

## I Memoria

### Proyecto de reforma de la plaza Donants de Sang en Santa Eugènia

Promotor:	Ajuntament de Santa Eugènia
Emplazamiento:	Pz/ Donants de Sang; T.M. Santa Eugènia
Arquitectos:	Federico Delgado Lledó Erik Jørgensen Roca
Fecha:	Agosto de 2019
Referencia:	086-19



COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
ILLES BALEARS

20.09.2019 11/08509/19

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB)  
<http://www.coalb.org/csv>

8926A81417482576C33FADF4F10455A4658D9080

## Índice

I.	Memoria.....	5
1.	Memoria descriptiva.....	5
1.1.	Agentes.....	5
1.2.	Información previa.....	5
1.3.	Descripción del proyecto.....	5
1.4.	Prestaciones del edificio.....	6
1.5.	Memoria urbanística.....	6
2.	Memoria constructiva.....	9
2.1.	Sustentación del edificio.....	9
2.2.	Sistema estructural.....	9
2.3.	Sistema envolvente.....	9
2.4.	Sistema de compartimentación.....	9
2.5.	Sistema de acabados.....	9
2.6.	Sistema de acondicionamiento e instalaciones.....	9
2.7.	Equipamiento.....	10
3.	Cumplimiento del CTE.....	11
3.1.	Cumplimiento del DB-SE Seguridad estructural.....	11
3.2.	Cumplimiento del DB-SI Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.....	11
3.3.	Cumplimiento del DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.....	12
3.4.	Cumplimiento del DB-HS Salubridad.....	14
3.5.	Cumplimiento del DB-HR Protección contra el ruido.....	14
3.6.	Cumplimiento del DB-HE Ahorro de energía.....	14
4.	Otros reglamentos y disposiciones.....	15
4.1.	D 145/2007 y D 20/2007, Condiciones de habitabilidad en los edificios.....	15
4.2.	Ley 8/2017, Accesibilidad universal.....	15
4.3.	RD 346/2011, Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.....	16
4.4.	D59/1994 Control de calidad.....	16
4.5.	RD 842/2002, Reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT-02).....	16
4.6.	Ley 8/2019 Estudio de Gestión de Residuos.....	17
4.7.	Normativa técnica aplicable.....	30
5.	Anejos a la memoria.....	31
5.1.	Información geotécnica.....	31
5.2.	D35/2001, Instrucciones de uso y mantenimiento.....	31
5.3.	Plan de control de calidad.....	31



5.4. Estudio de seguridad y salud .....	32
5.5. RD 235/2013, Eficiencia energética .....	32
5.6. Cálculo de la estructura .....	32
5.7. Protección contra el incendio .....	32
5.8. Instalaciones del edificio .....	32
5.9. Estudio de impacto ambiental .....	32
II. Planos .....	33
III. Pliego de condiciones .....	34
IV. Mediciones .....	35
V. Presupuesto .....	36
VI. Contratos Sector Público: Características del contrato .....	37
Clasificación de las obras (Art. 232 LCSP) .....	37
Carácter de la obra (Art. 127 Reglamento LCAP) .....	37
Plazo de ejecución previsto .....	37
Fórmula de revisión de precios (Art. 103 LCSP, Art. 104 Reglamento LCAP) .....	37
Programa de trabajo (Art. 233 LCSP, Art. 132 Reglamento LCAP) .....	37
Adaptación a precios del mercado (Art. 102 y 103 LCSP y Art 130 Reglamento LCAP) .....	38
Costes indirectos (Art. 130 Reglamento LCAP) .....	38
Propuesta de clasificación contratista (Art. 77 LCSP, Art. 133 Reglamento LCAP) .....	39
Viabilidad del proyecto .....	39
Término de garantía (Art 243.3 LCSP) .....	39

## I. Memoria

### 1. Memoria descriptiva

#### 1.1. Agentes

<b>Promotor:</b>	Nombre:	Ajuntament de Santa Eugènia
	NIF:	P0705300B
	Domicilio:	Pz/ Bernat de Santa Eugènia 1, 07142; T.M. Sta Eugènia
	Teléfono:	971144045
<b>Arquitecto:</b>	Nombre:	Federico Jose Delgado Lledó
	Col. núm.:	567.149 COAIB
	NIF:	43145152G
	Teléfono:	670 426 264
	Nombre:	Erik Jørgensen Roca
	Col. núm.:	587.516 COAIB
	NIF:	43157663A
	Teléfono:	656 698 016

#### 1.2. Información previa

##### Antecedentes y condicionantes de partida

Se recibe el encargo por parte del promotor, el Ajuntament de Santa Eugènia, de redactar un PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN Y MEJORA DE LA PLAÇA DONANTS DE SANG DE SANTA EUGÈNIA.

El objeto del presente proyecto es rehabilitar el suelo de la plaza Donants de Sang de Santa Eugènia, que se encuentra en mal estado. La plaza se ubica en un lateral de la calle Major. A través de ella se accede a las viviendas número 59, 60, 61 y 63. Los condicionantes de partida, a requerimiento del promotor, son:

- Rediseñar el monumento actual a los donantes de sangre.
- Mantener los accesos a las viviendas.
- Solucionar las patologías o defectos del pavimento y firme actual.
- Mejorar en medida de lo posible la accesibilidad.

##### Emplazamiento y entorno

La plaza se ubica en un lateral de la calle Major de Santa Eugènia, en la parte norte del pueblo. Tiene una superficie aproximada de 209 m<sup>2</sup>, con forma cuadrada, y un pronunciado desnivel.

