminosa GLASDAN® 30 P POL o equivalente	2,60	2,86	
P06BPN021	1,100	m2	Lámina bituminosa ESTERDAN® 40 P POL o equivalente	3,90	4,29	
P06GL031	1,100	m2	Fieltro geotextil poliéster DANOFELT® PY 200 o equivalente	0,60	0,66	
P07TX061	1,020	m2	Panel de poliestireno extruido DANOPREN TR 60 o equivalente	14,00	14,28	
P06GL041	1,100	m2	Fieltro geotextil poliéster DANOFELT® PY 300 o equivalente	0,90	0,99	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
Suma la partida.....						59,20
Costes indirectos.....					5,60%	3,32
TOTAL PARTIDA.....						62,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	m2		SOLADO CON BALD. HORMIGÓN VIBROPRESADO 50x50X4 cm			
			M2 Solado con baldosas de hormigón vibropresado de medidas de 50x50x4 cm., bordes biselados, clase resistente a flexión T., tomadas con mortero de agarre cementoso adhesivo tipo C2TE-S2 (muy deformable) aplicado con la técnica del doble encolado con llana dentada. Juntas entre baldosas de 6mm. las transversales y 3 mm. las longitudinales. Mortero de rejuntado de alta resistencia y flexibilidad (resistencia a la flexotracción >2Mpa.) tipo weber color premium o equivalente, incluso relleno con material sellante elástico en las uniones con paramentos verticales según detalle en planos. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,400	h	OF. 1ª SOLADOR	22,11	8,84	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,21	
GP00100	5,000	kg	PASTA ADHESIVA TIPO C2TE-S2	0,23	1,15	
GP001011	2,000	kg	MORTERO REJUNTADO	0,25	0,50	
RS031001	1,100	m2	BALDOSA PREFABRICADA HORMIGÓN 50X50X4 CM.	14,00	15,40	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida..... 30,43

Costes indirectos..... 5,60% 1,70

TOTAL PARTIDA..... 32,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

03.05	m		REMATE DE BORDE AZOTEA CON PIEZA DE GRANITO 75X40X3,5 CM			
			MI. remate de borde de cubierta, formado por losa de granito de 75x40x3,5 cm con gotera, tomado con mortero de agarre cementoso adhesivo tipo C2TE-S2 (muy deformable), incluso rejuntado y p.p. de piezas en inglete en los ángulos y otros encuentros especiales según planos. Medida la longitud ejecutada entre ejes.			
TO01100	0,350	h	OF. 1ª SOLADOR	22,11	7,74	
TP00100	0,170	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,58	
GP00100	3,000	kg	PASTA ADHESIVA TIPO C2TE-S2	0,23	0,69	
RS01801	1,000	m	BALDOSA CON GOTERON GRANITO GRIS MARTILLINA 75X40X3,5	45,00	45,00	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Suma la partida..... 57,34

Costes indirectos..... 5,60% 3,21

TOTAL PARTIDA..... 60,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06	m2		CUBIERTA PLANA. NO TRANS. INVERTIDA CON P.P. DE ENCUENTROS Cubierta plana invertida no transitable constituida por: formación de pendiente suave con mortero M2,5 (1:8); membrana doble LBM-40 LBM + Lbm 40FP y refuerzo de acabado en pizarra en zonas vistas, encima se colocará un geotextil de fibras de poliéster de 150 g/m2 y otro de 200 gr/m2, capa difusora de vapor 70 gr/m2, el aislamiento térmico estará compuesto por planchas rígidas de poliestireno extruido (XPS) de alta resistencia a compresión (> 300 Mpa), 30 mm de espesor y densidad 25 kg/m3, de juntas escalonadas a media madera, tejido antipunzonamiento de polipropileno de 100 gr/m2, y capa de protección de 5 cm de espesor con árido rodado, de 18 a 30 mm de diámetro. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos y de claraboyas elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, formada por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, banda de refuerzo en peto con banda de refuerzo y banda de terminación con lámina bituminosa, autoprotegida con gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 4 kg/m2, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete acabado con zócalo de protección. Encuentros con sumideros formado por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, lámina bituminosa de adherencia, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/ m2 adherida al soporte; cazoleta prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de adherencia. Junta de dilatación consistente en: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/ m2, fuelle inferior mediante lámina bituminosa de betún modificado con plastómeros APP, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2 adherida al soporte; relleno con cordón asfáltico; fuelle superior mediante lámina bituminosa de betún modificado con plastómeros APP, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2. Productos provistos de marcado CE europeo y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDIENTE CERRO nº 550R/16. Puesta en obra conforme a DIT nº 550R/16 y norma UNE 104401. Medida la superficie realmente ejecutada. Medido en proyección horizontal deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
ATC00100	0,480	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	20,72	
TO00700	0,150	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	22,11	3,32	
AG00230	0,050	m3	GRAVA DIÁM. 18/30 mm	11,64	0,58	
AGM00600	0,055	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	52,85	2,91	
QW00700	0,030	m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DE 25 kg/m3 DENSIDAD	197,27	5,92	
QW00800	1,100	m2	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 100 gr/m2	0,97	1,07	
QW01000	1,100	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	0,79	0,87	
XI01800	1,210	m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	7,66	9,27	
Suma la partida.....						44,66
Costes indirectos.....					5,60%	2,50
TOTAL PARTIDA.....						47,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

03.07	m		ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm DOBLE GOTERÓN Albardilla de piedra artificial de 30 cm de anchura y 5 cm de espesor con doble goterón, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), sobre fábrica de un pie de espesor, incluso enlechado y limpieza. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	15,11	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	125,42	0,13	
AGM01600	0,012	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	105,76	1,27	
RW01658	1,102	m	CIMERA PIEDRA ARTIFICIAL 30x5 cm DOBLE GOTERÓN	13,25	14,60	
Suma la partida.....						31,11
Costes indirectos.....					5,60%	1,74
TOTAL PARTIDA.....						32,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08	m2		PASIVADO ARMADURA CON MEDIOS MANUEALES			
			Pasivación de armaduras del hormigón, a base de cemento mejorado con resina sintética y humo de sílice, tipo Sika MonoTop-910 o equivalente, con marcado CE según UNE-EN 1504-7, con una resistencia a compresión mayor de 30 MPa (según EN 196-1), aplicado por medios manuales mediante brocha o rodillo de pelo duro, con un consumo de 2 kg/m2/cm, siguiendo las indicaciones de la Hoja Técnica del producto, incluyendo suministro de materiales, aplicación, medios auxiliares y eliminación de residuos a vertedero. Incluso preparación del soporte, limpieza a presión y aspiración de polvo, así como preparación de la mezcla con batidora eléctrica. Medida la superficie realmente tratada.			
TO00100	0,100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	2,21	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,11	
MW99002	0,100	h	RODILLO GIRATORIO DE HILOS	2,76	0,28	
GM99002	0,200	kg	SIKA MONOTOP P10 ADHERENCIA Y PROT ARMADURAS GRIS O EQUILENTE	3,55	0,71	
Suma la partida.....						5,31
Costes indirectos.....						5,60% 0,30
TOTAL PARTIDA						5,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

03.09	m2		CAPA ADHERENCIA ARMADURAS CON MEDIOS MANUALES			
			Aplicación de capa adherencia para armaduras del hormigón, a base de cemento mejorado con resina sintética y humo de sílice, tipo Sika MonoTop-910 o equivalente, con marcado CE según UNE-EN 1504-4, con una resistencia a compresión mayor de 30 MPa (según EN 196-1), aplicado por medios manuales mediante brocha o rodillo de pelo duro, con un consumo de 2,3 kg/m2/cm, siguiendo las indicaciones de la Hoja Técnica del producto, incluyendo suministro de materiales, aplicación, medios auxiliares y eliminación de residuos a vertedero. Incluso preparación del soporte, limpieza a presión y aspiración de polvo, así como preparación de la mezcla con batidora eléctrica. Medida la superficie realmente tratada.			
TO00100	0,300	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	6,63	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	6,32	
MW99002	0,300	h	RODILLO GIRATORIO DE HILOS	2,76	0,83	
GM99002	2,000	kg	SIKA MONOTOP P10 ADHERENCIA Y PROT ARMADURAS GRIS O EQUILENTE	3,55	7,10	
Suma la partida.....						20,88
Costes indirectos.....						5,60% 1,17
TOTAL PARTIDA						22,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

03.10	m2		MORTERO REPARADOR APLICADO CON MEDIOS MANUALES			
			Reparación y revestimiento de hormigón con mortero de reparación de capa fina, monocomponente a base de cemento, áridos seleccionados, humo de sílice y resinas sintéticas, de clase R3 o superior según UNE-EN 1504-3, tipo Sika MonoTop®-620 o equivalente, con marcado CE según UNE-EN 1504-3, con una adherencia superior a 2,0 MPa (según EN-1542) y resistencia a compresión superior a 43 MPa (según EN-12190), módulo de elasticidad mayor de 22 GPa (según EN-13412), con un consumo aproximado de 2 kg/m2 y mm de espesor, aplicado mediante métodos manuales tradicionales, siguiendo las indicaciones de la Hoja Técnica del producto, incluyendo suministro de materiales, aplicación, medios auxiliares y eliminación de residuos a vertedero. Incluso preparación del soporte, limpieza a presión y aspiración de polvo y la humectación del soporte si no se requiere una imprimación de adherencia, así como preparación de la mezcla con batidora manual. Medida la superficie realmente tratada.			
TO00100	0,350	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	7,74	
TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	7,37	
GM99003	3,500	kg	SIKAMONOTOP-620 GREY ESC647 O EQUIVALENTE	1,52	5,32	
GW00100	0,020	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,01	
Suma la partida.....						20,44
Costes indirectos.....						5,60% 1,14
TOTAL PARTIDA						21,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.11	m2		REPARACIÓN NO ESTRUCTURAL CON MEDIOS MANUALES			
			Regularización/ reparación de morteros de soporte en aleros y techos, antes de revestir o pintar, mediante un mortero de reparación y regularización monocomponente a base de cemento, áridos seleccionados, fibras y polímeros, tipo SikaRep®-111 o equivalente, con marcado CE según UNE-EN 1504-3, con una resistencia a compresión superior a 15 MPa (según EN-12190), con un consumo aproximado de 1,8 kg/m2 y mm de espesor, aplicado a mano con una espátula o llana, con un espesor de 10 mm, siguiendo las indicaciones de la Hoja Técnica del producto, incluyendo suministro de materiales, aplicación, medios auxiliares y eliminación de residuos a vertedero. Incluso preparación del soporte, limpieza a presión y aspiración de polvo, así como preparación de la mezcla con batidora manual. Medida la superficie realmente tratada.			
TO00100	0,500	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	11,06	
TP00100	0,500	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	10,53	
GM99003	3,500	kg	SIKAMONOTOP-620 GREY ESC647 O EQUIVALENTE	1,52	5,32	
GM99004	18,000	kg	SIKAREP 111 EN CAPA FINA GRIS O EQUIVALENTE	1,15	20,70	
Suma la partida.....						47,61
Costes indirectos.....						5,60% 2,67
TOTAL PARTIDA						50,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

03.12	m2		IMPERMEABILIZACIÓN CUBIERTA MEMBRANA LIQUIDA			
			M2 Solución para cubierta técnica transitable peatonal en posición vista+ mediante sistema con membranas de aplicación líquida con la tecnología MTC icure bajo olor. Estructura sistema SikaRoof® MTC icure bajo olor-15 de SIKA o equivalente, compuesto por: Imprimación del soporte mediante Sika Concrete Primer o equivalente , capa base de Sikalastic®-631 o equivalente, refuerzo con Sikalastic® Reemat Standard o equivalente, capa de sellado de Sikalastic®-641 o equivalente. El sistema Sika Roof MTC icure bajo olor está en posesión del marcado CE con Aprobación Técnica Europea N° ETA-14/0177, membrana de poliuretano de alta durabilidad, de reacción acelerada por la humedad, sin emisión de CO2, sin formación de burbujas, resistente a las raíces y reacción al fuego externo según la EN 13501-5 B Roof (T1)- B Roof (T4). Soporte de hormigón y capa de regularización (no incluido en el precio). Siguiendo las indicaciones de la Hoja Técnica del producto, incluyendo suministro de materiales, aplicación, medios auxiliares y eliminación de residuos al vertedero. Cumple los requisitos CTE. Medida la superficie realmente tratada.			
TO00100	0,200	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	4,42	
TA00100	0,200	h	AYUDANTE	21,21	4,24	
GM99005	1,050	kg	SIKALASTIC 641 RAL9016 NEW O EQUIVALENTE	24,98	26,23	
GM99006	1,100	kg	SIKA REEMAT PREMIUM+Malla refuerzo fibra vidrio p/SIK O EQUIVALENTE	3,31	3,64	
GM99007	1,400	kg	SIKALASTIC 631 O EQUIVALENTE	19,75	27,65	
GM99008	0,300	kg	SIKA CONCRETE PRIMER-Imprim bicomp para soportes cemento O EQUIV	32,27	9,68	
Suma la partida.....						75,86
Costes indirectos.....						5,60% 4,25
TOTAL PARTIDA						80,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.13	m2		MORTERO DE REJUNTADO DE ALTA RESISTENCIA Y FLEXIBILIDAD Mortero de rejuntado de alta resistencia y flexibilidad (resistencia a la flexotracción >2Mpa.) tipo weber color premium o equivalente en saqueado de cantiles de piedra artificial, incluso relleno con material sellante elástico en las uniones con paramentos verticales según detalle en planos. Así como sustitución de los que se encuentren en mal estado por piezas procedentes de recuperación, hasta un máximo del 20% de los mismos. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,300	h	OF. 1ª SOLADOR	22,11	6,63	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,21	
GP001011	2,000	kg	MORTERO REJUNTADO	0,25	0,50	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
GP00100	1,000	kg	PASTA ADHESIVA TIPO C2TE-S2	0,23	0,23	
Suma la partida.....						11,90
Costes indirectos.....						5,60% 0,67
TOTAL PARTIDA						12,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.14	m2		IMPERABILIZACIÓN FLEXIBLE MONOCOMPONENTE PARAMENTOS DE HORMIGÓN Impermeabilización y protección de paramentos de hormigón, mortero, piedra y mampostería, mediante un mortero de impermeabilización flexible monocomponente, con capacidad de puenteo de fisuras, a base de cemento modificado con polímeros modificados resistente a los álcalis, y reforzado con fibras, tipo Sikalastic®-1K o equivalente, con marcado CE según la norma UNE-EN 1504-2:2004, adecuado para el control de la humedad, protección contra la penetración y aumento de la resistividad, y apto como impermeabilización bajo revestimiento cerámico CMO1P según EN 14891: 2012, con resistencia a la fisuración clase 3 según UNE-EN 1062-7, con una resistencia a presión hidrostática directa e indirecta > 5 bar, permeable al vapor de agua, aplicado por medios de métodos manuales mediante brocha o llana, en dos capas de direcciones cruzadas, con un espesor de 1 mm por capa, siendo recomendable 2 ó 3 capas, con un consumo medio de 1,2 kg/m2 y mm de espesor, siguiendo las indicaciones de la Hoja Técnica del producto, incluyendo suministro de materiales, aplicación, medios auxiliares y eliminación de residuos a vertedero.			
TO00100	0,250	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	5,53	
TP00100	0,250	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,26	
GM99009	3,000	kg	SIKALASTIC 1K-Mortero monocomponente reforzado fibra O EQUIVALEN	3,07	9,21	
Suma la partida.....						20,00
Costes indirectos.....						5,60% 1,12
TOTAL PARTIDA						21,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS

04.01	m2		CHAPADO PIEDRA CALIZA RECUPERADA 2 cm ESP. Chapado de piedra caliza de 2 cm de espesor procedente de recuperación, en piezas de 45x45 cm de dimensiones máximas, fijadas con anclaje, de varillas de acero galvanizado, relleno con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), fluido, incluso cajas en muro recibido, rejuntado y limpieza. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,25 m2.			
ATC00100	0,800	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	34,53	
AGM01600	0,031	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	105,76	3,28	
GC00100	0,001	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	253,57	0,25	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida.....						39,59
Costes indirectos.....						5,60%
TOTAL PARTIDA						41,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

04.02	m2		ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	15,11	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	57,99	1,22	
Suma la partida.....						16,33
Costes indirectos.....						5,60%
TOTAL PARTIDA						17,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS


Junta de Andalucía
 Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
 Dirección General de Eventos e
 Instalaciones Deportivas
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CERRAJERÍA						
05.01	m		BARANDILLA AC. CAL. TUBO GALVANIZADO I/BÁCULOS MI de barandilla formada por soportes de tubo estructural de 120.50.4 de acero galvanizado, anclado a canto de forjado mediante chapón en L y cartela de 220x220x5 mm con 6 anclajes-tacos mecánicos en murete de ladrillo y chapón simple 220x220x5 mm con 4 anclajes-tacos mecánicos en muro de hormigón; pasamanos de tubo Ø 55.2 mm., fijado a soporte por placa de acero 120x60x15 mm, toda la barandilla de acero galvanizado en caliente una vez soldadas las piezas según diseños y dimensiones de planos. Soldaduras en obra repasadas con galvanizado en frío. Paños entre soportes de chapa perforada de acero galvanizada de espesor 1 mm sobre marco de perfil PDS ala 40x40 mm. Incluso material complementario y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.			
KS00301	1,000	m	BARANDILLA I/BAC. A. G. TUBO 120.5.4 PASAM. 55.2 Y CHA.PERF. 1M	45,00	45,00	
KS00302	1,000	u	CHAPÓN METÁLICO 220X220X5 MM.	6,50	6,50	
KS00303	3,000	u	TACO MECÁNICO ACERO	1,10	3,30	
WW00400	1,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,50	
TO01600	0,350	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,11	7,39	
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	17,26	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
Suma la partida.....						80,55
Costes indirectos.....						5,60% 4,51
TOTAL PARTIDA						85,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS						
05.02	m		CHAPA DE ACERO GALVANIZADO PLEGADA FRENTE FORJADO 0.5 mm MI de chapa galvanizada de 0,5 mm. de espesor, plegada s/planos (con chapas de 30 cms. de desarrollo max. y 2 mts. de longitud), colocada en el canto del forjado bajo la pieza de granito, clavada con tacos mecánicos según planos. Medida la longitud ejecutada.			
KS00303	1,000	u	TACO MECÁNICO ACERO	1,10	1,10	
KS00304	1,100	m	CHAPA 0.5 MM PLEG. GALVANIZ. (30 CMS. DES. X 2 MTS)	2,75	3,03	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
ATC00100	0,125	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	5,40	
Suma la partida.....						10,00
Costes indirectos.....						5,60% 0,56
TOTAL PARTIDA						10,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
05.03	m		CHAPA DE ACERO GALVANIZADO FRENTE FORJADO 0.5MM MI de chapa galvanizada de 0,5 mm. de espesor, s/planos (con chapas de 20 cms. de desarrollo max. y 2 mts. de longitud), colocada en el canto del forjado bajo la pieza de granito, clavada con tacos mecánicos según planos. Medida la longitud ejecutada.			
KS00303	1,000	u	TACO MECÁNICO ACERO	1,10	1,10	
KS00325	1,100	m	CHAPA 0.5 MM GALVANIZ. (20 CMS. DES. X 2 MTS)	2,05	2,26	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
ATC00100	0,125	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	5,40	
Suma la partida.....						9,23
Costes indirectos.....						5,60% 0,52
TOTAL PARTIDA						9,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04		m	CHAPA ACERO GALVANIZADO FRENTE DE CORNISA Colocación de pletinas de acero galvanizado en los frentes de los aleros y techos (con chapas de 20 cms. de desarrollo max. y 2 mts. de longitud), a modo de remate y de goterón de 3 mm de espesor. La fijación se realiza mediante pegado con masilla de poliuretano híbrido modificado con silanos, tipo Sikaflex 117 Metal Force o equivalente, con densidad 1,35 kg/l, dureza shore A = 40, elongación a rotura 300%, resistencia a tracción 1,8 N/mm ² y resistencia a la propagación del desgarro 5 N/mm y clavada con tacos mecánicos según planos. Preparación previa de la pletina metálica mediante limpieza con promotor de adherencia basado en solventes, especial para sustratos no porosos, tipo Sika Aktivator 205 o similar.			
ATC00100	0,125	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	5,40	
KS00956	1,050	m	CHAPA 3 MM GALVANIZ. (20 CMS. DES. X 2 MTS)	12,35	12,97	
KS00303	0,500	u	TACO MECÁNICO ACERO	1,10	0,55	
GM009908	5,000	ml	PROMOTOR ADHERENCIA SIKA AKTIVATOR 205 O EQUIVALENTE	0,03	0,15	
GM009009	100,000	ml	ADHESIVO SIKAFLEX 117 METAL FORCE O EQUIVALENTE	0,04	4,00	
Suma la partida.....						23,07
Costes indirectos.....						5,60% 1,29
TOTAL PARTIDA						24,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 VARIOS						
06.01	m2		PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO			
			Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado de color a definir según paremento. Medida la superficie ejecutada.			
TO01000	0,090	h	OF. 1ª PINTOR	19,23	1,73	
PP00100	0,450	kg	PINTURA PLÁSTICA	1,79	0,81	
PW00300	0,350	kg	SELLADORA	4,42	1,55	
WW00400	0,200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,07	
Suma la partida.....						4,16
Costes indirectos.....						0,23
TOTAL PARTIDA.....						4,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.02	u		DESMONTAJE DE TOLDO I/ESTRUCTURA Y POSTERIOR MONTAJE			
			Ud. de desmontaje de toldo incluso estructuras y apilado en lugar indicado por la propiedad. Posteriormente a la obra se colocarán los elementos de estructura del toldo de nuevo. Así mismo se colocará de nuevo el toldo dejándolo totalmente instalado. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	14,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	604,24	
WW00400	50,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	16,50	
TO01600	5,000	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,11	105,55	
WW00300	50,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	30,00	
Suma la partida.....						756,29
Costes indirectos.....						42,35
TOTAL PARTIDA.....						798,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06.03	u		GRAPEADO DE CABLEADO ELECTRICO Y LUMINARIA			
			Ud. Grapeado a estructura del cableado de instalación eléctrica y luminaria procedente de recuperación, para una longitud aproximada de 80 m., consistente colocación de grapas y elementos de anclaje al forjado, así como aporte de materia complementario y aquel que no se pueda reponer Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	5,000	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	105,25	
TO01800	12,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	265,32	
WW00300	95,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	57,00	
WW00400	95,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	31,35	
Suma la partida.....						458,92
Costes indirectos.....						25,70
TOTAL PARTIDA.....						484,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04		u	ENERGÍA SOLAR			
			Reposición de suministro de energía solar mediante instalación de equipamiento de 6 unidades de colectores procedentes de aportación y 18 nuevos, sobre subestructura existente y retirada para su reutilización, bases de hormigón recuperadas y circuitos de tuberías, válvulas, calorifugados y demás elementos necesarios. Medida la unidad ejecutada y funcionando.			
TO00900	68,000	h	OF. 1ª MONTADOR	22,11	1.503,48	
TP00100	36,000	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	757,80	
TO01900	6,000	h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	132,66	
IN00610	18,000	u	CAPTADOR SOLAR PLANO VERTICAL ALTO REND. SUP. ABS. COBRE 1,80 m2	495,22	8.913,96	
IN00290	10,000	u	INTERCAMBIADOR INOX. TERMOSOLDADAS, 24 PLACAS, POTENCIA 37 KW	238,40	2.384,00	
IN00460	10,000	u	REGULADOR CAUDAL BYPASS H-H 1"-1".	140,75	1.407,50	
ATC00200	0,042	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	35,45	1,49	
IF28562	45,000	m	TUBO COBRE RECOCIDO DIÁM. VARIO CON ESP. FUNDA RES. EXT	36,41	1.638,45	
WW00300	600,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	360,00	
WW00400	80,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	26,40	

Suma la partida.....		17.125,74
Costes indirectos.....	5,60%	959,04
TOTAL PARTIDA.....		18.084,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS						
07.01		m3	RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 15 km			
			Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
TP00100	0,025	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,53	
ER00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13,44	13,44	
MK00400	1,000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	12,46	12,46	
Suma la partida.....						26,43
Costes indirectos.....						5,60% 1,48
TOTAL PARTIDA.....						27,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS





4.4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS									
01.01	u DESMONTADO DE BÁCULO DE FAROLA								
	Ud. Desmontado de báculo de farola anclado en cuatro puntos en su base, incluyendo desmontado luminaria de globo, foco y altavoz, así como sus correspondientes cableado. El foco y altavoz se acopiarán para su reinstalación, así como sus cableados. Medida la unidad desmontada.								
		6				6,00			
							6,00	8,07	48,42
01.02	mI DESMONTADO DE BARANDILLA DE ACERO								
	MI Desmontado de barandilla de tubos de acero anclada a suelo, de 1 m de alto, incluido el corte en secciones. Medida la longitud ejecutada.								
	P.1 zona posterior	2	36,50			73,00			
							73,00	4,45	324,95
01.03	mI ELIMINACIÓN DE CORDONES Y ELEMENTOS DE IMPERMEABILIZACIÓN								
	MI Eliminación cordones y elementos de impermeabilización lineales en juntas entre las piezas prefabricadas del graderío, incluso raspado y limpieza de superficies resultantes y adyacentes tan a fondo como sea necesario para aplicar la nueva impermeabilización. Medida la longitud ejecutada.								
		4	3,80			15,20			
							15,20	3,34	50,77
01.04	m DEMOLICIÓN DE CANTIL DE PIEDRA ARTIFICIAL								
	MI Demolición cantil de piedra artificial de 4 cm de espesor, sección en L de 80.50.30 cm. incluso demolición de fábrica de ladrillo macizado en tabla bajo el cantil, incluyendo restos de espigas de anclaje de farolas y barandilla, elementos de impermeabilización o anclaje, hasta llegar a forjado, con acopio en obra para su posterior utilización del 20% , incluso limpieza de restos de mortero Medida la longitud ejecutada a ejes.								
	P.1 zona posterior	2	36,50			73,00			
							73,00	12,26	894,98
01.05	m2 DEMOLICIÓN DE PAQUETE DE DRENAJE DE CUBIERTA								
	M2 Demolición paquete drenaje de cubierta formado por elementos de fábrica de ladrillo como soportes a cubierta flotante, láminas o membranas impermeabilizantes antiguas, capa de hormigón ligero de formación de pendiente con espesor medio de 15 cm, y cualquier otra capa o lámina interpuesta, hasta la cara superior del forjado, incluso separación o arrancado de faldones verticales de impermeabilización sobre muros perimetrales y limpieza de los mismos. Medida la superficie real ejecutada en proyección horizontal.								
	P.1	1	939,75			939,75			
	A deducir								
	Edificios P.1	-2	126,46			-252,92			
							686,83	5,55	3.811,91
01.06	m2 LEVANTADO DE SOLERÍA FLOTANTE								
	M2 Levantado solería flotante existente de losas de hormigón 50.50.4. Medida la superficie real desmontada.								
	P.1	1	939,75			939,75			
	A deducir								
	Edificios P.1	-2	126,46			-252,92			
							686,83	1,77	1.215,69

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	m2 DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE AZOTEA NO TRANSITABLE S/TAB. CONEJ. Demolición masiva, con medios manuales, de azotea no transitable constituida por: formación de pendiente suave con mortero; membrana de betún modificado, con doble armadura de polietileno, capa difusora de vapor, panel aislante de poliestireno extrusionado tejido antipunzonamiento de polipropileno y capa de protección de 5 cm de espesor con árido rodado, así como parte proporcional de encuentros con paramentos, juntas de dilatación y sumideros según detalles de planos e indicaciones de D.F. Medida la superficie inicial en proyección horizontal.	P.2	2	126,46		252,92			
							252,92	14,38	3.636,99
01.08	m DEMOLICIÓN SELECTIVA DE REMATE DE PIEDRA ARTIFICIAL Demolición selectiva de remate de piedra artificial. Medida la longitud inicial.	P.2	2	30,35		60,70			
			2	30,80		61,60			
			2	4,40		8,80			
			2	3,50		7,00			
							138,10	2,45	338,35
01.09	ud APERTURA HUECO DIAM. 14 CM. EN FORJADO O MURO HORMIGON Ud Apertura de hueco circular D=14cm en forjado o muro de hormigón armado, para paso de manguetones de pluviales, mediante taladradora mecánica provista de corona circular. Medida la unidad ejecutada.		12			12,00			
							12,00	40,88	490,56
01.10	m2 LEVANTADO M. MAN. DE LÁMINA NO TRANSITABLE S/HORM. Limpieza y saneado general del soporte eliminando los tratamientos actuales (tela asfáltica) y dejando como base el mortero de pendientes. Posterior limpieza con agua a presión (o agua/arena) y cepillado si fuera necesario. El mortero de base ha de quedarse sano, limpio, y con una mínima pendiente original. Medida la superficie inicial en proyección horizontal.	cornisa P.1	1	11,00		11,00			
			2	32,95		65,90			
			1	118,90		118,90			
		losa P.2	1	198,65		198,65			
							394,45	13,77	5.431,58
01.11	mI DESMONTADO BABERO ACERO GALVANIZADO M. MAN. DE AZOTEA Desmontado, con medios manuales, de babero de acero galvanizado en cornisa fijado sobre hormigón, incluso limpieza del elemento estructural de restos. Medida en proyección horizontal.	cornisa P.1	1	2,35		2,35			
			1	8,20		8,20			
			1	3,70		3,70			
			2	36,60		73,20			
			1	7,25		7,25			
			1	13,65		13,65			
			1	39,80		39,80			
			2	4,20		8,40			
			1	8,10		8,10			
			1	35,25		35,25			
			1	2,40		2,40			
							202,30	2,23	451,13
01.12	m3 DEMOLICIÓN DE MURO DE L/H M. MANUALES T. CONTENEDOR Demolición de muro de ladrillo hueco con medios manuales, incluso transporte de material sobrante a contenedor colocado en obra a una distancia media de 50 m. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	murete cantil	2	36,50	0,25	0,30	5,48			
							5,48	107,71	590,25
01.13	m2 DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE PARTICIÓN INTER ALCATITARA L/H Demolición masiva con medios manuales de partición interior de citara de ladrillo hueco alicatados. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	P.1	2	1,40		2,10	5,88			
							5,88	14,56	85,61
01.14	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE DOBLE TABLERO DE LAD ALICATA Demolición selectiva con medios manuales de doble tablero de ladrillo hueco alicatado en formación de encimera, así como materiales complementarios. Medida la superficie inicial en verdadera magnitud.								
		1	4,50	0,70		3,15			
		1	7,00	0,70		4,90			
							8,05	7,12	57,32
01.15	u DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE INODORO DE TANQUE BAJO Demolición selectiva con medios manuales de inodoro de tanque bajo. Medida la cantidad ejecutada.								
		6				6,00			
							6,00	5,55	33,30
01.16	u DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PLATO DUCHA Y EQ. GRIFERÍA Demolición selectiva de plato ducha y equipo de grifería. Medida la cantidad ejecutada.								
		6				6,00			
							6,00	7,78	46,68
01.17	u DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE URINARIO Y CISTERNA Demolición selectiva con medios manuales de urinario y cisterna complementaria. Medida la cantidad ejecutada.								
		10				10,00			
							10,00	10,00	100,00
01.18	u DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE LAVABO ENCASTRADO Y EQ. GRIFERÍA Demolición selectiva con medios manuales de lavabo encastrado y equipo de grifería. Medida la cantidad ejecutada.								
		11				11,00			
							11,00	4,00	44,00
01.19	m DEMOLICIÓN M. MANUALES DE ESPEJO DE BAÑO DE 140 CM DE ALTURA Demolición con medios manuales de espejo de baño de 140 cm de altura. Medida la longitud total desarrollada.								
		1	4,50			4,50			
		1	7,00			7,00			
							11,50	1,11	12,77
01.20	u CEGADO DE INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO Cegado con medios manuales de instalación de fontanería y saneamiento completa de instalaciones, formada por: canalizaciones de agua fría y caliente, desagües, etc. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	177,76	177,76
01.21	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTAS Y DIVISIONES DE DUCHA Demolición selectiva con medios manuales de puertas y divisiones de duchas, así como elementos complementarios. Medida la superficie de fuera a fuera del prearco.								
		11	1,40		2,10	32,34			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		12	1,00		2,10	25,20			
							57,54	4,45	256,05
01.22	m2 ACTUACIÓN PREVIA SELECTIVA M. MANUALES DE ENFOSCADO EN TECHOS								
	Actuación selectiva a con medios manuales, previa a su reparación, de enfoscado en techos, mediante picado, limpieza y saneado de zonas con aplicación de medio abrasivo sobre restos, sales y aceros corroídos, así como limpieza de la superficie y elementos para posterior tratamiento. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Zona claraboy as	10	1,11	1,50		16,65			
							16,65	6,60	109,89
01.23	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE CHAP PIEDRA CAL REUTILIZ. 100%								
	Demolición selectiva con medios manuales de chapado de piedra caliza de 2 cm de espesor y 45x45 cm de dimensiones máximas, con reutilización en la obra del 100%, así como reposición de material roto en el proceso, así como limpieza de restos en piezas y limpieza del soporte. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	P.2	2	30,35	0,45		27,32			
		2	30,80	0,45		27,72			
		2	4,90	0,45		4,41			
		2	4,00	0,45		3,60			
							63,05	28,58	1.801,97
01.24	u DESMONTADO INSTALACIÓN ENERGÍA SOLAR CON RECUPERACIÓN								
	Desmontado de 24 colectores solares y recuperación de seis, así como desmontado para posterior colocación de subestructuras, bases de hormigón, tuberías, válvulas y elementos complementarios, incluso limpieza de elementos recuperados para posterior colocación. Medida la unidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	1.226,85	1.226,85
01.25	u GRAPEADO DE CABLEADO ELECTRICO Y LUMINARIA								
	Ud. Grapeado a estructura del cableado de instalación eléctrica y luminaria procedente de recuperación, para una longitud aproximada de 80 m., consistente colocación de grapas y elementos de anclaje al forjado, así como aporte de materia complementario y aquel que no se pueda reponer. Medida la unidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	484,62	484,62
01.26	m2 SANEADO SELECTIVO DE CORNISAS DE HORMIGÓN ARMADO								
	Saneado y limpieza general del soporte eliminando todas las partes del hormigón deterioradas, las zonas huecas que hayan quedado, y posibles restos de óxido que puedan tener las armaduras que han quedado a la intemperie, mediante medios mecánicos. Picar bien toda la zona para garantizar que ninguna parte quede suelta o mal adherida. Espesor medio de 20 mm. Posterior limpieza con agua a presión (o agua/arena).. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	cornisa P.1	1	37,80	0,40		15,12			
		1	9,10	0,30		2,73			
		1	4,25	0,35		1,49			
		1	29,30	0,40		11,72			
		1	9,10	0,40		3,64			
		1	3,00	0,35		1,05			
		1	2,00	0,40		0,80			
		1	12,50	0,30		3,75			
		1	12,10	0,40		4,84			
		1	7,30	0,40		2,92			
		1	22,00	0,35		7,70			
		1	4,40	0,35		1,54			
		1	10,75	0,40		4,30			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	losa hormigón P.2	1	0,85	0,40		0,34			
		1	1,20	0,40		0,48			
		1	3,30	0,30		0,99			
		1	1,30	0,20		0,26			
		1	4,40	0,15		0,66			
		1	20,75	0,60		12,45			
		1	4,75	0,45		2,14			
		1	1,20	0,45		0,54			
		1	1,70	0,25		0,43			
		1	6,10	0,50		3,05			
		1	24,60	0,45		11,07			
		6	1,60	0,60		5,76			
		1	2,40	0,60		1,44			
		1	5,20	0,40		2,08			
		1	0,90	0,20		0,18			
		1	5,90	0,45		2,66			
		1	2,25	0,40		0,90			
		1	1,15	0,30		0,35			
							107,38	13,77	1.478,62
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....									23.200,92