#### 1.3. Descripción del proyecto

El objeto del proyecto consiste en desplazar el monolito-monumento Als DONANTS de SANG, existente en el límite Nordeste de la plaza, sobre un pedestal de considerable tamaño, y ubicarlo en un emplazamiento menos protagonista, así como solventar las patologías del firme actual, y pavimentar la plaza.

No es objeto del proyecto intervenir en instalaciones, desmontes o terraplenes, o la reconfiguración de la plaza a escala general.

Por lo tanto dado que la plaza actualmente tiene una considerable pendiente, y además irregular a lo largo de las distintas fachadas; se opta por usar un pavimento discontinuo y fragmentado que permitirá adaptarse a las diferentes inclinaciones, rasantes, y puntos de encuentro en el perímetro de la plaza. Se usa en esta situación el trispol mallorquí, pavimento que ya se encuentra en otros espacios públicos del municipio. En el resto de la plaza se opta por un empedrado irregular de piedra caliza local o similar a la del entorno, abujardada, o con tratamiento antideslizante.

Dado los problemas existentes de asientos diferenciales que a la parte de ella habrá tráfico rodado, por debajo del pavimento se opta por implementar una solera de hormigón, sobre una subbase de gravas de 20 cm de espesor. Se colocan además unos bordillos enrasados con el pavimento, de forma discontinua pero repartidos en toda la plaza que sirven para replantear y ordenar la geometría de las pendientes así como ayudar a estabilizar y compactar las capas del firme.

Finalmente, en cuanto al equipamiento se dispondrá una hilera de bolardos para delimitar la circulación de vehículos, una papelera adicional y un nuevo árbol de la misma especie de los existentes, ampliando también los alcorques.

Como se ha comentado, el presente proyecto, por condicionantes del contrato y presupuesto de ejecución material, no actúa sobre la topografía existente ni realiza aportes, desmontes o contenciones de tierras. Sin embargo al ejecutar el nuevo pavimento, se proponen unos guías para replantear la ejecución de éste y regularizar sus pendientes, a base de triangulaciones, coincidiendo siempre un vértice en el extremo sur de la plaza dónde se ubicará el monolito. Se asegurará que no resulten desniveles que puedan provocar la caída de los ciudadanos. A lo largo de las fachadas suroeste y nordeste, teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, y para mejorar en medida de lo posible la accesibilidad, se dejan unos itinerarios libres de obstáculos, con una pendiente longitudinal inferior al 4%.

#### Cuadro de superficies

##### 1... SUPERFICIE ABIERTA

ESTANCIA	SUP. UTIL
pavimento piedra irregular	144,60 m <sup>2</sup>
empedrado cantos rodados	45,22 m <sup>2</sup>
tierra ajardinada	7,70 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>197,52 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL SUPERFICIE DE ACTUACIÓN</b>	<b>209,57 m<sup>2</sup></b>

#### 1.4. Prestaciones del edificio

No procede.

#### 1.5. Memoria urbanística

En cumplimiento del artículo 152, punto 2, de la Ley 12/2017, de 29 de diciembre de 2017, de Urbanismo de las Illes Balears, publicada en el BOIB núm. 160 de 29 de diciembre de 2017, a continuación se relacionan los puntos a cumplimentar.

##### Finalidad / objeto del proyecto

*Reforma de la plaza Donants de Sang*

##### Uso de la construcción

*Espacio Libre Público (dotacional-comunicaciones)*

##### Adecuación a la ordenación vigente

*Ver anexo a la memoria urbanística.*

##### Cumplimiento del art. 68.1 de la LUIB

*La intervención propuesta por el proyecto está en consonancia con el entorno más inmediato.*

## 2. Memoria constructiva

### 2.1. Sustentación del edificio

*Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.*

No procede.

### 2.2. Sistema estructural

*Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.  
(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)*

No procede.

### 2.3. Sistema envolvente

No procede.

### 2.4. Sistema de compartimentación

No procede.

### 2.5. Sistema de acabados

2.5.3	Solados y pavimentos (S)
<b>Descripción del sistema:</b>	<p><b>S1:</b> Pavimento con piezas irregulares de piedra natural, similares a las existentes en otros espacios urbanos del pueblo de Santa Eugènia, sobre capa de mortero de cemento, base de hormigón armado y sub base granular.</p> <p><b>S2:</b> Empedrado de cantos rodados, sobre capa de mortero de cemento, base de hormigón armado y sub base granular.</p>
<b>Parámetros</b>	
Seguridad estructural	No procede.
Seguridad en caso de incendio.	No procede
Seguridad de utilización	El grado de resbaladicidad será acorde a los diferentes usos y CTE.
Diseño y otros	--

### 2.6. Sistema de acondicionamiento e instalaciones

Se mantiene las instalaciones existentes de agua y alumbrado público.



## 2.7. Equipamiento

2.7.1 Sistema de servicios:		
HS4	Abastecimiento de agua	Se mantiene el punto de agua existente.
HS5	Evacuación de agua	La evacuación de aguas pluviales se realizará mediante rígora, y arquetas de registro conectando las aguas al alcantarillado público.
Mobiliario urbano	Farolas	Se mantienen las farolas existentes.
	Jardinería	Plantación de <i>sophora japónica</i> o similar. Se mantiene el arbolado existente.
	Bancos	Se mantiene el banco de hormigón existente.
	Recogida de basura	Instalación de 2 papeleras similares a las existentes en el pueblo.
	Otros	Se instalan bolardos para delimitar un carril en la parte derecha de la plaza.

Santa Eugènia, agosto de 2019  
Federico Delgado Lledó, arquitecto  
Erik Jørgensen Roca, arquitecto

### 3. Cumplimiento del CTE

*Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará por las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE. También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.*

#### Nivel de cumplimiento del CTE

A continuación se indican los DB's considerados y su cumplimiento total o parcial:

DB SE. Seguridad estructural	El DB NO es de aplicación.
DB SI. Seguridad en caso de incendio	El DB NO es de aplicación.
<u>DB SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad</u>	<u>El DB se aplica íntegramente.</u>
DB HS. Salubridad	
DB HS 1. Protección frente a la humedad	Esta sección NO es de aplicación.
DB HS 2. Recogida y evacuación de residuos	Esta sección NO es de aplicación.
DB HS 3. Calidad del aire interior	Esta sección NO es de aplicación.
DB HS 4. Suministro de agua	Esta sección NO es de aplicación.
DB HS 5. Evacuación de aguas	Esta sección NO es de aplicación.
DB HR. Protección contra el ruido	El DB NO es de aplicación.
DB HE. Ahorro de energía	
DB HE 0. Limitación del consumo energético	Esta sección NO es de aplicación.
DB HE 1. Limitación de la demanda energética	Esta sección NO es de aplicación.
DB HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	Esta sección NO es de aplicación.
DB HE 3. Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación	Esta sección NO es de aplicación.
DB HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	Esta sección NO es de aplicación.
DB HE 5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	Esta sección NO es de aplicación.

#### 3.1. Cumplimiento del DB-SE Seguridad estructural

El DB no es de aplicación.

#### 3.2. Cumplimiento del DB-SI Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio

El DB no es de aplicación.



NAU ARQUITECTURA



Federico Delgado, arquitecto  
Erik Jørgensen, arquitecto  
info@nau-a.com

**3.3. Cumplimiento del DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**

SUA		JUSTIFICACIÓN DE LAS PRESTACIONES DEL EDIFICIO EN RELACIÓN CON EL REQUISITO BÁSICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN					
<b>SUA 1</b>		<b>SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS</b>					
		1	2	3	4	5	6
SUA 1.1	Resbaladicidad de los suelos		X				
SUA 1.2	Discontinuidades en los pavimentos		X				
SUA 1.3	Desniveles		X				
SUA 1.4	Escaleras y rampas		X				
SUA 1.5	Limpieza de los acristalamientos exteriores	X					
<b>SUA 2</b>		<b>SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO</b>					
		1	2	3	4	5	6
SUA 2.1	Impacto		X				
SUA 2.2	Atrapamiento		X				
<b>SUA 3</b>		<b>SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS</b>					
		1	2	3	4	5	6
SUA 3.1	Aprisionamiento	X					
<b>SUA 4</b>		<b>SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA</b>					
		1	2	3	4	5	6
SUA 4.1	Alumbrado normal en zonas de circulación		X				
SUA 4.2	Alumbrado de emergencia	X					
<b>SUA 5</b>		<b>SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN</b>					
		1	2	3	4	5	6
SUA 5.2	Condiciones de los graderíos para espectadores de pie	X					
<b>SUA 6</b>		<b>SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO</b>					
		1	2	3	4	5	6
SUA 6.1	Piscinas	X					
SUA 6.2	Pozos y depósitos	X					
<b>SUA 7</b>		<b>SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO</b>					
		1	2	3	4	5	6
SUA 7.2	Características constructivas	X					
SUA 7.3	Protección de recorridos peatonales	X					
SUA 7.4	Señalización	X					
<b>SUA 8</b>		<b>SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO</b>					
		1	2	3	4	5	6
SUA 8	Procedimiento de verificación y tipo de instalación exigido	X					
<b>SUA 9</b>		<b>ACCESIBILIDAD</b>					
		1	2	3	4	5	6
SUA 9	Accesibilidad		X				



CLAVES

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Esta exigencia no es aplicable al proyecto, debido a las características   |
| 2 | Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB SUA.              |
| 3 | <i>Las prestaciones del edificio respecto a esta exigencia mejoran los niveles establecidos en el DB SUA.</i>            |
| 4 | Se aporta documentación justificativa de la mejora de las prestaciones del edificio en relación con esta exigencia.      |
| 5 | <i>Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia son alternativas a lo establecido en el DB SUA.</i> |
| 6 | Se aporta documentación justificativa de las prestaciones proporcionadas por las soluciones alternativas adoptadas.      |



NAU ARQUITECTURA



Federico Delgado, arquitecto  
Erik Jørgensen, arquitecto  
[info@nau-a.com](mailto:info@nau-a.com)

### 3.4. Cumplimiento del DB-HS Salubridad

El DB no es de aplicación.

### 3.5. Cumplimiento del DB-HR Protección contra el ruido

El DB no es de aplicación.

### 3.6. Cumplimiento del DB-HE Ahorro de energía

El DB no es de aplicación.

#### 4. Otros reglamentos y disposiciones

*Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con otros reglamentos y disposiciones.*

##### 4.1. D 145/2007 y D 20/2007, Condiciones de habitabilidad en los edificios

No es de aplicación.