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO									
02.01	u CONEXIÓN PVC DIAM. 90 DESDE CAZOLETA A BAJANTE DIAM.90								
	Ud de conexión realizada con tubo de PVC de 90 mm. colgada desde cazoleta hasta el bajante, embocaduras a los manguetones de PVC, codos, piezas especiales, sellantes, y pequeñas obras complementarias como desmontado y cierre del falso techo con paneles de carton-yeso, apertura y cierre de huecos necesarios en fabrica de ladrillo de cámaras o del cerramiento buscando los bajantes existentes, totalmente terminado y funcionando. Medida la unidad terminada.								
		12				12,00			
							12,00	156,98	1.883,76
02.02	m CANALETA DE HORMIGÓN POLÍMERO 13,5 X 10 CM INTERIOR								
	MI. Canaleta lineal de hormigón polimero de 13,5x10 cm de sección interior mínima, tapada por rejilla nervada y perforada de chapa de acero galvanizada fijada con tornillos, incluso piezas de tope final en los extremos y en las dos juntas de dilatación del edificio y pequeñas gárgolas de chapa de acero galvanizado en los vertidos libres en pasarelas. Incluye la colocación y nivelación sobre pellas de mortero de cemento como se indica en planos. Medida la longitud ejecutada entre ejes.								
		2	85,30			170,60			
							170,60	31,01	5.290,31
TOTAL CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO.....									7.174,07



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CUBIERTAS Y ACTUACIONES ESPECIALES									
03.01	m2 CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO								
	Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	claraboyas	10	3,20		0,40	12,80			
							12,80	22,46	287,49
03.02	m2 FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR								
	M2 Fábrica de un pie de espesor con ladrillo perforado taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, incluso replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado y humedecido de las piezas, incluso p.p. de juntas de dilatación de esta fábrica en puntos indicados en planos; construida según CTE DB SE-F. Medida deduciendo huecos.								
	murete cantil	2	36,50		0,30	21,90			
							21,90	43,71	957,25
03.03	m2 CUBIERTA PLANA TRANSITABLE USO PÚBLICO								
	Cubierta plana invertida transitable constituida por: imprimación bituminosa de base acuosa de 0,3 kg/m2 sobre el forjado. A continuación se extenderá, con hormigón ligero, la formación de pendiente (2%) y espesor medio de 15 cm, incluyendo maestras de tabicón de ladrillo hueco. Sobre esta irá una capa de 2 cm de mortero de cemento de regularización. La impermeabilización estará constituida por una membrana bicapa bituminosa adherida (SBS). La capa inferior será una lámina bituminosa de betún modificado con armadura de fibra de vidrio y terminación en film plástico de 3 kg/m2. La capa superior será una lámina bituminosa de betún modificado con armadura de fieltro de poliéster y terminación en film plástico adherida a la anterior con soplete, de 4 kg/m2. C y capa de 1,5 cm de mortero de cemento. El aislamiento térmico estará compuesto por planchas rígidas de poliestireno extruido (XPS) de alta resistencia a compresión (> 300 Mpa), de 6 cm de espesor y de densidad = 40 K/m3. Encima de los paneles se colocará un geotextil de fibras de poliéster de 300 g/m2 y una capa de 3 cm de mortero de cemento de protección. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, formada por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, banda de refuerzo en peto con banda de refuerzo y banda de terminación con lámina bituminosa, autoprotégida con gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 4 kg/m2, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete acabado con zócalo de protección. Encuentros con sumideros formado por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, lámina bituminosa de adherencia, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2 adherida al soporte; cazoleta prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de adherencia. Junta de dilatación consistente en: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, fieltro inferior mediante lámina bituminosa de betún modificado con plastómeros APP, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2 adherida al soporte; relleno con cordón asfáltico; fieltro superior mediante lámina bituminosa de betún modificado con plastómeros APP, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2. Productos provistos de marcado CE europeo y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDIENTE CERO nº 550R/16. Puesta en obra conforme a DIT nº 550R/16 y norma UNE 104401. Medida la superficie realmente ejecutada. Medido en proyección horizontal deduciendo huecos mayores de 1 m2.								
	P.1	1	686,83			686,83			
							686,83	62,52	42.940,61
03.04	m2 SOLADO CON BALD. HORMIGÓN VIBROPRESADO 50x50x4 cm								
	M2 Solado con baldosas de hormigón vibropresado de medidas de 50x50x4 cm., bordes biselados, clase resistente a flexión T., tomadas con mortero de agarre cementoso adhesivo tipo C2TE-S2 (muy deformable) aplicado con la técnica del doble encolado con llana dentada. Juntas entre baldosas de 6mm. las transversales y 3 mm. las longitudinales. Mortero de rejuntado de alta resistencia y flexibilidad (resistencia a la flexotracción >2Mpa.) tipo weber color premium o equivalente, incluso relleno con material sellante elástico en las uniones con paramentos verticales según detalle en planos. Medida la superficie ejecutada.								
	P.1	1	686,83			686,83			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							686,83	32,13	22.067,85
03.05	m REMATE DE BORDE AZOTEA CON PIEZA DE GRANITO 75X40X3,5 CM								
	Ml. remate de borde de cubierta, formado por losa de granito de 75x40x3,5 cm con gotera, tomado con mortero de agarre cementoso adhesivo tipo C2TE-S2 (muy deformable), incluso rejuntado y p.p. de piezas en inglete en los ángulos y otros encuentros especiales según planos. Medida la longitud ejecutada entre ejes.								
	P.1	2	36,50			73,00			
							73,00	60,55	4.420,15
03.06	m2 CUBIERTA PLANA. NO TRANS. INVERTIDA CON P.P. DE ENCUENTROS								
	Cubierta plana invertida no transitable constituida por: formación de pendiente suave con mortero M2,5 (1:8); membrana doble LBM-40 LBM + Lbm 40FP y refuerzo de acabado en pizarra en zonas vistas, encima se colocará un geotextil de fibras de poliéster de 150 g/m2 y otro de 200 gr/m2, capa difusora de vapor 70 gr/m2, el aislamiento térmico estará compuesto por planchas rígidas de poliestireno extruido (XPS) de alta resistencia a compresión (> 300 Mpa), 30 mm de espesor y densidad 25 kg/m3, de juntas escalonadas a media madera, tejido antipunzonamiento de polipropileno de 100 gr/m2, y capa de protección de 5 cm de espesor con árido rodado, de 18 a 30 mm de diámetro. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos y de claraboyas elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, formada por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, banda de refuerzo en peto con banda de refuerzo y banda de terminación con lámina bituminosa, autoprotégida con gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 4 kg/m2, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete acabado con zócalo de protección. Encuentros con sumideros formado por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, lámina bituminosa de adherencia, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2 adherida al soporte; cazoleta prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de adherencia. Junta de dilatación consistente en: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, fuelle inferior mediante lámina bituminosa de betún modificado con plastómeros APP, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2 adherida al soporte; relleno con cordón asfáltico; fuelle superior mediante lámina bituminosa de betún modificado con plastómeros APP, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2. Productos provistos de marcado CE europeo y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDIENTE CERO nº 550R/16. Puesta en obra conforme a DIT nº 550R/16 y norma UNE 104401. Medida la superficie realmente ejecutada. Medido en proyección horizontal deduciendo huecos mayores de 1 m2.								
	P.2	2	126,46			252,92			
							252,92	47,16	11.927,71
03.07	m ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm DOBLE GOTERÓN								
	Albardilla de piedra artificial de 30 cm de anchura y 5 cm de espesor con doble goterón, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), sobre fábrica de un pie de espesor, incluso enlechado y limpieza. Medida la longitud ejecutada.								
	P.2	2	30,35			60,70			
		2	30,80			61,60			
		2	4,40			8,80			
		2	3,50			7,00			
							138,10	32,85	4.536,59
03.08	m2 PASIVADO ARMADURA CON MEDIOS MANUEALES								
	Pasivación de armaduras del hormigón, a base de cemento mejorado con resina sintética y humo de silice, tipo Sika MonoTop-910 o equivalente, con marcado CE según UNE-EN 1504-7, con una resistencia a compresión mayor de 30 MPa (según EN 196-1), aplicado por medios manuales mediante brocha o rodillo de pelo duro, con un consumo de 2 kg/m2/cm, siguiendo las indicaciones de la Hoja Técnica del producto, incluyendo suministro de materiales, aplicación, medios auxiliares y eliminación de residuos a vertedero. Incluso preparación del soporte, limpieza a presión y aspiración de polvo, así como preparación de la mezcla con batidora eléctrica. Medida la superficie realmente tratada.								
	cornisa P.1	1	37,80	0,40		15,12			
		1	9,10	0,30		2,73			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	4,25	0,35		1,49			
		1	29,30	0,40		11,72			
		1	9,10	0,40		3,64			
		1	3,00	0,35		1,05			
		1	2,00	0,40		0,80			
		1	12,50	0,30		3,75			
		1	12,10	0,40		4,84			
		1	7,30	0,40		2,92			
		1	22,00	0,35		7,70			
		1	4,40	0,35		1,54			
		1	10,75	0,40		4,30			
	losa hormigón P.2	1	0,85	0,30		0,26			
		1	1,20	0,40		0,48			
		1	3,30	0,30		0,99			
		1	1,30	0,20		0,26			
		1	4,40	0,15		0,66			
		1	20,75	0,50		10,38			
		1	4,75	0,45		2,14			
		1	1,20	0,45		0,54			
		1	1,70	0,25		0,43			
		1	6,10	0,50		3,05			
		1	24,60	0,45		11,07			
		6	1,60	0,20		1,92			
		1	2,40	0,45		1,08			
		1	5,20	0,40		2,08			
		1	0,90	0,20		0,18			
		1	5,90	0,45		2,66			
		1	2,25	0,40		0,90			
		1	1,15	0,30		0,35			
							101,03	5,61	566,78

03.09

m2 CAPA ADHERENCIA ARMADURAS CON MEDIOS MANUALES

Aplicación de capa adherencia para armaduras del hormigón, a base de cemento mejorado con resina sintética y humo de silice, tipo Sika MonoTop-910 o equivalente, con marcado CE según UNE-EN 1504-4, con una resistencia a compresión mayor de 30 MPa (según EN 196-1), aplicado por medios manuales mediante brocha o rodillo de pelo duro, con un consumo de 2,3 kg/m²/cm, siguiendo las indicaciones de la Hoja Técnica del producto, incluyendo suministro de materiales, aplicación, medios auxiliares y eliminación de residuos a vertedero. Incluso preparación del soporte, limpieza a presión y aspiración de polvo, así como preparación de la mezcla con batidora eléctrica. Medida la superficie realmente tratada.

cornisa P.1	1	37,80	0,40	15,12
	1	9,10	0,30	2,73
	1	4,25	0,35	1,49
	1	29,30	0,40	11,72
	1	9,10	0,40	3,64
	1	3,00	0,35	1,05
	1	2,00	0,40	0,80
	1	12,50	0,30	3,75
	1	12,10	0,40	4,84
	1	7,30	0,40	2,92
	1	22,00	0,35	7,70
	1	4,40	0,35	1,54
	1	10,75	0,40	4,30
losa hormigón P.2	1	0,85	0,30	0,26
	1	1,20	0,40	0,48
	1	3,30	0,30	0,99
	1	1,30	0,20	0,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	4,40	0,15		0,66			
		1	20,75	0,50		10,38			
		1	4,75	0,45		2,14			
		1	1,20	0,45		0,54			
		1	1,70	0,25		0,43			
		1	6,10	0,50		3,05			
		1	24,60	0,45		11,07			
		6	1,60	0,20		1,92			
		1	2,40	0,45		1,08			
		1	5,20	0,40		2,08			
		1	0,90	0,20		0,18			
		1	5,90	0,45		2,66			
		1	2,25	0,40		0,90			
		1	1,15	0,30		0,35			
							101,03	22,05	2.227,71