##### 4.2. Ley 8/2017, Accesibilidad universal

Según el CAPÍTULO I de la Ley 8/2017, Accesibilidad en los espacios de uso público,

1. *La planificación y urbanización de los espacios urbanos de uso público se efectuará de manera que sean accesibles, en los términos y las condiciones básicos de accesibilidad establecidos reglamentariamente. A tal efecto, tanto el planeamiento general y derivado como los instrumentos de ejecución urbanística garantizarán la accesibilidad universal de los espacios urbanos de uso público, de acuerdo con los criterios básicos fijados en esta ley y según las condiciones básicas establecidas reglamentariamente.*
2. *Los espacios urbanos de uso público existentes se adaptarán progresivamente para asegurar la accesibilidad universal. Las intervenciones de accesibilidad que se realicen en dichos espacios deberán cumplir los ajustes razonables en los plazos y términos establecidos reglamentariamente.*

ITINERARIO ACCESIBLE SEGÚN DB SUA		Contemplado en proyecto
Desniveles	Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones.	✓
Espacio para giro libre de obstáculos	En vestíbulos de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a <i>ascensores accesibles</i> o al espacio dejado en previsión para ellos. $\varnothing \geq 1,50$ m	NP
Pasillos y pasos	Anchura libre de paso. $\geq 1,20$ m	✓
	Estrechamientos puntuales de longitud $\leq 0,50$ m y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o cambios de dirección. $\geq 1,00$ m	✓
Puertas	Anchura libre de paso medida en el marco y aportada por no más de una hoja. $\geq 0,80$ m	NP
	Anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta en el máximo ángulo de apertura de ésta. $\geq 0,78$ m	NP
	Altura de los mecanismos de apertura y cierre, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano o automáticos. $0,80 - 1,20$ m	NP
	Espacio horizontal libre del barrido de las hojas en ambas caras de las puertas. $\varnothing \geq 1,20$ m	NP
	Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón. $\geq 0,30$ m	NP
	Fuerza de apertura de las puertas de salida no resistentes al fuego $\leq 25$ N	NP

	Fuerza de apertura de las puertas de salida resistentes al fuego	NP
Pavimentos	No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arena. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo.	✓
	Son resistentes a la deformación (para permitir la circulación y arrastre de sillas de ruedas, etc.)	✓
Pendiente	Longitudinal $\leq 4,00$ % o cumple las condiciones de rampa accesible (Anexo II). Transversal $\leq 2,00$ %	✓
Señalización	Los itinerarios accesibles en zonas de <i>uso público</i> o cuando existan varios recorridos alternativos en zonas de <i>uso privado</i> se señalarán mediante el Símbolo Internacional de Accesibilidad, complementado, en su caso, con flecha direccional. (DB SUA 9 2.2)  Las bandas señalizadores visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura $3\pm 1$ mm en interiores y $5\pm 1$ mm en exteriores. Las exigidas para señalar el <i>itinerario accesible</i> hasta un punto de <i>llamada accesible</i> o hasta un <i>punto de atención accesible</i> , serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm (DB SUA 9 2.2)  Cuando existan varios recorridos o entradas alternativas se señalarán aquellos que sean accesibles con las características indicadas en el DB SUA 9 2.2	✓
Mecanismos	Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de <i>ocupación nula</i> (ver Anejo A del DB SI), los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.  Altura de los elementos de mando y control    Entre 80 y 120 cm Altura de las tomas de corriente o de señal    Entre 40 y 120 cm Distancia a encuentros en rincón $\geq 35$ cm	NP

#### 4.3. RD 346/2011, Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

No es de aplicación.

#### 4.4. D59/1994 Control de calidad

La justificación de esta normativa se realizará en el apartado 5: Anexos a la Memoria → Plan de Control de Calidad.

#### 4.5. RD 842/2002, Reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT-02)

No es de aplicación.

#### 4.6. Ley 8/2019 Estudio de Gestión de Residuos

##### ANTECEDENTES

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Este documento se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en:

- El artículo 52 de la Ley 8/2019, de 19 de febrero, de Residuos y suelos contaminados de las Illes Balears (BOIB N°23 de 21/02/2019).
- Los apartados 1.a) y 1.b) del artículo 4º del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de residuos de demolición y construcción (BOE N° 38 de 13/02/08).

También resultan de aplicación:

- a. Para la isla de Mallorca las exigencias derivadas del articulado del Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos de Construcción de la Isla de Mallorca (BOIB N° 141 de 23/11/02).

En consecuencia, en el caso de la isla de Mallorca y de la isla de Menorca para dar respuesta a las determinaciones de ambas normas, armonizando su cumplimiento, y para respetar las exigencias del procedimiento administrativo correspondiente a la gestión de los Residuos RCD's en los diferentes centros de transferencia y pre-tratamiento, zonas de almacenaje temporal, plantas de tratamiento, centros de valoración y/ o eliminación, de la empresa o empresas autorizadas de gestión y tratamiento de los citados residuos, a continuación se desarrollan los aspectos relativos a las exigencias de los apartados 1.a) y 1.b) del artículo 4 del RD 105/2008, todo ello sin perjuicio que, de forma complementaria, deban aportarse igualmente en fase del proyecto de ejecución las fichas de cálculo de volumen y caracterización de residuos, derivadas de la aplicación de sus respectivos Planes Directores Sectoriales.

##### ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

##### ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR EN OBRA

La cuantificación específica de residuos, de acuerdo con el Plan Sectorial y con la caracterización que se especifica a continuación, se adjunta en el Anexo 4.2 del presente Estudio de gestión de residuos.