03.10 m2 MORTERO REPARADOR APLICADO CON MEDIOS MANUALES

Reparación y revestimiento de hormigón con mortero de reparación de capa fina, monocomponente a base de cemento, áridos seleccionados, humo de sílice y resinas sintéticas, de clase R3 o superior según UNE-EN 1504-3, tipo Sika MonoTop®-620 o equivalente, con marcado CE según UNE-EN 1504-3, con una adherencia superior a 2,0 MPa (según EN-1542) y resistencia a compresión superior a 43 MPa (según EN-12190), módulo de elasticidad mayor de 22 GPa (según EN-13412), con un consumo aproximado de 2 kg/m2 y mm de espesor, aplicado mediante métodos manuales tradicionales, siguiendo las indicaciones de la Hoja Técnica del producto, incluyendo suministro de materiales, aplicación, medios auxiliares y eliminación de residuos a vertedero. Incluso preparación del soporte, limpieza a presión y aspiración de polvo y la humectación del soporte si no se requiere una imprimación de adherencia, así como preparación de la mezcla con batidora manual. Medida la superficie realmente tratada.

cornisa P.1	1	37,80	0,40	15,12
	1	9,10	0,30	2,73
	1	4,25	0,35	1,49
	1	29,30	0,40	11,72
	1	9,10	0,40	3,64
	1	3,00	0,35	1,05
	1	2,00	0,40	0,80
	1	12,50	0,30	3,75
	1	12,10	0,40	4,84
	1	7,30	0,40	2,92
	1	22,00	0,35	7,70
	1	4,40	0,35	1,54
	1	10,75	0,40	4,30
losa hormigón P.2	1	0,85	0,30	0,26
	1	1,20	0,40	0,48
	1	3,30	0,30	0,99
	1	1,30	0,20	0,26
	1	4,40	0,15	0,66
	1	20,75	0,50	10,38
	1	4,75	0,45	2,14
	1	1,20	0,45	0,54
	1	1,70	0,25	0,43
	1	6,10	0,50	3,05
	1	24,60	0,45	11,07
	6	1,60	0,20	1,92
	1	2,40	0,45	1,08
	1	5,20	0,40	2,08
	1	0,90	0,20	0,18
	1	5,90	0,45	2,66
	1	2,25	0,40	0,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

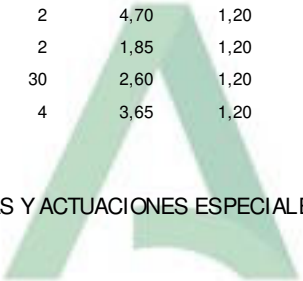
REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,15	0,30		0,35			
							101,03	21,58	2.180,23
03.11	m2 REPARACIÓN NO ESTRUCTURAL CON MEDIOS MANUALES								
	Regularizaciónn/ reparación de morteros de soporte en aleros y techos, antes de revestir o pintar, mediante un mortero de reparación y regularización monocomponente a base de cemento, áridos seleccionados, fibras y polímeros, tipo SikaRep®-111 o equivalente, con marcado CE según UNE-EN 1504-3, con una resistencia a compresión superior a 15 MPa (según EN-12190), con un consumo aproximado de 1,8 kg/m2 y mm de espesor, aplicado a mano con una espátula o llana, con un espesor de 10 mm, siguiendo las indicaciones de la Hoja Técnica del producto, incluyendo suministro de materiales, aplicación, medios auxiliares y eliminación de residuos a vertedero. Incluso preparación del soporte, limpieza a presión y aspiración de polvo, así como preparación de la mezcla con batidora manual. Medida la superficie realmente tratada.								
	cornisa P.1	1	11,00			11,00			
		2	32,95			65,90			
		1	118,90			118,90			
	losa P.2	1	198,65			198,65			
	Zona claraboyas	10	1,11	1,50		16,65			
							411,10	50,28	20.670,11
03.12	m2 IMPERMEABILIZACIÓN CUBIERTA MEMBRANA LIQUIDA								
	M2 Solución para cubierta técnica transitable peatonal en posición vista+ mediante sistema con membranas de aplicación líquida con la tecnología MTC icure bajo olor. Estructura sistema SikaRoof® MTC icure bajo olor-15 de SIKA o equivalente, compuesto por: Imprimación del soporte mediante Sika Concrete Primer o equivalente, capa base de Sikalastic®-631 o equivalente, refuerzo con Sikalastic® Reemat Standard o equivalente, capa de sellado de Sikalastic®-641 o equivalente. El sistema Sika Roof MTC icure bajo olor está en posesión del marcado CE con Aprobación Técnica Europea N° ETA-14/0177, membrana de poliuretano de alta durabilidad, de reacción acelerada por la humedad, sin emisión de CO2, sin formación de burbujas, resistente a las raíces y reacción al fuego externo según la EN 13501-5 B Roof (T1)- B Roof (T4). Soporte de hormigón y capa de regularización (no incluido en el precio). Siguiendo las indicaciones de la Hoja Técnica del producto, incluyendo suministro de materiales, aplicación, medios auxiliares y eliminación de residuos al vertedero. Cumple los requisitos CTE. Medida la superficie realmente tratada.								
	cornisa P.1	1	11,00	1,10		12,10			
		2	32,95	1,10		72,49			
		1	118,90	1,10		130,79			
	losa P.2	1	198,65	1,10		218,52			
							433,90	80,11	34.759,73
03.13	m2 MORTERO DE REJUNTADO DE ALTA RESISTENCIA Y FLEXIBILIDAD								
	Mortero de rejuntado de alta resistencia y flexibilidad (resistencia a la flexotracción >2Mpa.) tipo weber color premium o equivalente en saqueado de cantiles de piedra artificial, incluso relleno con material sellante elástico en las uniones con paramentos verticales según detalle en planos. Así como sustitución de los que se encuentren en mal estado por piezas procedentes de recuperación, hasta un máximo del 20% de los mismos. Medida la superficie ejecutada.								
	P.1	2	34,85	0,30		20,91			
		2	4,55	0,30		2,73			
		1	6,00	0,30		1,80			
							25,44	12,57	319,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.14	m2 IMPERABILIZACIÓN FLEXIBLE MONOCOMPONENTE PARAMENTOS DE HORMIGÓN								
	Impermeabilización y protección de paramentos de hormigón, mortero, piedra y mampostería, mediante un mortero de impermeabilización flexible monocomponente, con capacidad de puenteo de fisuras, a base de cemento modificado con polímeros modificados resistente a los álcalis, y reforzado con fibras, tipo Sikalastic®-1K o equivalente, con marcado CE según la norma UNE-EN 1504-2:2004, adecuado para el control de la humedad, protección contra la penetración y aumento de la resistividad, y apto como impermeabilización bajo revestimiento cerámico CMO1P según EN 14891: 2012, con resistencia a la fisuración clase 3 según UNE-EN 1062-7, con una resistencia a presión hidrostática directa e indirecta > 5 bar, permeable al vapor de agua, aplicado por medios de métodos manuales mediante brocha o llana, en dos capas de direcciones cruzadas, con un espesor de 1 mm por capa, siendo recomendable 2 ó 3 capas, con un consumo medio de 1,2 kg/m2 y mm de espesor, siguiendo las indicaciones de la Hoja Técnica del producto, incluyendo suministro de materiales, aplicación, medios auxiliares y eliminación de residuos a vertedero.								
	losa P.2	1	198,65	1,10			218,52		
	vigas P2	16	2,60	1,20			49,92		
		2	30,25	1,20			72,60		
		10	4,74	1,20			56,88		
		4	6,15	1,20			29,52		
		4	3,25	1,20			15,60		
		2	4,70	1,20			11,28		
		2	1,85	1,20			4,44		
	pilares P2	30	2,60	1,20			93,60		
	pilares P1	4	3,65	1,20			17,52		
							569,88	21,12	12.035,87
TOTAL CAPÍTULO 03 CUBIERTAS Y ACTUACIONES ESPECIALES									159.897,86


Junta de Andalucía
 Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
 Dirección General de Eventos e
 Instalaciones Deportivas
SUPERVISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS									
04.01	m2 CHAPADO PIEDRA CALIZA RECUPERADA 2 cm ESP.								
	Chapado de piedra caliza de 2 cm de espesor procedente de recuperación, en piezas de 45x45 cm de dimensiones máximas, fijadas con anclaje, de varillas de acero galvanizado, relleno con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), fluido, incluso cajas en muro recibido, rejuntado y limpieza. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,25 m2.								
	P.2	2	30,35	0,45		27,32			
		2	30,80	0,45		27,72			
		2	4,90	0,45		4,41			
		2	4,00	0,45		3,60			
							63,05	41,81	2.636,12
04.02	m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES								
	Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.								
	interior claraboyas	10	3,20	0,65		20,80			
							20,80	17,24	358,59
TOTAL CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS									2.994,71



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CERRAJERÍA									
05.01	m BARANDILLA AC. CAL. TUBO GALVANIZADO I/BÁCULOS								
	MI de barandilla formada por soportes de tubo estructural de 120.50.4 de acero galvanizado, anclado a canto de forjado mediante chapón en L y cartela de 220x220x5 mm con 6 anclajes-tacos mecánicos en murete de ladrillo y chapón simple 220x220x5 mm con 4 anclajes-tacos mecánicos en muro de hormigón; pasamanos de tubo Ø 55.2 mm., fijado a soporte por placa de acero 120x60x15 mm, toda la barandilla de acero galvanizado en caliente una vez soldadas las piezas según diseños y dimensiones de planos. Soldaduras en obra repasadas con galvanizado en frío. Paños entre soportes de chapa perforada de acero galvanizada de espesor 1 mm sobre marco de perfil PDS ala 40x40 mm. Incluso material complementario y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.								
	P.1	2	36,50			73,00			
							73,00	85,06	6.209,38
05.02	m CHAPA DE ACERO GALVANIZADO PLEGADA FRENTE FORJADO 0.5 mm								
	MI de chapa galvanizada de 0,5 mm. de espesor, plegada s/planos (con chapas de 30 cms. de desarrollo max. y 2 mts. de longitud), colocada en el canto del forjado bajo la pieza de granito, clavada con tacos mecánicos según planos. Medida la longitud ejecutada.								
	P.1	2	34,50			69,00			
	cubierta no trans P.2	2	29,75			59,50			
		2	29,80			59,60			
		2	4,40			8,80			
		2	3,45			6,90			
							203,80	10,56	2.152,13
05.03	m CHAPA DE ACERO GALVANIZADO FRENTE FORJADO 0.5MM								
	MI de chapa galvanizada de 0,5 mm. de espesor, s/planos (con chapas de 20 cms. de desarrollo max. y 2 mts. de longitud), colocada en el canto del forjado bajo la pieza de granito, clavada con tacos mecánicos según planos. Medida la longitud ejecutada.								
	P.1	2	2,00			4,00			
							4,00	9,75	39,00
05.04	m CHAPA ACERO GALVANIZADO FRENTE DE CORNISA								
	Colocación de pletinas de acero galvanizado en los frentes de los aleros y techos (con chapas de 20 cms. de desarrollo max. y 2 mts. de longitud), a modo de remate y de goterón de 3 mm de espesor. La fijación se realiza mediante pegado con masilla de poliuretano híbrido modificado con silanos, tipo Sikaflex 117 Metal Force o equivalente, con densidad 1,35 kg/l, dureza shore A = 40, elongación a rotura 300%, resistencia a tracción 1,8 N/mm ² y resistencia a la propagación del desgarro 5 N/mm y clavada con tacos mecánicos según planos. Preparación previa de la pletina metálica mediante limpieza con promotor de adherencia basado en solventes, especial para sustratos no porosos, tipo Sika Aktivator 205 o similar.								
	cornisa P.1	1	2,35			2,35			
		1	8,20			8,20			
		1	3,70			3,70			
		2	36,60			73,20			
		1	7,25			7,25			
		1	13,65			13,65			
		1	39,80			39,80			
		2	4,20			8,40			
		1	8,10			8,10			
		1	35,25			35,25			
		1	2,40			2,40			
	losa hormigón P.2	2	2,55			5,10			
		2	3,80			7,60			
		2	4,60			9,20			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	32,60			65,20			
		2	2,40			4,80			
		2	14,50			29,00			
							323,20	24,36	7.873,15
TOTAL CAPÍTULO 05 CERRAJERÍA.....									16.273,66



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 VARIOS									
06.01	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO								
	Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado de color a definir según paremento. Medida la superficie ejecutada.								
	cornisa P.1	1	11,00			11,00			
		2	32,95			65,90			
		1	118,90			118,90			
	techos P.2	1	34,95			34,95			
		1	49,70			49,70			
	claraboyas	10	3,20		0,65	20,80			
	zona alicatada	2	0,60		2,40	2,88			
		1	4,60		0,60	2,76			
		1	7,00		0,60	4,20			
							311,09	4,39	1.365,69
06.02	u DESMONTAJE DE TOLDO I/ESTRUCTURA Y POSTERIOR MONTAJE								
	Ud. de desmontaje de toldo incluso estructuras y apilado en lugar indicado por la propiedad. Posteriormente a la obra se colocarán los elementos de estructura del toldo de nuevo. Así mismo se colocará de nuevo el toldo dejándolo totalmente instalado. Medida la unidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	798,64	798,64
06.03	u GRAPEADO DE CABLEADO ELECTRICO Y LUMINARIA								
	Ud. Grapeado a estructura del cableado de instalación eléctrica y luminaria procedente de recuperación, para una longitud aproximada de 80 m., consistente colocación de grapas y elementos de anclaje al forjado, así como aporte de materia complementario y aquel que no se pueda reponer Medida la unidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	484,62	484,62
06.04	u ENERGÍA SOLAR								
	Reposición de suministro de energía solar mediante instalación de equipamiento de 6 unidades de colectores procedentes de aportación y 18 nuevos, sobre subestructura existente y retirada para su reutilización, bases de hormigón recuperadas y circuitos de tuberías, válvulas, calorifugados y demás elementos necesarios. Medida la unidad ejecutada y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	18.084,78	18.084,78
	TOTAL CAPÍTULO 06 VARIOS.....								20.733,73

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS									
07.01	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 15 km								
	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	S/estudio de gestión	1	117,81			117,81			
							117,81	27,91	3.288,08
	TOTAL CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								3.288,08
	TOTAL.....								233.563,03





4.5. RESUMEN PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REPARACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO GRADERÍO II.DD. LA CARTUJA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	23.200,92	9,93
2	SANEAMIENTO.....	7.174,07	3,07
3	CUBIERTAS Y ACTUACIONES ESPECIALES.....	159.897,86	68,46
4	REVESTIMIENTOS.....	2.994,71	1,28
5	CERRAJERÍA.....	16.273,66	6,97
6	VARIOS.....	20.733,73	8,88
7	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	3.288,08	1,41
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		233.563,03	
13,00% Gastos generales.....		30.363,19	
6,00% Beneficio industrial.....		14.013,78	
SUMA DE G.G. y B.I.		44.376,97	
21,00% I.V.A.....		58.367,40	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		336.307,40	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		336.307,40	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:57:38 +01'00'

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL - 28370820K

Firmado digitalmente por ESTEVE
GONZALEZ RAFAEL - 28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:40:19 +01'00'

Junta de Andalucía
Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
Dirección General de Eventos e
Instalaciones Deportivas
SUPERVISADO



V. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

E ESTRUCTURAS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la estructura, en la que figurarán las solicitudes para las que ha sido proyectada, indicando además:
 - carga total prevista por m² de forjado.
 - acciones previstas.
 - coeficientes de seguridad, etc.
- Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.

EHL ESTRUCTURAS

HORMIGÓN ARMADO

FORJADOS DE LOSA MACIZA

USO

PRECAUCIONES

- Se protegerán los forjados y se evitará cualquier uso que los someta a una humedad mayor que la habitual. Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- Las juntas de dilatación necesitan ser inspeccionadas por un técnico competente.
- En general, los orificios pequeños (tacos, etc.) no ocasionan ningún problema.
- No son recomendables orificios mayores, aunque pueden ser realizados con supervisión de un técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que puedan ocasionar corrosión de los hierros.
- No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga. (Véase la memoria del proyecto).
- Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aun cuando no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en losas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

PRESCRIPCIONES

- Sólo se permitirá cualquier actuación sobre los elementos estructurales del edificio (rozas y apertura de huecos en muros de carga y fachada, construcción de altillos, trasteros, cubrición de patios, etc.), previo estudio y autorización de un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se levantarán cerramientos en aquellos lugares que no estén previstos en proyecto, ya que pueden ser causantes de deformaciones excesivas por el aumento de cargas.
- No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen en alguna zona deformaciones como abombamientos en techos, baldosas desenchajadas, puertas o ventanas que no ajustan, fisuras en el cielo raso, tabiquería u otros elementos de cerramiento, señales de humedad, desconchados en el revestimiento de hormigón y manchas de óxido en elementos de hormigón.

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

■ Inspección ocular periódica:

- En caso de ser observada la aparición de fisuras o grietas, deberá avisarse a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de fisuras en otros elementos no estructurales (muros o tabiques) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.
- La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.
- En losas vistas a la intemperie pueden producirse erosiones por golpes que, en general, pueden ser reparadas por personal cualificado.
- Si las lesiones son de consideración, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.
- Cualquier alteración apreciable de esta naturaleza será estudiada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y realizará, en su caso, las reparaciones necesarias.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada cinco años se renovarán las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.
- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

F FACHADAS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.
- No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.
- No se modificará la configuración exterior de balcones y terrazas, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.

FRA FACHADAS | REMATES DE EXTERIORES | ALBARDILLAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la albardilla o resultara dañada por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar las albardillas.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos concentrados perpendiculares al plano de la albardilla.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

- Cada año, o antes si fuera apreciable alguna anomalía, se realizará una revisión de las albardillas, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
- Inspección periódica para detectar:
 - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de las albardillas de materiales pétreos.
 - La oxidación o corrosión de las albardillas metálicas o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.
 - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de vierteaguas de piezas.
 - La deformación o pérdida de planeidad de la superficie de la albardilla, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.
- Limpieza según el tipo de material, pétreo o metálico, y el grado de suciedad debida a la contaminación y al polvo. Normalmente, se realiza mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación: sustitución de las piezas, recibiendo y efectuando el rejuntado según las especificaciones de un técnico. En el caso de las chapas metálicas, sustituyéndolas o reponiendo los tratamientos protectores.

FRM FACHADAS | REMATES DE EXTERIORES | CORNISAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la cornisa o resultara dañada por cualquier circunstancia, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar las cornisas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año, o antes si fuera apreciable alguna anomalía, se realizará una revisión de las cornisas, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
- Inspección periódica para detectar:
 - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados.
 - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de cornisas de piezas.
- Limpieza según la naturaleza del material y el grado de suciedad debida a la contaminación y al polvo. Normalmente, se realiza mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación: sustitución de las piezas, recibiendo y efectuando el rejuntado según las especificaciones de un técnico.

P PARTICIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.
- Se deberán ventilar las habitaciones entre 2 y 5 veces al día. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.
- No se deberán utilizar estufas de gas butano, puesto que producen una elevación considerable de la humedad. Las cortinas deben llegar sólo hasta la repisa de la ventana y, además, es aconsejable que entre la cortina y la ventana haya una distancia aproximada de 30 cm.

PDB PARTICIONES

DEFENSAS INTERIORES

BARANDILLAS Y PASAMANOS DE ESCALERAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, deberá repararse inmediatamente.
- Si se observara la aparición de manchas de óxido en la fábrica, procedente de la posible corrosión de los anclajes, deberá repararse inmediatamente, según indicaciones de personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No deberán utilizarse como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.
- No se aplicarán esfuerzos perpendiculares al plano de la barandilla.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte, observando la posible aparición de manchas de óxido en la fábrica, procedentes de los anclajes:
 - Cada año, si es atornillado.
 - Cada dos años, si es por soldadura.
- Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro. Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.
- Conservación mediante la renovación periódica de la pintura, como mínimo:
 - Cada dos años, en climas muy agresivos.
 - Cada tres años, en climas húmedos.
 - Cada cinco años, en climas secos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- La reparación de las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado se llevará a cabo por profesional cualificado mediante pulverizadores o pinceles especiales. Cuando se detecte posible corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando los empotramientos a la fábrica.

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

I INSTALACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.
- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.
- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.
- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.
- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.
- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.
- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.
- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

ICA INSTALACIONES

CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S.

AGUA CALIENTE

SUPERVISADO

USO

PRECAUCIONES

- Leer atentamente las instrucciones de uso entregadas con la compra de los aparatos.
- Tener siempre ventilado el lugar donde funcione un calentador de gas.
- Comprobar que los conductos de evacuación de humos y gases están correctamente instalados.
- En ausencias prolongadas y también durante la noche, cerrar el regulador de gas.
- Impedir que los niños manipulen los aparatos o las llaves de gas.

PRESCRIPCIONES

- Si se detectara olor a gas, deberán tenerse en cuenta lo siguiente:
 - Cerrar inmediatamente el regulador del gas.
 - No encender ninguna llama ni accionar timbres ni interruptores eléctricos.
 - Ventilar el local.
 - Avisar inmediatamente al servicio de averías de la empresa suministradora.
- Si se observara que no se produce la correcta combustión del calentador de gas (llama azulada y estable), avisar al servicio de averías de la empresa suministradora.

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

PROHIBICIONES

- No manipular las partes interiores de los suministros de gas.
- No modificar las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.
- No situar nunca tumbadas las bombonas de gas; éstas deben mantenerse siempre en posición vertical.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Los elementos y equipos de la instalación sólo serán manipulados por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.
- El usuario únicamente realizará las siguientes operaciones de mantenimiento:
 - Calentador instantáneo de gas:
 - Cada seis meses se comprobará el correcto funcionamiento de la evacuación de gases quemados al exterior, así como que la ventilación se realiza adecuadamente.
 - Una vez al año se comprobará el encendido y puesta en funcionamiento del calentador y los valores límite mínimos y máximos de presión en el mismo.
 - Una vez al año se comprobará el funcionamiento y estanqueidad de la llave de aislamiento de gas, así como las demás del resto de circuitos hidráulicos.
 - Cada cinco años se limpiarán y arreglarán (en su caso) los elementos susceptibles de mayor deterioro del calentador.
 - Calentador acumulador eléctrico:
 - Cada seis meses se comprobará la ausencia de fugas y condensaciones, puntos de corrosión, rezumes, etc.
 - Cada seis meses se comprobarán los elementos de conexión, regulación y control: aislamiento eléctrico, resistencia y termostato, válvula de seguridad y vaciado, ánodo de sacrificio (si existe), etc.
 - Cada año se comprobará que la temperatura de salida del agua no sobrepasa los 65°C.
- Caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse al servicio técnico de la empresa suministradora para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cuando el usuario precise realizar alguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación, pedirá una autorización a la empresa suministradora y utilizará los servicios de un instalador autorizado, que extenderá un certificado del trabajo realizado.
- Se comprobará periódicamente la instalación del calentador a gas por parte del servicio técnico de la empresa suministradora, que revisará la instalación, realizando las pruebas de servicio y sustituyendo los tubos flexibles cuando estén deteriorados y, en todo caso, siempre antes de la fecha de caducidad.

ICB INSTALACIONES

CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S.

CAPTACIÓN SOLAR

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán las agresiones contra los captadores.

PRESCRIPCIONES

- El usuario mantendrá las condiciones de seguridad especificadas en el proyecto del mismo y se pondrá en contacto con el Servicio de Mantenimiento ante la aparición de cualquier anomalía.

PROHIBICIONES

- No manipular ningún elemento de la instalación.
- No limpiar los cristales del captador con productos agresivos.

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- La propiedad deberá poseer un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada que se ocupe del mantenimiento periódico de la instalación, de manera que el usuario únicamente deberá realizar una inspección visual periódica de los parámetros funcionales principales de la instalación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m² y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m².
- El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.
- El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles o desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.
- Inspección visual de los siguientes elementos del sistema de captación solar:
 - Cada seis meses:
 - Captadores: diferencias sobre el original y entre captadores.
 - Cristales: condensaciones y suciedad.
 - Juntas: agrietamientos y deformaciones.
 - Absorbedor: corrosión y deformaciones.
 - Carcasa: deformación, oscilaciones y ventanas de respiración.
 - Conexiones: aparición de fugas.
 - Estructura: degradación, indicios de corrosión y apriete de tornillos.
- Comprobaciones en el sistema de acumulación:
 - Cada año:
 - Depósito: presencia de lodos en el fondo.
 - Ánodos: desgaste y buen funcionamiento.
 - Aislamiento: presencia de humedad.
- Control de funcionamiento y limpieza del sistema de intercambio:
 - Cada año:
 - Intercambiador de placas y de serpentín.
- Inspección visual, control de funcionamiento y otras intervenciones de los siguientes elementos del circuito hidráulico:
 - Distintas frecuencias:
 - Fluido refrigerante, aislamiento, purgador, bomba, vaso de expansión, sistema de llenado y válvulas.
- Control de funcionamiento de los siguientes elementos del sistema eléctrico y de control:
 - Cada año:
 - Cuadro eléctrico, control diferencial, termostato y sistema de medida.
- Control de funcionamiento de los siguientes elementos del sistema de energía auxiliar:
 - Cada año:
 - Sistema auxiliar y sondas de temperatura.

ISC INSTALACIONES | SALUBRIDAD | CANALONES

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc.

PRESCRIPCIONES

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

- Si el canalón o el material de sujeción resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

- No se recibirán sobre los canalones elementos que perforen o dificulten su desagüe.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y el mantenimiento del resto de elementos.
- Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:
 - Cada 6 meses se limpiará el canalón. Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias en el canalón.
 - Cada año, coincidiendo con la época más seca del año, se procederá a la limpieza de hojarascas y hojas.
 - Cada año se comprobará la estanqueidad de la red.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada dos años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán todos los canalones, comprobando su estanqueidad o sujeción y reparando los desperfectos que se observen.

N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de los aislamientos e impermeabilizaciones, en la que figurarán las características para las que ha sido proyectada.

NIF

AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

IMPERMEABILIZACIONES

**MUROS DE
FÁBRICA**

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada tres años se realizará una visita de inspección y mantenimiento, comprobando el buen estado de los

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

Q CUBIERTAS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.
- Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.
- En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.

QAN CUBIERTAS | AZOTEAS | GRAVAS

USO

PRECAUCIONES

- En las cubiertas no transitables debe ponerse especial atención para que los equipos móviles de mantenimiento sólo circulen por las zonas previstas.

PRESCRIPCIONES

- Si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

PROHIBICIONES

- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a los paramentos.
- No se permitirá acceder a la cubierta para un uso diferente al de mantenimiento y sin el calzado adecuado.
- No modificar las características funcionales o formales de los faldones, limas, desagües, etc.
- No modificar las solicitaciones ni sobrepasar las cargas previstas.
- No añadir elementos que dificulten el desagüe.
- No verter productos agresivos tales como aceites, disolventes, productos de limpieza, etc.
- No anclar conducciones eléctricas por personal no especializado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se inspeccionará después de un período de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.
- Cada año se realizará un mantenimiento adecuado, visitas periódicas de inspección y mantenimiento de la cubierta al menos una vez, realizando como mínimo las operaciones siguientes:
 - Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
 - Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

- agua.
 - Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.
 - Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como aleros, petos, etc.
 - Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.
- A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento y conservación específicas para cada uno de los componentes de la cubierta:
- Faldón:
 - Una vez al año se comprobará el recubrimiento de gravilla, observando si alguna zona del faldón se presenta al descubierto, en cuyo caso se extenderá la gravilla hasta conseguir el espesor mínimo de tres centímetros (3 cm).
 - Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de los faldones, inspeccionando la posible aparición de goteras o cualquier otro tipo de lesión.
 - Junta de dilatación:
 - Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán las juntas de dilatación por muestreo cada veinte metros (20 m), reparando los desperfectos que se observen.
 - Limahoya:
 - Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán las limahoyas, reparando los desperfectos que se observen.
 - Encuentro de faldón con sumidero:
 - Una vez al año se limpiará la caldereta y la rejilla. En época de heladas, se eliminará el hielo que se forme sobre la rejilla para evitar que se obstruya el desagüe.
 - Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán los encuentros, reparando los desperfectos que se observen.
- En caso de ser observado alguno de los síntomas señalados anteriormente, se avisará a un técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- La reparación de la impermeabilización deberá realizarse por personal especializado, que deberá ir provisto de calzado de suela blanda, procurando no utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.
- La circulación de las máquinas estará limitada a lo estrictamente necesario y deberá respetar los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

QAT CUBIERTAS | AZOTEAS | TRANSITABLES

USO

PRECAUCIONES

- Se utilizarán solamente para el uso para el cual se hayan previsto. Se evitará el almacenamiento de materiales, muebles, etc., y el vertido de productos químicos agresivos.
- Se mantendrán limpias y sin hierbas; no se colocarán jardineras cerca de los desagües o bien se colocarán elevadas del suelo para permitir el paso del agua.

PRESCRIPCIONES

- Si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

PROHIBICIONES

- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a los paramentos.
- No modificar las características funcionales o formales de los faldones, limas, desagües etc.
- No modificar las solicitaciones o sobrepasar las cargas previstas.
- No añadir elementos que dificulten el desagüe.
- No verter productos agresivos tales como aceites, disolventes, productos de limpieza, etc.

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

- No anclar conducciones eléctricas por personal no especializado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se inspeccionará después de un período de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.
- Cada año se realizará un mantenimiento adecuado, visitas periódicas de inspección y mantenimiento de la cubierta al menos una vez, realizando como mínimo las operaciones siguientes:
 - Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
 - Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.
 - Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.
 - Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como aleros, petos, etc.
 - Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.
 - En las cubiertas sin protección pesada, comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.
- A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento y conservación específicas para cada uno de los componentes de la cubierta:
 - Faldón:
 - Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia del solado que se observe.
 - Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todos los faldones, reparando todas aquellas anomalías que se observen.
 - Junta de dilatación:
 - Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia debida a la junta de dilatación.
 - Limatesa:
 - Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todas las limatesas, reparando todas aquellas anomalías que se observen.
 - Limahoya:
 - Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia debida a las limahoyas.
 - Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todas las limahoyas, reparando todas aquellas anomalías que se observen.
 - Encuentro con cazoleta:
 - Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias de la cazoleta.
 - Cada seis meses se limpiará la rejilla y se comprobará el cierre sifónico.
 - Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán todos los encuentros con cazoletas, reparando los desperfectos que se observen.
 - Encuentro de faldón de hormigón aligerado con paramentos:
 - Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a la deficiencia en el encuentro.
 - Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todos los encuentros con paramentos verticales, reparando todas aquellas anomalías que se observen.
- En caso de ser observado alguno de los síntomas señalados anteriormente, se avisará a un técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- La reparación de la impermeabilización deberá realizarse por personal especializado, que deberá ir provisto de calzado de suela blanda, procurando no utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.
- La circulación de las máquinas estará limitada a lo estrictamente necesario y deberá respetar los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

USO

PRECAUCIONES

- Cuando el local a iluminar por claraboyas tenga que destinarse a usos que produzcan gases o vapores que puedan dañarlas, se estudiará el posible efecto nocivo sobre aquéllas y, si procede, las medidas de protección adecuadas.
- El acceso a cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.
- No se pisará por encima de las claraboyas.

PRESCRIPCIONES

- Si la cúpula de la claraboya resultara dañada como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones o riesgo de desprendimiento, deberá avisarse al personal especializado.