A continuación, se relaciona la caracterización que se ha realizado a partir del apartado 17 de la Lista Europea de Residuos, con algunas observaciones y puntualizaciones:

- 17/01: *Hormigón/ Ladrillo/ Tejas y materiales cerámicos.*
- 17/02: *Madera / Vidrio / Plástico.*
- 17/03: *Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla u otros productos alquitranados.*
- 17/04: *Metales (incluso sus aleaciones).*
- 17/05: *Tierras, piedras y limos.*

Los materiales naturales de construcción y demolición tales como tierras, arcillas, limos, arenas, graves o piedras están regulados por la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Para las islas de Mallorca y Menorca debe señalarse que previa conformidad de la Dirección Facultativa de las obras, la totalidad o una parte de los mismos puede destinarse a restauración de canteras según el procedimiento establecido en el Plan Director Insular de Gestión de Residuos RCD's.

- 17/06 *Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.*
- 17/08 *Materiales de construcción a base de yeso.*
- 17/09 *Otros residuos de construcción y demolición.*

Para ver la lista completa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32014D0955>

## INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

En cuanto a la producción de residuos peligrosos debe manifestarse que en principio en esta obra no está prevista su producción. Sin embargo, si durante el desarrollo de la misma se produjeran tales residuos, en su momento deberá realizarse el correspondiente inventario de los mismos, clasificándolos según los subapartados correspondientes de las categorías de la orden MAM/304/2002 17/01, 17/02, 17/03, 17/04, 17/05, 17/06, 17/08 y 17/09, que vienen señalizados con \*.

A continuación, se relaciona el inventario realizado a partir del apartado 17 de la Lista Europea de Residuos:

17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
17 05 07*	Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas.
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o contienen dichas sustancias.
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto.
17 08 01*	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Deben considerarse en este apartado todo el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o conseguir su reducción; y también la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos. Tales medidas básicamente tienden a conseguir la minimización en origen, que comprende todas aquellas actuaciones preventivas a realizar en obra, para reducir al máximo la producción de residuos.

En relación a este tema, debe señalarse que la política preventiva a considerar en este caso debe fundamentarse básicamente en las directrices que siguen:

- Adecuada organización de la obra, con un ordenado control y previsión de los diferentes suministros de la misma, para evitar la presencia de un volumen excesivo de materiales sobrantes, derivados de una política de compras maximalista.
- Coordinación, supervisión y control de los trabajos de los operarios de los diferentes oficios e industriales que participen en la obra, especialmente en casos de albañilería tradicional, para evitar que la falta de comunicación entre los mismos pueda provocar incrementos indeseados en la producción de residuos.
- Utilización en la obra de elementos constructivos fácilmente desmontables, sustituibles o reutilizables.
- Prioridad de uso de aquellos materiales, productos, instalaciones y componentes diversos, cuyo empleo produzca menores cantidades de residuos.
- Empleo en la construcción de materiales que lleguen a obra con un alto grado de transformación en componentes y semi-productos, necesitando un mínimo de manipulaciones a pie de tajo.
- Construir con medios auxiliares de vida útil larga, o que queden incorporados a la obra de forma definitiva



- Uso de materiales reciclados y de reutilización, en rellenos, sub-bases de firmes, terraplenados, áridos para elementos de hormigón no estructural, etc.
- En el caso de realizarse por parte del promotor varias obras a la vez, organizarlas de forma que el material auxiliar sobrante de una de ellas, pueda emplearse simultáneamente en las otras.
- Devolución a los fabricantes de los materiales procedentes de los embalajes de los productos empleados que puedan ser objeto de reutilización (especialmente en el caso de suministros paletizados)

#### OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

De acuerdo con el listado de actuaciones que figura en el Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002 y de las definiciones que se incluyen en el Plan Director de Gestión de Residuos de Mallorca y el Plan Director de Gestión de Residuos de Menorca, debe indicarse que las operaciones de gestión de residuos objeto del presente proyecto corresponden a los siguientes criterios:

**REUTILIZACIÓN:** Considerando este concepto en el sentido del empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente. Debe indicarse que en los casos que contemplen el derribo de edificaciones, se podrán utilizar en la misma obra los materiales de recuperación que resulten adecuados a la propia naturaleza de la misma, siempre y cuando estos cumplan las exigencias establecidas en los diferentes DB's del Código Técnico de Edificación y demás normas, reglamentos e instrucciones de aplicación obligatoria.

Por otra parte, debe informarse igualmente que, aunque directamente no se deban incluir en este estudio, si resulta necesario, se reutilizará una parte de los productos no contaminados procedentes de excavación en la formación de nivelaciones, rellenos y terraplenados de la obra.

En cuanto al resto de productos que puedan ser objeto de posterior reutilización y que no se deban emplear en obra, se podrá optar entre su entrega al gestor responsable del tratamiento general del servicio público insularizado, o su adjudicación a empresas especializadas en la venta de productos usados o reciclados, todo ello para su posterior reutilización.

**VALORACIÓN:** Se incluyen en este apartado los procedimientos que permitan el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

En principio, se ha considerado que en la misma obra, por medio de un tratamiento de triaje y machaqueo previo, se pueda proceder a la valoración de una parte de los residuos inertes no peligrosos, para utilizarlos si en su caso se considera conveniente, en la ejecución de rellenos, macizados y formación de sub-bases de diferentes componentes constructivos. Para el resto de residuos debe señalarse que, según la parte B) del citado Anejo, en este caso básicamente se consideran las operaciones de los grupos R-1, R-4, R-5, R-10, R-11, por medio de las actuaciones de separación, tratamiento y valoración a desarrollar en los diferentes centros de transferencia y pre-tratamiento, zonas de almacenaje temporal, plantas de tratamiento, centros de valoración y/o eliminación, de la empresa o empresas autorizadas para la gestión de residuos.