PROHIBICIONES

- Está prohibido apoyar elementos sobre las claraboyas y utilizar en la limpieza materiales incompatibles con el material de la claraboya.
- En los locales que se iluminen por claraboyas no se producirán gases o vapores que puedan dañar el material de éstas.
- No apoyar elementos sobre las claraboyas.
- No utilizar en la limpieza materiales incompatibles con el material de la claraboya, en especial disolventes y detergentes alcalinos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección visual cada vez que llueva, nieve o haya fuertes vientos, para comprobar:
 - Aparición de humedades en el interior del edificio.
 - Existencia de roturas o desprendimientos de la claraboya y de los elementos de remate de los bordes.
- Cada dos años se comprobará el estado de la claraboya, del dispositivo de apertura, de la membrana impermeabilizante y de los elementos de sujeción. Se repararán los defectos encontrados.
- En el caso de ser observada alguna deficiencia, ésta será estudiada por personal cualificado, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán por personal cualificado, con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

R REVESTIMIENTOS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.

RFP REVESTIMIENTOS

PINTURAS EN PARAMENTOS EXTERIORES

PLÁSTICAS

USO

PRECAUCIONES

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada en la fachada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpas, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
 - Cada tres años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre cemento y derivados en exteriores.
 - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- En las pinturas plásticas la limpieza se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.
- En la reposición se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal hasta conseguir el ablandamiento del revestimiento, rascándolo a continuación con espátula.
- Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima.

RFS REVESTIMIENTOS

**PINTURAS EN PARAMENTOS
EXTERIORES**

MINERALES AL SILICATO

USO

PRECAUCIONES

- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada en fachada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar, golpear los paramentos pintados.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpas, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
 - Cada tres años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre cemento y derivados en exteriores.
 - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- En las pinturas al silicato, la limpieza se efectuará pasando ligeramente un cepillo de nailon con abundante agua clara.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.
- En la reposición se utilizará una pintura de suficiente calidad, aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

RSC

REVESTIMIENTOS

SUELOS Y PAVIMENTOS

CEMENTO/TERRAZO

USO

PRECAUCIONES

- Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.
- Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Evitar rayaduras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.
- Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad conservará al concluir la obra una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.
- Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas, se deben eliminar inmediatamente. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.
- El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

- No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

- No se superarán las cargas máximas previstas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se limpiarán los solados de terrazo mediante lavado con jabón neutro; en caso de solados de cemento la limpieza será en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia. No se utilizarán para la limpieza productos de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que pueden perjudicar a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.
- Periódicamente, se recomienda sellar las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con la silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.
- Cada cinco años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Periódicamente, se procederá, en el caso de pavimentos de terrazo, a su encerado o pulido por personal especializado.

Junta de Andalucía
Sevilla, septiembre 2022
Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
Dirección General de Eventos e Instalaciones Deportivas
Los arquitectos

José Ramón Domínguez González

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:58:23 +01'00'

Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL -
28370820K
Firmado digitalmente por
ESTEVE GONZALEZ RAFAEL -
28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:41:25
+01'00'

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y
SALUD PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE
CUBIERTA, SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO
EXTERIOR Y REPARACIÓN DE ALEROS,
EN EDIFICIO DE ASEOS PÚBLICOS
(CAMPO DE RUGBY)
EN LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS
LA CARTUJA.
SANTIPONCE (SEVILLA).**



Junta de Andalucía

**Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
Dirección General de Eventos e Instalaciones Deportivas**

José Ramón Domínguez González
Rafael Esteve González
ARQUITECTOS

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO: Impermeabilización de cubierta, sustitución de pavimento exterior y reparación de aleros, en edificio de aseos públicos (Campo de Rugby) en las instalaciones deportivas La Cartuja.

SITUACIÓN: Isla de La Cartuja, s/n, Santiponce (Sevilla)

ENCARGANTE: Consejería de Turismo, Cultura y Deportes
Dirección General de Eventos e Instalaciones Deportivas

ARQUITECTOS: José Ramón Domínguez González
Rafael Esteve González

1. ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

Presupuesto de Ejecución Material:	233.563,03	Eur
Presupuesto de Contrata (sin IVA):	277.939,43	Eur
Presupuesto Base de Licitación (IVA incl.)	336.307,40	Eur

2. SUPUESTOS CONSIDERADOS A EFECTOS DEL ART. 4. DEL R.D. 1627/1997.

• EL PRESUPUESTO de EJECUCION por CONTRATA INCLUIDO en el PROYECTO ES IGUAL O SUPERIOR a 450.759.08 Euros.	☐ SI ☒ NO
• LA DURACION ESTIMADA de DIAS LABORABLES ES SUPERIOR a 30 DIAS, EMPLEÁNDOSE EN ALGUN MOMENTO A MÁS DE 20 TRABAJADORES SIMULTANEAMENTE.	☐ SI ☒ NO
• VOLUMEN DE MANO DE OBRA ESTIMADA, ENTENDIENDO POR TAL LA SUMA DE LOS DIAS DE TRABAJO TOTAL DE LOS TRABAJADORES DE LA OBRA, ES SUPERIOR A 500.	☐ SI ☒ NO
• OBRAS de TUNELES, GALERIAS, CONDUCCIONES SUBTERRANEAS O PRESAS.	☐ SI ☒ NO

NO HABIENDO CONTESTADO AFIRMATIVAMENTE A NINGUNO DE LOS SUPUESTOS ANTERIORES, SE ADJUNTA AL PROYECTO DE OBRA, EL CORRESPONDIENTE **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Sevilla, septiembre 2022

Los arquitectos



José Ramón Domínguez González

DMG
ARQUITECTOS

Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:59:02 +01'00'



Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL - 28370820K

Firmado digitalmente por ESTEVE
GONZALEZ RAFAEL - 28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:42:08
+01'00'

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

R.D.- 1627/1997 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
BOE nº 256 de 25 de octubre de 1997.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud consta de los siguientes apartados:

INDICE DEL E. B. DE S. Y S.		
Nº	Contenido	
Introducción:		
☒	0	Disposiciones previas
GENERAL		
☒	1	Datos generales.
☒	1	Dotaciones higiénicas y sanitarias.
RIESGOS LABORALES		
☒	1	1. Riesgos ajenos a la ejecución.
2. Riesgos en el proceso constructivo.		
2.1. Riesgos en la fase de ejec. de la obra:		
☒	2	Demoliciones.
☒	5	Albañilería.
☒	6	Cubiertas.
☒ Plana.		
☐ Incluidas.		
☒	8	Revestimientos
☒ Solados		
☒	9	Carpinterías
☒ Metálicas		

☒	1 0	Pinturas e imprimaciones.
2.2. Riesgos en los medios auxiliares:		
☒	1 1	Andamios.
☒	1 2	Escaleras, puntales, protecciones,...
2.3. Riesgos en la maquinaria:		
☒	1 3	Maquinaria manual.
2.4. Riesgos en las instalac. provisionales:		
☒	1 4	Producción de hormigón / Protección contra incendios.
3.Previsiones para los trabajos posteriores:		
☒	1 5	Previsión de los trabajos posteriores.
NORMATIVA:		
☒	1 6	Normas de seguridad aplicables.

0.- INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, siempre en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD (Extracto de las mismas)

1.- EL PROMOTOR, deberá designar: (Art. 3.)

- COORDINADOR, en materia de Seguridad y Salud durante la **elaboración del proyecto** de obra o ejecución. (Solo en el caso de que sean varios los técnicos que intervengan en la elaboración del proyecto.)
- COORDINADOR, (antes del comienzo de las obras), en materia de Seguridad y Salud durante la **ejecución de las obras** (Solo en el caso en que intervengan personal autónomo, subcontratas o varias contratas.)

NOTA: La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

2.- En el caso que el promotor contrate directamente a los trabajadores autónomos, este tendrá la consideración de contratista. (Art. 1. 3.).

3.- El PROMOTOR, antes del comienzo de las obras, deberá presentar ante la autoridad Laboral un **AVISO PREVIO** en el que conste:

- 1.- Fecha
- 2.- Dirección exacta de obra
- 3.- Promotor (Nombre y dirección)
- 4.- Tipo de obra
- 5.- Proyectista (Nombre y dirección)
- 6- Coordinador del proyecto de obra (Nombre y dirección)
- 7- Coordinador de las obras (Nombre y dirección)
- 8.- Fecha prevista comienzo de obras
- 9- Duración prevista de las obras
- 10.- Número máximo estimado de trabajadores en obra
- 11.- Número de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en obra.
- 12.- Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya seleccionados.

Además del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD elaborado por el contratista.

4.- EL CONTRATISTA elaborará un PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio Básico. En dicho PLAN de Seguridad y Salud podrán ser incluidas las propuestas de medidas alternativas de prevención que el CONTRATISTA proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previsto en el Estudio Básico. (Se incluirá valoración económica de la alternativa no inferior al importe total previsto).

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.- El PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el COORDINADOR en materia de Seguridad y Salud DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS. (véase Art. 7.)

6.- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del PLAN de Seguridad y Salud, un LIBRO DE INCIDENCIAS (permanentemente en obra); facilitado por el técnico que haya aprobado el PLAN de Seguridad y Salud.



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DATOS GENERALES

Autor del estudio básico de seguridad y salud.

José Ramón Domínguez González
Rafael Esteve González

TÉCNICO: arquitectos

Identificación de la obra.

Proyecto Básico y de Ejecución para impermeabilización de cubierta, sustitución de pavimento exterior y reparación de aleros, en edificio de aseos públicos (Campo de Rugby) en las instalaciones deportivas La Cartuja.

• Propietario.	Consejería de Turismo, Cultura y Deporte. Junta de Andalucía
• Tipo y denominación. Emplazamiento	Isla de La Cartuja, s/n, Santiponce (Sevilla)
• Presupuesto de Ejecución Material.	232.832,13 €
• Presupuesto Base Licitación(+IVA)	335.254,99 €
• Plazo de ejecución previsto.	100 días
• Nº máximo de operarios.	5

Datos del solar.

Isla de La Cartuja, s/n, Santiponce (Sevilla)

• Superficie de parcela.	No procede
• Límites de parcela. Acceso a la obra	Prolongación Avenida Carlos III
• Topografía del terreno	Llana
• Edificios colindantes.	NO
• Servidumbres.	NO

DESCRIPCIÓN DE LAS DOTACIONES:

Servicios higiénicos:

Según R.D. 1627/97 anexo IV y R.D. 486/97 anexo VI.

Valores orientativos proporcionados por la normativa anteriormente vigente:

Vestuarios:	2 m² por trabajador.
Lavabos:	1 cada 10 trabajadores o fracción.
Ducha:	1 cada 10 trabajadores o fracción.
Retretes:	1 cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción.

Asistencia sanitaria:

Según R.D. 486/97 se preverá material de primeros auxilios en número suficiente para el número de trabajadores y riesgos previstos.

Se indicará qué personal estará capacitado para prestar esta asistencia sanitaria. Se indicará el centro de asistencia más próximo.

Los botiquines contendrán como mínimo:

Agua destilada.	Analgésicos.	Jeringuillas, pinzas y guantes desechables
Antisépticos y desinfectantes autorizados.	Antiespasmódicos.	Termómetro.
Vendas, gasas, apósitos y algodón.	Tijeras.	Torniquete.

Servicios higiénicos.

1 Vestuarios
1 Lavabos
1 Ducha
1 Retretes

Asistencia sanitaria.

Nivel de asistencia	Nombre y distancia	
Primeros auxilios:	Botiquín.	En la propia obra.
Centro de Urgencias:	Centro de Salud Alamillo. 3,4 Km	C/ Periodista Juan Carlos Velez Ruiz
Centro Hospitalario:	Hospital Universitario Virgen Macarena	C/ Doctor Marañón. 4 Km

Normativa específica de las dotaciones:

R.D. 486/1997 14-4-97 (Anexo VI Apartado A3)

R.D. 1627/97 (Anexo IV Apartado 15)

RIESGOS LABORALES. RIESGOS AJENOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

- ☐ Vallado del solar en toda su extensión.
- ☒ Prohibida la entrada de personas ajenas a la obra.
- ☒ Precauciones para evitar daños a terceros (extremar estos cuidados en: el vaciado y la ejecución de la estructura).
- ☒ Se instalará un cercado provisional de la obra y se completará con una señalización adecuada.
- ☐ Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.
- ☒ Se colocará en lugar bien visible, en el acceso, la señalización vertical de seguridad, advirtiendo de sus peligros.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCION DE OBRAS
DEMOLICIONES

Descripción de los trabajos.		
☒ Antes de la demolición.		
☒ Durante la demolición.		
☒ Después de la demolición.		
☒ Reirada de residuos a vertedero		
☐		
Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Caída de material.	☒ Casco homologado y certificado.	☐ Andamios sujetos y arriostrados debidamente
☒ Caída de personas.	☒ Mono de trabajo.	☐ Pasos o pasarelas >60cm con barandilla de
☐ Descalces en edificios colindantes	☒ Cinturón de seguridad.	Seguridad para caídas >2m.
☒ Desplome de andamios.	☒ Guantes apropiados.	☐ Redes perimetrales normalizadas.
☐ Hundimiento.	☒ Calzado homologado según trabajo.	☒ Barandillas de seguridad según normativa.
☒ Atrapamientos o aplastamientos.	☐ Protección contra gases tóxicos.	☒ Lonas para evitar la propagación del polvo.
☒ Interferencia con instalaciones enterradas	☐ Botas y traje de agua, según caso	☒ Entradas al edificio protegidas.
☒ Intoxicación.	☐ Equipo de soldador.	☒ Señalización de peligro.
☐ Explosiones e incendios	☐ Mástiles y cables fiadores.	☒ Iluminación de seguridad.
☒ Quemaduras o radiaciones.	☐	☐ Rutas interiores protegidas y señalizadas.
☒ Electrocuciiones.	☐	☐ Máquinas y herramientas con protección
☒ Fallo de la maquinaria	☐	normalizada.
☐ Atropellos, colisiones y vuelcos	☐	☐ Cercado de la obra según normativa.
☒ Heridas punzantes, cortes, golpes,...	☐	☐
☐	☐	☐
Normas básicas de seguridad		
☒ Vigilancia diaria del la obra con apeos y apuntalamientos.	☒ No realizar trabajos incompatibles en el tiempo.	
☒ Coordinación en la entrada y salida de materiales.	☒ No quitar planos de arriostramiento antes de su sujeción	
☐ Salida a vía pública con tramo horizontal mayor de 1,5 la separación	☒ Sanear las zonas con riesgo de desplome.	
entre ejes del vehículo , como mínimo 6m.	☒ Proteger huecos y fachadas.	
☐ Maniobras guardando distancias de seguridad a instalación eléctrica.	☒ Delimitar las zonas de trabajo.	
☐ Localizar los sistemas de distribución subterráneos.	☐ Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor.	
☐ Rampas con pendiente y anchura, según terreno y maniobrabilidad.	☒ Acotar zona de acción de cada máquina.	
☒ No cargar los camiones más de lo admitido.	☒ Limpieza y orden en el trabajo.	
☒ Se demolerá en orden destructivo con medidas técnicas en el origen.	☒ Medios auxiliares adecuados al sistema.	
☒ Evitar sobrecargas en los forjados.	☒ Anular antiguas instalaciones.	
☒ Mantenimiento según manual de la máquina y normativa.	☐	

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Ruidos.	☒ Mascarilla filtrante.	☒ Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad.
☒ Vibraciones.	☒ Gafas antipolvo, antipartículas.	☒ Lonas para evitar la propagación del polvo.
☒ Caídas.	☒ Protectores auditivos.	☐ Mástiles y cables fiadores.
☒ Polvo ambiental.	☒ Faja y muñequera antivibraciones.	☐

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

☐	☒ Cinturón de seguridad anclado.	☐
Normas básicas de seguridad.		
☐ Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga .	☐ Riego con agua.	☐ Orden y limpieza.

Normativa específica.	
NTE-ADD.	R.D. 485/97. Señalizaciones.
O.T.C.V.C. O.M. 28/8/70 Art.266-272 Demolición.	R.D.1513/91.Cables, ganchos y cadenas.

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS ALBAÑILERÍA

Descripción de los trabajos.	
☒ Enfoscados.	☐ Tabiquería .
☐ Guarnecido y enlucido.	☐ Cerramiento.
☐	☐ Falsos techos.
☐	☐

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Caídas de operarios.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Plataformas de trabajo libres de obstáculos.
☒ Caída de material.	☒ Mascarilla antipolvo.	☒ Viseras resistentes. a nivel de primera planta.
☒ Afecciones en mucosas y oculares.	☒ Mono de trabajo.	☒ Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
☒ Electrocutaciones.	☒ Dediles reforzados para rozas.	☐ Redes elásticas verticales y horizontales.
☒ Lesiones en la piel (dermatosis).	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☒ Andamios normalizados.
☒ Sobreesfuerzos.	☒ Guantes apropiados (goma, cuero)	☐ Plataforma de carga y descarga.
☒ Atrapamientos y aplastamientos.	☒ Cinturón y arnés de seguridad.	☐
☒ Incendios.	☐ Mástil y cable fijador.	☐
☐	☐	☐
Normas básicas de seguridad		
☒ Plataformas de trabajo libres de obstáculos.	☒ Señalización de las zonas de trabajo.	
☒ Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga .	☒ Orden y limpieza en el trabajo.	
☒ Coordinación entre los distintos oficios.	☒ Correcta iluminación.	
☐ Cerrar primero los huecos de interior de forjado.	☐ No exponer las fabricas a vibraciones del forjado.	
☒ Acceso al andamio de personas y material ,desde el interior del edificio	☐ Cumplir las exigencias del fabricante.	
	☐ Escaleras peldañeadas y protegidas.	

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Caídas.	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☒ Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
☒ Salpicaduras en ojos de yeso o mortero.	☒ Guantes apropiados (goma, cuero)	☒ Plataformas de trabajo libres de obstáculos
☒ Golpes en extremidades.	☒ Casco homologado y certificado	☐ Lonas.
☒ Proyección de partículas al corte.	☒ Mascarilla antipolvo.	
Normas básicas de seguridad.		
☒ Señalización de las zonas de trabajo.	☒ Coordinación entre los distintos oficios.	
☒ Señalización de caída de objetos.	☒ Se canalizará o localizará la evacuación del escombro.	
☒ Máquinas de corte , en lugar ventilado.	☐	
☐	☐	

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Normativa específica.	
O.T.C.V.C. Orden Ministerial del 28 de Agosto de 1970.	

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS CUBIERTAS

Descripción de los trabajos.	
Inclinada.	☐
Plana:	☒ Azotea invertida transitable ☒ Azotea invertida no transitable
☐	

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Caídas al mismo nivel.	☒ Casco homologado y certificado.	☐ Plataformas de carga y descarga de material.
☒ Caídas en altura de personas.	☒ Cinturón de seguridad .	☐ Huecos tapados con tabloncillos clavados a forjado
☒ Caída de objetos a distinto nivel.	☒ Mono de trabajo.	☐ Marquesina bajo forjado de cubierta.
☐ Hundimiento de superficie de apoyo.	☒ Calzado antideslizante.	☐ Andamios perimetrales en aleros
☒ Quemaduras.	☒ Guantes apropiados	☐ Pasarelas de circulación (60cm) señalizadas.
☐ Explosiones.	☐ Mástil y cable fiador.	☐ Redes rómicas tipo "pértiga y horca" colgadas
☒ Golpes o cortes con material.	☐ Arnés.	☐ cubriendo 2 plantas en todo su perímetro, limpias
☒ Insolación.	☐	☐ de objetos, unidas y atadas al forjado
☒ Lesiones en la piel.	☐	☒ Barandillas rígidas y resistentes.
Normas básicas de seguridad		
☒ Suspender trabajos con climatología adversa.	☐ Cable de fijación en cumbrera para arnés específico.	
☐ Protecciones perimetrales en vuelos de tejado.	☐ Gas almacenado a la sombra y fresco.	
☒ El acopio de material bituminoso sobre durmientes y calzo de madera	☒ Uso de válvulas antirretroceso de la llama	
☐ Se iniciara el trabajo con peto perimetral o barandilla resistente de 90cm	☒ Limpieza y orden en el trabajo.	
☒ Cumplir las exigencias del fabricante.	☒ Señalizar obstáculos.	
☒ Vigilar el buen estado de los materiales.	☒ No almacenar materiales en cubierta.	
☐	☐	

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Caídas en altura.	☒ Casco homologado y certificado	☒ Herramientas cogidas al mosquetón.
☒ Caídas al mismo nivel.	☒ Cinturón de seguridad .	☐ Viseras y petos perimetrales.
☒ Proyección de partículas.	☒ Calzado antideslizante.	☐ Cable de fijación en cumbrera para arnés
☐	☒ Mascarilla filtrante.	☐ específico.
Normas básicas de seguridad.		
☒ Suspender trabajos en condiciones climáticas desfavorables	☐	
☐ Arnés anclado a elemento resistente.	☐	
☐	☐	

Normativa específica.	
Art. 190, 192, 193, 194 y 195 referencia a las inclemencias del tiempo	EPI contra caída de altura. Disposiciones de descenso
Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el trabajo.	Ordenanza específica de la Construcción.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
REVESTIMIENTOS	

Descripción de los trabajos.	
Trabajos:	☒ Solados. ☐ Alicatados. ☒ Enlucidos ☐ Estucados
☐	

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Caídas al mismo nivel.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Proteger los huecos con barandilla de seguridad
☒ Caídas en altura de personas.	☒ Cinturón de seguridad.	☒ Los pescantes y aparejos de andamios colgados
☒ Caída de objetos a distinto nivel.	☒ Mono apropiado de trabajo.	serán metálicos según ordenanza.
☒ Afecciones en mucosas.	☒ Calzado reforzado con puntera.	☒ Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
☒ Afecciones oculares.	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☒ Plataforma exterior metálica y barandilla seguridad
☒ Lesiones en la piel (dermatosis)	☒ Guantes apropiados.	☒ Andamios normalizados.
☒ Inhalación de polvo.	☒ Mascarilla filtrante.	☐ Redes perimetrales (buen estado y colocación)
☒ Salpicaduras en la cara.	☒ Arnés anclado.	☒ Plataforma de carga y descarga de material.
☒ Cortes.	☐	
☐ Electrocuciones.	☐	☐
Normas básicas de seguridad		
☒ Iluminación con lamparas auxiliares según normativa.	☒ Andamio limpio de material innecesario.	
☒ Pulido de pavimento con mascarilla filtrante.	☒ No amasar mortero encima del andamio.	
☒ Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso	☒ Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.	
☒ Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.	☒ Delimitar la zona de trabajo.	
☒ Correcto acopio de material.	☐	
☐	☐	

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Golpes y aplastamiento de dedos.	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☒ Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
☒ Proyección de partículas.	☒ Guantes apropiados.	☐ Uso de agua en el corte
☒ Salpicaduras en la cara.	☒ Mascarilla filtrante.	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
Normas básicas de seguridad.		
☒ Trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar lesiones oculares	☒ Especial cuidado en el manejo de material.	
☒ Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.	☒ Máquinas de corte en lugar ventilado.	
☒ Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso	☐	
☐	☐	

Normativa específica.	

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
CARPINTERÍA Y VIDRIOS.	

Descripción de los trabajos.		
Carpintería:	☐ Madera. ☒ Metálica. ☐ Cerrajería	☐ Aluminio. ☒ Acero ☐
Vidrios	☐ Vidrios colocados en las carpinterías una vez ya fijadas en obra.. ☐ Lucernarios o claraboyas. ☐ Vidrieras grandes.	
☐		

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Caídas al mismo nivel.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Se acotaran y señalizaran las zonas de trabajo.
☒ Caídas en altura de personas.	☒ Cinturón de seguridad homologado	☐ Señalizaciones con trazos de cal.
☒ Caída de objetos a distinto nivel.	☒ Mono apropiado de trabajo.	☐ Trompas de vertido para eliminación de residuos.
☒ Heridas en extremidades.	☒ Calzado reforzado con puntera.	☐
☒ Aspiraciones de polvo.	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☐
☒ Golpes con objetos.	☒ Guantes apropiados.	☐
☒ Sobreesfuerzos.	☒ Mascarilla filtrante antipolvo.	☐
☒ Cortes.	☐ Muñequeras y manguitos.	☐
☒ Electrocutaciones.	☒ Arnés anclado a elemento resistente	☐
☐	☐	☐

Normas básicas de seguridad	
☐ La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión.	☒ Correcto almacenamiento del material.
☒ Maquinaria desconectada si el operario no la está utilizando	☒ No se trabajara en cubierta con mala climatología
☐ Para la colocación de grandes vidrieras desde el exterior se dispondrá de	☐ Vidrios grandes manipulados con ventosas.
plataforma protegida de barandilla de seguridad.	☒ Manejo correcto en el transporte del vidrio.
☒ Lucernarios o vidrieras recibidos con cuerdas hasta su colocación definitiva	☐ Cercos sobre precercos debidamente apuntalados.
☒ Vidrios almacenados en vertical, en lugar señalizado y libre de materiales	☒ Precerco con listón contra deformación a 60cm
☒ Las carpinterías se aseguraran hasta su colocación definitiva.	☐
☒ Recogida de fragmentos de vidrio.	☐
☒ Orden y limpieza en el trabajo.	☐

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Generar polvo (corte, pulido o lijado).	☒ Mascarilla filtrante antipolvo.	☒ Se acotaran y señalizaran las zonas de trabajo.
☒ Golpes en los dedos.	☒ Gafas protectoras de seguridad.	☐
☒ Caídas,	☒ Cinturón de seguridad homologado	☐
☐ Generar excesivos gases tóxicos.	☒ Guantes apropiados.	☐

Normas básicas de seguridad.	
☐ Uso de mascarilla en lijado de madera tóxica.	☐
☐ Señalizaciones con trazos de cal.	☐
☒ Orden y limpieza en el trabajo.	☐
☐	☐

Normativa específica.	
O.T.C.V.C. Orden Ministerial del 28 /Agosto /70.	

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS
PINTURAS e IMPRIMACIONES

Descripción de los trabajos.	
☒ Pinturas	
☐ Adhesivos	
☐ Resina epoxi.	
☐	
☐ Otros derivados:	

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Caídas al mismo nivel.	☒ Mono apropiado de trabajo.	☐ Plataformas móviles con dispositivos de segurid.
☒ Caídas de andamios o escaleras.	☒ Gafas para pinturas en techos.	☒ Se acotará la zona inferior de trabajo.
☒ Caída a distinto nivel.	☒ Guantes apropiados.	☒ Disponer de zonas de enganche para seguridad
☒ Intoxicación por atmósferas nocivas.	☒ Mascarilla homologada con filtro	☐
☐ Explosión e incendios.	☒ Cinturón de seguridad .	☐
☒ Salpicaduras o lesiones en la piel.	☒ Mástil y cable fiador	☐
☐ Contacto con superficies corrosivas.	☐	☐
☒ Quemaduras.	☐	☐
☐ Electrocución.	☐	☐
☒ Atrapamientos.	☐	☐
Normas básicas de seguridad		
☐ La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión.	☒ Envases almacenados correctamente cerrados.	
☐ Maquinaria desconectada si el operario no la esta utilizando	☒ Material inflamable alejado de eventuales focos de calor y con extintor cercano.	
☐ Revisión diaria de la maquinaria y estabilidad en los medios auxiliares.	☐ No fumar ni usar máquinas que produzcan chispas.	
☒ Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras.	☐ Uso de válvulas antirretroceso de la llama.	
☐ Prohibido permanecer en lugar de vertido o mezcla de productos tóxicos	☒ Evitar el contacto de la pintura con la piel.	
☒ Uso de mascarilla en imprimaciones que desprenden vapores.	☒ Orden y limpieza en el trabajo.	
☒ Cumplir las exigencias con el fabricante.	☒ Correcto acopio del material.	
☐ Compresores con protección en poleas de transmisión.	☐	
☒ Ventilación adecuada en zona de trabajo y almacén.	☐	

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Caídas .	☒ Gafas para pinturas en techos.	☒ Disponer de zonas de enganche para seguridad
☒ Salpicaduras en la piel.	☒ Cinturón de seguridad .	☐ Plataformas móviles con seguridad.
☒ Generar excesivos gases tóxicos.	☒ Mascarilla homologada con filtro	☒ Se acotará la zona inferior de trabajo.
☐	☒ Guantes protectores.	☐
☐	☒ Calzado apropiado.	☐
Normas básicas de seguridad.		
☒ Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras.	☒ Evitará el contacto de la pintura con la piel.	
☒ Ventilación natural o forzada.	☒ Uso adecuado de los medios auxiliares.	
☐	☐	

Normativa específica.	
R.D. 485/97 Carácter específico y toxicidad.	

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES I
ANDAMIOS

Medios Auxiliares.		
☐ Andamios colgados.	☒ Andamios metálicos tubulares.	☒ Plataforma de soldador en altura.
☒ Andamios de caballetes.	☐ Andamios sobre ruedas	☐

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Caídas del personal.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Señalización de zona de influencia
☒ Caídas de material.	☒ Mono de trabajo.	durante su montaje y desmontaje.
☒ Golpes durante montaje o transporte.	☒ Cinturón de seguridad.	☐
☒ Vuelco de andamios.	☒ Calzado homologado según trabajo.	☐
☒ Desplomes.	☒ Guantes apropiados..	☐
☒ Sobreesfuerzos.	☒ Los operarios no padecerán trastornos	☐
☒ Aplastamientos y atrapamientos.	orgánicos que puedan provocar accidentes	☐
☒ Los inherentes al trabajo a realizar.	☐	☐
☐	☐	☐
Normas básicas de seguridad		
Andamios de servicio en general:	Andamios metálicos tubulares:	
☒ Cargas uniformemente repartida.	☒ Plataforma de trabajo perfectamente estable.	
☒ Los andamios estarán libres de obstáculos.	☒ Las uniones se harán con mordaza y pasador o nudo metálico.	
☒ Plataforma de trabajo > 60 cm de ancho.	☒ Se protegerá el paso de peatones.	
☒ Se prohíbe arrojar escombros desde los andamios.	☒ Se usarán tabloncillos de reparto en zonas de apoyo inestables.	
☒ Inspección diaria antes del inicio de los trabajos.	☒ No se apoyará sobre suplementos o pilas de materiales.	
☒ Suspender los trabajos con climatología desfavorable.	Andamios colgados móviles:	
☒ Se anclarán a puntos fuertes evitando su desplazamiento.	☐ Se desecharán los cables defectuosos..	
☒ No pasar ni acopiar bajo andamios colgados.	☐ Sujeción con anclajes al cerramiento.	
☐	☐ Las andamiadas siempre estarán niveladas horizontalmente.	
Andamios metálicos sobre ruedas:	☐ Las andamiadas serán menores de 8 metros.	
☐ No se moverán con personas o material sobre ellos.	☐ Separación entre los pescantes metálicos menor de 3 metros.	
☐ No se trabajará sin haber instalado frenos anti-rodadura.	Andamios de borriquetas o caballetes:	
☐ Se apoyarán sobre bases firmes.	☒ Caballetes perfectamente nivelados y a menos de 2.5 m.	
☐ Se rigidizarán con barras diagonales.	☒ Para h>2m arriostrar (X de San Andrés) y poner barandillas	
☐ No se utilizará este tipo de andamios con bases inclinadas.	☒ Prohibido utilizar este sistema para alturas mayores de 6 m.	
Plataforma de soldador en altura:	☒ Prohibido apoyar los caballetes sobre otro andamio o elemento	
☒ Las guindolas serán de hierro dulce, y montadas en taller.	☒ Plataforma de trabajo anclada perfectamente a los caballetes.	
☒ Dimensiones mínimas: 50x50x100 cm	☐	
☒ Los cuelgues se harán por enganche doble.	☐	

Riesgos que no pueden ser evitados
En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

Observaciones.
Cuando no se disponga de nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad.
En función de la complejidad del andamio elegido, deberá realizarse un plan de montaje, utilización y desmontaje, en los casos establecidos en el anexo al que hace referencia el artículo único del R.D. 2177/2004 de 12 de noviembre del Mº de la Presidencia.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

--

Normativa específica.	
U.N.E. 76-502-90	R.D. 2177/2004, 12-11-04 M.Pres.
O.T.C.V.C. O.M. 28-8-70 (art. 196-245)	

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES II
ESCALERAS, PUNTALES, PROTECCIONES

Medios Auxiliares.		
☒ Escaleras de mano.	☒ Viseras de protección.	☐ Silo de cemento.
☒ Escaleras fijas.	☒ Puntales.	☒ Cables, ganchos y cadenas.
☒ Señalizaciones.	☐ Técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas ("trabajos verticales")	☐
☒ Se instalará una visera de protección de, al menos 1 metro de ancho, en todo el borde curvo del patio que proteja a las personas que circulen bajo ella y también proteja temporalmente las ventanas de vidrio y equipos climatizadores que hay en esa fachada.		