Las operaciones de valoración y reciclaje a realizar por este gestor se orientarán básicamente a la obtención de los siguientes elementos: áridos reciclados (ecograva); productos valorizables (metales, plásticos, maderas, vidrios, asfaltos, etc.) y productos no valorizables

**ELIMINACIÓN:** Este apartado corresponde a los procedimientos de vertido de residuos o bien a su destrucción, no habiéndose previsto este tipo de actuaciones en el propio ámbito de la misma obra.

De forma general debe señalarse que, según la parte A) del citado Anejo, en este caso se considerarán las operaciones de los grupos D-1, D-12 y D-13, a desarrollar en las instalaciones de la empresa o empresas autorizadas o en su caso en vertederos autorizados, para la parte de productos no valorizables que resulte finalmente de los procesos de valorización.

## MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

De acuerdo con las determinaciones de las normativas citadas, y para dar cumplimiento de forma genérica a las exigencias de las mismas, debe indicarse que las medidas de separación a considerar en la obra son las que siguen:

En primer lugar, separación de los residuos producidos en los dos grupos generales que siguen:

Residuos Peligrosos.  
Residuos No Peligrosos.

Cuando se prevea la producción de más de 5 m<sup>3</sup> de residuos no peligrosos, estos a su vez deberán separarse en las dos fracciones que siguen:

Residuos inertes: Se incluirán en este apartado los restos correspondientes a materiales cerámicos, hormigón, pétreos, térreos y similares.

Resto de residuos no peligrosos: Se incluirán en este apartado el resto de este tipo de residuos, o sea envases de cualquier tipo, restos metálicos, maderas, plásticos y similares, etc.

Por otra parte, todos estos restos deberán separarse, además de forma individualizada, en forma de fracciones independientes, cuando para cada una de ellas, la cantidad prevista de generación para el total de la obra, supere las cantidades que se relacionan seguidamente:

Hormigón: 80 Toneladas  
Ladrillos, Tejas, Cerámicos: 40 Toneladas  
Metal: 2 Toneladas  
Madera: 1 Toneladas  
Vidrio: 1 Toneladas  
Plástico: 0,50 Toneladas  
Papel y cartón: 0,50 Toneladas

Sin embargo, cuando por razones de espacio físico en la obra o por las propias características de las mismas, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor de los residuos (constructor, subcontratista, o trabajador autónomo), previo acuerdo con el productor de los mismos, encomendará esta separación, en fracciones individualizadas, a un gestor autorizado de residuos en instalación externa de la obra.

En referencia a los residuos peligrosos, debe señalarse, tal como se ha indicado con anterioridad, que en caso de producirse en obra, deberán clasificarse adecuadamente, separándose del resto de residuos, evitando la mezcla entre ellos y/o con otros productos no peligrosos. En este supuesto, como actuación adicional, deberá efectuarse el correspondiente inventario de los residuos peligrosos o contaminantes realmente generados.

En cuanto a los materiales rocosos o térreos no contaminados procedentes de excavaciones, debe señalarse a modo informativo que una parte de los mismos se separará para su posterior empleo en la formación de nivelaciones, rellenos y terraplenados de la misma obra, en tanto que el resto de materiales se retirará de ésta con destino al punto de depósito autorizado para posterior reutilización, o para la restauración de canteras, previa autorización expresa de la Dirección Facultativa de las obras.

## INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se adjuntan en el anexo del presente estudio planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Al respecto, debe indicarse que, para la realización de estas operaciones, se han de considerar básicamente los elementos que siguen:

Bajante de escombros (en los casos que proceda)

Zona, depósito y/o contenedor para lavado de canaletas y/o cubetas de hormigón

Contenedores de capacidad mínima 4,5 m<sup>3</sup>, que cuando se sitúen en espacios no cerrados y/o controlados, deberán ir provistos de tapa para evitar vertidos incontrolados. Los citados contenedores se deberán destinar a los usos que siguen:

- 1 unidad para residuos peligrosos.
- 1 unidad para parte inerte de residuos no peligrosos.
- 1 unidad para parte restante de residuos no peligrosos.

Espacio para almacenamiento de materiales de recuperación, tierras a reutilizar y otros materiales reciclados

Para las posibles operaciones de reutilización se dispondrá en su caso de una máquina machacadora móvil para valoración y posterior reutilización en obra de parte de los productos inertes producidos en la misma.

VER ANEXO 4.1.

#### PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

A continuación, se relacionan los puntos del pliego de prescripciones técnicas particulares del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra:

El productor de residuos de construcción y demolición deberá disponer de documentación suficiente que acredite que los residuos realmente producidos en sus obras han sido total o parcialmente gestionados en la misma, o entregados a un gestor de residuos autorizado, para que éste efectúe las preceptivas operaciones de valoración y/o eliminación en sus propias instalaciones, todo ello según las exigencias de las diferentes normativas de aplicación.

La persona física o jurídica que ejecute las obras estará obligada a presentar al promotor/proprietario de las mismas un plan de gestión, que refleje como se van a llevar a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

Por otra parte, a la vista de exigencias parcialmente concurrentes de las normas citadas sobre el tema de abono de los costes de gestión de residuos, antes del inicio de las obras, el productor y el poseedor de residuos deberán pactar la forma expresa en que se van a sufragar los correspondientes costes.