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Caídas del personal.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Señalización de la zona de influencia
☒ Caídas de material.	☒ Mono de trabajo.	durante montaje, desmontaje y servicio
☒ Golpes durante montaje o transporte.	☒ Cinturón de seguridad.	☐ Filtros de manga para evitar nubes de
☒ Desplome visera de protección.	☒ Calzado homologado según trabajo.	polvo (silo cemento).
☒ Sobreesfuerzos.	☒ Guantes apropiados.	☒ Equipos de protección contra caídas.
☒ Rotura por sobrecarga.	☐ Gafas anti-polvo y mascarilla (silo cemento)	☒ Los operarios de "trabajos verticales"
☒ Aplastamientos y atrapamientos.	☒ Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar accidentes.	estarán siempre a la misma altura
☒ Rotura por mal estado.	☐	☐
☒ Deslizamiento por apoyo deficiente.	☐	☐
☐ Vuelco en carga, descarga y en servicio (silo cemento)	☐	☐
☐ Polvo ambiental (silo cemento).	☐	☐
☒ Los inherentes al trabajo a realizar.	☐	☐
☒ Apertura de las escaleras de tijeras	☐	☐
Normas básicas de seguridad		
Escalera de mano:	Puntales:	
☒ Estarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas	☒ Se clavarán al durmiente y a la sopanda.	
☒ No estarán en zonas de paso. Se colocarán de forma estable y fija.	☒ No se moverá un puntal bajo carga.	
☒ Los travesaños quedará en posición completamente horizontal.	☐ Para grandes alturas se arriostrarán horizontalmente	
☒ Los largueros serán de una pieza con peldaños ensamblados.	☒ Los puntales estarán perfectamente aplomados.	
☒ No se efectuarán trabajos que necesiten utilizar las dos manos.	☒ Se rechazarán los defectuosos.	
☒ Las escaleras de tijeras tendrán dispositivos anti – apertura.		
Visera de protección:		
☒ Sus apoyos en forjados se harán sobre durmientes de madera.	Silos de cemento:	

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

☒ Los tabloneros no deben moverse, bascular ni deslizarse.	☐ Se suspenderá de 3 puntos para su descarga con grúa.
Escaleras fijas:	☐ El silo colocado quedará anclado, firme y estable.
☐ Se construirá el peldaño una vez realizadas las losas.	☐ En el trasiego se evitará formar nubes de polvo.
Técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas:	☐ El mantenimiento interior se hará estando anclado a la boca
☐ Las cuerdas tendrán resistencia adecuada a su uso	del silo con vigilancia de otro operario.
☐ Se dispondrán elementos de apoyo y sujeción	

Riesgos que no pueden ser evitados
En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

Normativa específica.	
R.D. 486/97 (Anexo I art. 7,8,9)	R.D. 485/97 (Disposiciones mínimas de señalización de S.Y.S.)
R.D. 1513/91 de 11-10-91(Cables, ganchos y cadenas)	R.D. 1215/1997, 18-07-04 y R.D. 2177/2004, 12-11-04 M.Pres.

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. RIESGOS EN LA MAQUINARIA
MAQUINARIA MANUAL

Maquinaria.		
☒ Mesa de sierra circular	☒ Alisadora eléctrica o de explosión	☐ Dobladora mecánica de ferralla
☐ Pistola fija-clavos	☐ Espadones	☒ Vibrador de hormigón
☒ Taladro portátil	☒ Soldador	☒ Martillo Neumático
☒ Rozadora eléctrica	☐ Soplete	☐
☐ Pistola neumática - grapadora	☐ Compresor	☐

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Electrocución.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ Doble aislamiento eléctrico de seguridad
☒ Caída del objeto.	☒ Mono de trabajo.	☐ Motores cubiertos por carcasa
☒ Explosión e incendios.	☐ Cinturón de seguridad.	☐ Transmisiones cubiertas por malla metálica.
☒ Lesiones en operarios: cortes,	☒ Calzado homologado según trabajo.	☐ Mangueras de alimentación anti-humedad
quemaduras, golpes, amputaciones,	☒ Guantes apropiados.	protegidas en las zonas de paso.
☒ Los inherentes a cada trabajo.	☒ Gafas de seguridad.	☒ Las máquinas eléctricas contarán con enchufe e interruptor estancos y toma de tierra.
☐	☒ Yelmo de soldador.	
Normas básicas de seguridad		
☒ Los operarios estarán en posición estable.	☒ La máquina se desconectará cuando no se utilice.	
☒ Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa	☒ Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.	
☒ Los operarios conocerán el manejo de la maquinaria y la normativa	☐	
de prevención de la misma.	☐	

Riesgos que no pueden ser evitados		
	Medidas técnicas de protección.	
Riesgos.	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Proyección de partículas.	☒ Protecciones auditivas.	☒ Extintor manual adecuado.
☒ Ruidos.	☒ Protecciones oculares.	☒ Las máquinas que produzcan polvo ambiental se situaran en zonas bien ventiladas
☒ Polvo ambiental.	☒ Mascarillas filtrantes.	.
☒ Rotura disco de corte.	☐ Faja y muñequeras elásticas contra las vibraciones.	☐
☒ Vibraciones.		☐
☐ Rotura manguera.	☐	☐
☒ Salpicaduras	☐	☐

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

☐ Emanación gases tóxicos.	☐	☐
Normas básicas de seguridad.		
☒ No presionar disco (sierra circular).	☒ Disco de corte en buen estado (sierra circular).	
☐ Herramientas con compresor: se situarán a más de 10 m de éste	☒ A menos de 4m del compresor se utilizarán auriculares.	
☐	☐	

Normativa específica.	
O.T.C.V.C. O.M. 28-8-70	

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. EN LAS INSTALACIONES PROVISIONALES
PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN e INSTALACIÓN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN		
Descripción de los trabajos.		
☒ Se emplearán hormigoneras de eje fijo o móvil para pequeñas necesidades de obra.		
☒ Se utilizará hormigón de central transportado con camión hormigonera y puesto en obra con grúa, bomba o vertido directo.		
☐		
Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Dermatitis.	☒ Casco homologado y certificado.	☒ El motor de la hormigonera y sus órganos
☒ Neumoconiosis.	☒ Mono de trabajo.	de transmisión estarán correctamente
☒ Golpes y caídas con carretillas.	☒ Cinturón de seguridad.	cubiertos.
☒ Electrocutaciones.	☒ Calzado homologado según trabajo..	☒ La hormigonera y la bomba estarán
☒ Atrapamientos con el motor.	☒ Guantes apropiados.	provistas de toma de tierra.
☐ Movimiento violento en extremo tubería.	☒ Botas y trajes de agua según casos.	☐
☒ Sobreesfuerzos.	☐	☐
☒ Caída de la hormigonera.	☐	☐
Normas básicas de seguridad		
En el uso de las hormigoneras:		En operaciones de vertido manual de los hormigones:
☐ Las hormigoneras no estarán a menos de 3m de zanjas.		☒ Zona de paso de carretillas limpia y libre de obstáculos.
☒ Las reparaciones las realizará personal cualificado.		☐ Los camiones hormigonera actuarán con extrema precaución
Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
☒ Ruidos.	☒ Protectores auditivos.	☐
☒ Polvo ambiental.	☒ Mascarilla filtrante.	☐
☒ Salpicaduras.	☒ Gafas de seguridad anti-polvo.	☐
☐	☒ Botas y trajes de agua según casos.	☐
Normas básicas de seguridad.		
☐ Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa.		
Normativa específica.		
EH-91		

INSTALACIÓN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS	
Descripción de los trabajos.	
☒ Instalación de protección contra incendios del edificio durante la obra.	
Los riesgos a los que se alude en este apartado son riesgos no provocados por la propia actividad de la instalación, ya que su función es de protección.	
Riesgos que pueden ser evitados por esta instalación.	
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.
☒ La presencia de una fuente de ignición junto a cualquier	Extintores portátiles:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

tipo de combustible.	☒ X de dióxido de carbono de 12 kg. en acopio de líquidos inflamables.
☒ Sobrecalentamiento de alguna maquina.	☒ X de polvo seco antibrasa de 6 kg. en la oficina de obra.
☐	☒ X de dióxido de carbono de 12 kg. junto al cuadro general de protecc.
☐	☒ X de polvo seco antibrasa de 6 kg. en el almacén de herramienta.
☐	Otros medios de extinción a tener en cuenta:
☐	☐ Agua, arena, herramientas de uso común,...
☐	Señalización:
☐	☒ Señalización de zonas en que exista la prohibición de fumar.
☐	☒ Señalización de la situación de los extintores.
☐	☒ Señalización de los caminos de evacuación.
Normas básicas de seguridad	
☒ Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos.	☐ Instalación provisional eléctrica revisada periódicamente.
☒ La obra estará ordenada en todos los tajos	☒ Se avisará inmediatamente a los bomberos en todos los casos.
☒ Las escaleras del edificio estarán despejadas.	☐ Se extremarán las precauciones cuando se hagan fogatas.
☒ Las sustancias combustibles se acopiarán con los envases	☒ Separar los escombros combustibles de los incombustibles.
perfectamente cerrados e identificados.	☐
Normativa específica.	
R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo I art. 10,11)(Salidas y Protección...)	R.D. 485/1997 14-4-97 (Disposiciones mínimas de señalización)

NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL					
☐ Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (Modificada por la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales).	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95	
☐ Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (Modificada por la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales).	R.D.L. 5/2000	04-08-00	M.Trab. y AA.SS	08-08-00	
☐ Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.	Ley 54/2003	12-12-03	J.Estado	13-12-03	
☐ Reglamento de los Servicios de Prevención.	R.D. 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97	
☐ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE) (Modificado por R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/2004, 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).	R.D. 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97	
☐ Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	R.D. 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97	
☐ Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab. --	13-10-86 31-10-86	
☐ Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87	
☐ Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación. Complementario. Derogado el capítulo III	Orden Orden Orden R.D. 2177/04	20-05-52 19-12-53 02-09-66 12-11-04	M.Trab. M.Trab. M.Trab. M. Pres.	15-06-52 22-12-53 01-10-66 13-11-04	
☐ Cuadro de enfermedades profesionales.	R.D. 1995/78	--	--	25-08-78	
☐ Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden -	09-03-71	M.Trab.	16-03-71 06-04-71	
☐ Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--	

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28-08-70. Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden -- Orden Orden Resolución	28-08-70 -- 27-07-73 21-11-70 24-11-70	M.Trab. -- M.Trab. M.Trab. DGT	05→09-09-70 -- 17-10-70 28-11-70 05-12-70
Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	R.D. 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	R.D. 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
Disposiciones mínimas de S. y S en trabajo (Directiva 89/654/CEE) (Modificado por R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, el R.D. 1215/2004)	R.D. 486/97	14-04-97	M.Trab.	14-04-97
Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden --	31-10-84 --	M.Trab. --	07-11-84 22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	R.D. 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)				
Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación R.D. 159/95.	R.D. 1407/92 R.D. 159/95 Orden	20-11-92 03-02-95 20-03-97	MRCor.	28-12-92 08-03-95 06-03-97
Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	R.D. 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA				
Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE). Modificación del R.D. 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 trab. Temp. en altura.	R.D. 1215/97 R.D. 2177/04	18-07-97 12-11-04	M.Trab. M. Presid.	18-07-97 13-11-04
ITC-BT-33. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	R.D. 842/02	02-08-02	M.C.y T.	18-09-02
Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores. Modificación. Modificación.	Orden -- Orden Orden	23-05-77 -- 07-03-81 16-11-81	MI -- MIE --	14-06-77 18-07-77 14-03-81 --
Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores. Modificación. Modificaciones en la ITC MSG-SM-1. Modificación (Adaptación a directivas de la CEE). Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE). Ampliación y nuevas especificaciones.	R.D. 1495/86 -- R.D. 590/89 Orden R.D. 830/91 R.D. 245/89 R.D. 71/92	23-05-86 -- 19-05-89 08-04-91 24-05-91 27-02-89 31-01-92	P.Gob. -- M.R.Cor. M.R.Cor. M.R.Cor. MIE MIE	21-07-86 04-10-86 19-05-89 11-04-91 31-05-91 11-03-89 06-02-92
Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	R.D. 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obras u otras aplicaciones. Corrección de errores	R.D. 836/2003 --	27-06-03 --	MCT --	17-07-03 23-01-04

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

☐ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
☐ ITC-MIE-AEM4. Texto mod. y refundido, grúas móviles autopropulsadas	R.D. 837/2003	27-06-03	MCT	17-07-03

PREVISIONES E INFORMACIÓN PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD LOS TRABAJOS POSTERIORES.

Se recogen aquí las condiciones y exigencias que se han tenido en cuenta para la elección de las soluciones constructivas adoptadas para posibilitar en condiciones de seguridad la ejecución de los correspondientes cuidados, mantenimiento, repasos y reparaciones que el proceso de explotación del edificio conlleva. Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS
Cubiertas	☐ Ganchos de servicio
	☐ Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)
	☒ Barandillas en cubiertas planas
Fachadas	☐ Ganchos en ménsula (pescantes)
	☐ Pasarelas de limpieza
OBSERVACIONES:	

Medidas preventivas y de protección.

- ☒ Debidas condiciones de seguridad en los trabajos de mantenimiento, reparación, etc.,
- ☐ Realización de trabajos a cielo abierto o en locales con adecuada ventilación.
- ☒ Para realización de trabajos de estructuras deberán realizarse con Dirección Técnica competente.
- ☒ Se prohíbe alterar las condiciones iniciales de uso del edificio, que puedan producir deterioros o modificaciones substanciales en su funcionalidad o estabilidad
- ☐

Criterios de utilización de los medios de seguridad.

- ☒ Los medios de seguridad del edificio responderán a las necesidades de cada situación, durante los trabajos de mantenimiento o reparación.
- ☒ Utilización racional y cuidadosa de las distintas medidas de seguridad que las Ordenanzas de Seguridad y Salud vigentes contemplen.
- ☒ Cualquier modificación de uso deberá implicar necesariamente un nuevo Proyecto de Reforma o Cambio de uso debidamente redactado.
- ☐
- ☐

Cuidado y mantenimiento del edificio.

- ☒ Mantenimiento y limpieza diarios, independientemente de las reparaciones de urgencia, contemplando las indicaciones expresadas en las hojas de mantenimiento de las N.T.E.
- ☒ Cualquier anomalía detectada debe ponerse en conocimiento del Técnico competente.
- ☒ En las operaciones de mantenimiento, conservación o reparación deberán observarse todas las Normas de Seguridad en el Trabajo que afecten a la operación que se desarrolle.
- ☐

Sevilla, septiembre 2022

Los arquitectos



José Ramón Domínguez González



Firmado digitalmente por
DOMINGUEZ GONZALEZ JOSE
RAMON - 24293465Z
Fecha: 2022.11.22 18:59:22 +01'00'



Rafael Esteve González

ESTEVE GONZALEZ
RAFAEL - 28370820K
Firmado digitalmente por ESTEVE
GONZALEZ RAFAEL - 28370820K
Fecha: 2022.11.23 09:42:36 +01'00'