El constructor, sub-contratista, o trabajadores autónomos que participen en la ejecución de las obras, en su condición de poseedores de los residuos, cuando no procedan a gestionarlos por sí mismos, estarán obligados a entregarlos a un gestor autorizado en la materia para su posterior tratamiento.

Del mismo modo, los citados agentes estarán obligados a mantenerlos, mientras se encuentren en su poder, en adecuadas condiciones de seguridad e higiene, evitando al mismo tiempo que la mezcla de fracciones ya seleccionadas impida su posterior valorización y/o eliminación.

El gestor de residuos en instalaciones externas de la obra, deberá facilitar documentación acreditativa de que ha realizado la separación individualizada por fracciones exigida por el RD 105/2008

En los casos de derribos, como actuaciones previas a los mismos, en primer lugar, se procederá a la retirada de los elementos peligrosos y/o contaminantes tan pronto como sea posible. Seguidamente se desmontarán los elementos valiosos a conservar, o que puedan ser objeto de posterior reutilización. Por último, se procederá a efectuar el derribo del resto de elementos, según el sistema general que se haya previsto para el mismo.

El depósito temporal de escombros se efectuará en recipientes y/o contenedores específicos para cada una de las categorías y fracciones previstas, debiéndose cumplir las condiciones y situación que puedan plantear las ordenanzas



de aplicación. Los citados elementos de depósito temporal deberán estar señalizados convenientemente para evitar confusiones y acopios incorrectos.

El responsable de la empresa constructora de las obras, adoptará las medidas necesarias para evitar que en los citados recipientes se puedan depositar residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de restos no procedentes de la obra.

Los restos de lavado de hormigoneras, canaletas y cubas de hormigón, serán tratados igualmente como residuos.

En el equipo de la obra, se dispondrán los medios humanos, técnicos y procedimientos específicos de separación para cada una de las categorías de RCD's consideradas en esta documentación.

Las tierras y materiales de excavación no contaminados que puedan tener una posterior reutilización, tanto en obra como fuera de ella, serán retiradas y almacenadas durante el menor plazo de tiempo posible, no debiéndose efectuar amontonamientos de altura superior a los dos metros, evitándose excesos de humedad, cuidándose su manipulación y su posible contaminación y mezcla con otros materiales.

Se evitará en todo momento la contaminación de los diferentes tipos de residuos ya caracterizados, con componentes y productos tóxicos o peligrosos. En el caso de generarse en obra productos de este tipo no previstos inicialmente, deberán separarse adecuadamente para su tratamiento adecuado, evitando la mezcla entre ellos y/o con otros productos no peligrosos. En este supuesto, deberá realizarse además el correspondiente inventario de los residuos peligrosos realmente generados.

En el caso de que, durante el desarrollo de las obras, se detectaran zonas de suelo potencialmente contaminado, se deberá cursar aviso a las autoridades competentes en la materia a nivel municipal, insular y/o autonómico.

#### VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se ha previsto, en el presupuesto del proyecto y en capítulo independiente, la valoración del coste previsto de la gestión de residuos de construcción y demolición.

Paralelamente, y de acuerdo con el Plan director sectorial, se adjunta en el ANEXO 4.2 del presente estudio, una ficha con la cuantificación y valoración del coste previstas de gestión de residuos.

#### CONSIDERACIONES FINALES

Debe señalarse que cuando, en cumplimiento de lo indicado el Art.-5 del RD 105/2008, la persona física o jurídica que realice las obras presente a la propiedad, el plan de gestión de los residuos de demolición/construcción de las mismas, a partir de los medios técnicos y humanos disponibles y de las propias circunstancias y características de los trabajos a efectuar, se podrán ajustar de forma definitiva, la naturaleza y proceso de desarrollo de las diferentes operaciones de gestión de RCD's.

#### ANEXOS

- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

Ver plano adjunto al proyecto.

- FICHA DE CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

[Ver fichas anexas a continuación.](#)



**Projecte** \_\_\_\_\_ Proyecto de reforma de la plaza Donants de Sang en Santa Eugènia  
**Emplaçament** \_\_\_\_\_ Pz/ L 32925F34C47773F5262498623D4C94DE2E126669  
**Promotor** \_\_\_\_\_ Ajuntament de Santa Eugènia **NIF promotor** \_\_\_\_\_ P0705300B  
**Projectista** \_\_\_\_\_ Federico Jose Delgado Lledó  
**Nº Llicència o expedient municipal** \_\_\_\_\_ **Municipi** \_\_\_\_\_ Santa Eugènia  
**CP Obra** \_\_\_\_\_ 07142 **Telèfon** \_\_\_\_\_ 670 426 264 **Correu electrònic** \_\_\_\_\_ info@nau-a.com

**Resum de l'avaluació dels residus**

1. Residus procedents de demolició		Superfície total demolida		216,85 m2	
	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)	
<b>TOTAL</b>	0,5753	0,0000	124,7538	0,0000	
2. Residus procedents de construcció		Superfície total construïda/reformada		216,85 m2	
	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)	
<b>TOTAL</b>	0,1157	0,0843	9,9751	6,3104	
3. Residus procedents d'excavació		mL de l'obra		0,0000	
	Volum (m3)	Densitat de Ref. (t/m3)	Pes (t)		
<b>TOTAL</b>	0,0000	9,6800	0,0000		

**Mesures previstes de separació en origen o reciclatge "in situ" durant l'execució de l'obra**

Mesures de reciclatge "in situ" durant l'execució de l'obra

Es preveu la separació i emmagatzematge diferenciat de residus perillosos? (Aplicació obligatòria en totes les ocasions)

Observacions

0 t

**Valoració econòmica del cost de la gestió dels residus generats**

Quantitat total de residus generats a l'obra	6,3104 t
Quantitat de residus de reciclatge	0 t
Quantitat de residus a gestionar en instal·lacions autoritzades	6,3104 t
Valoració econòmica del cost de gestió (Tarifa)	43,35 €/t
Fiança 125% X Total X Tarifa =	341,94 €
Taxa import de la fiança X 2% (máx. 36,06€) =	6,84 €
<b>Total (Taxa + Fiança):</b>	<b>348,78 €</b>



905210788880003044860511004199274000348780

L'INGRÉS S'HA D'EFFECTUAR A QUALSEVOL OFICINA DE LES ENTITATS COL·LABORADORES SEGÜENTS:

- LA CAIXA - BANCO MARE NOSTRUM
- (SA NOSTRA) - BBVA
- BANCA MARCH - BANCO SANTANDER
- COLONYA (CAIXA POLLENÇA)
- BANCO SABADELL

MOD.	2
Emissora	078888
Referència	000304486051
Identificació	1004199274
Import	348,78 €

**Signatura del projectista:**



Pagament telemàtic disponible mitjançant codi QR o bé a la pàgina: [www.conselldemallorca.net](http://www.conselldemallorca.net)  
Document verificable des del web: [www.conselldemallorca.net](http://www.conselldemallorca.net) mitjançant el codi de verificació d'autenticitat (VD): **605BB88F-3A3C-4F04-8B64-67E799596A88**

Data: 02/08/2019

7660800 02/08/2019 11:06:56 pàg. 1 - 7

## Avaluació dels residus



1. Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIONS Superfície total demolida 216,85 m<sup>2</sup>

Habitatge de fàbrica  20.09.2019 11/08509/19 de formigó  Altres

Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
170102 - Obra de fàbrica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170101 - Formigó i morters	0,5253	0,0000	113,9113	0,0000
170802 - Petris	0,0347	0,0000	7,5247	0,0000
170407 - Metalls	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170201 - Fustes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170202 - Vidres	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170203 - Plàstics	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170302 - Betums	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170904 - Altres	0,0153	0,0000	3,3178	0,0000
<b>TOTAL</b>	<b>0,5753</b>	<b>0,0000</b>	<b>124,7538</b>	<b>0,0000</b>

Observacions

2. Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ | Superfície total construïda/reformada 216,85 m<sup>2</sup>

Habitatges  Locals  Indústria  Altres

### 2A. Fonamentació i estructura

Superfície 0,0000 m<sup>2</sup>

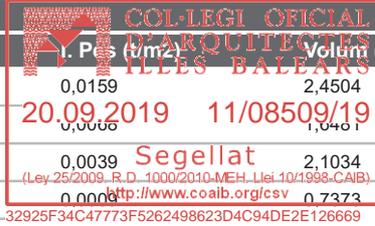
Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
170101 - Formigó	0,0038	0,0053	0,0000	0,0000
170103 - Material ceràmic	0,0004	0,0004	0,0000	0,0000
170407 - Metalls barejats	0,0013	0,0005	0,0000	0,0000
170201 - Fusta	0,0095	0,0024	0,0000	0,0000
170203 - Plàstics	0,0019	0,0003	0,0000	0,0000
150101 - Env. Paper i cartró	0,0008	0,0001	0,0000	0,0000
<b>TOTAL</b>	<b>0,0177</b>	<b>0,0090</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>

### 2B. Tancaments

Superfície 0,0000 m<sup>2</sup>

Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
170101 - Formigó	0,0109	0,0153	0,0000	0,0000
170103 - Material ceràmic	0,0327	0,0295	0,0000	0,0000
170407 - Metalls barejats	0,0005	0,0002	0,0000	0,0000
170201 - Fusta	0,0016	0,0004	0,0000	0,0000
170203 - Plàstics	0,0021	0,0003	0,0000	0,0000
170904 - Barrejats	0,0038	0,0003	0,0000	0,0000
150101 - Env. Paper i cartró	0,0038	0,0003	0,0000	0,0000
<b>TOTAL</b>	<b>0,0520</b>	<b>0,0462</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>

2C. Acabats				Superfície	216,85	m <sup>2</sup>
Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)		
170101 - Formigó	0,0113	0,0159	2,4504	3,4479		
170103 - Material ceràmic	0,0076	0,0006	1,0461	1,4746		
170802 - Petris (guix)	0,0097	0,0039	2,1034	0,8457		
170201 - Fusta	0,0034	0,0000	0,7373	0,1952		
170203 - Plàstics	0,0063	0,0010	1,3662	0,2169		
170904 - Barrejats	0,0073	0,0005	1,5830	0,1084		
150101 - Env. Paper i cartró	0,0073	0,0005	1,5830	0,1084		
<b>TOTAL</b>	<b>0,0460</b>	<b>0,0291</b>	<b>9,9751</b>	<b>6,3104</b>		



Observacions

3. Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ (vials i altres conduccions que generin residus)   mL de l'obra				0,0000
Residus	Volum (m <sup>3</sup> )	Densitat de Ref.(t/m <sup>3</sup> )	Pes (t)	
170504 - Terres i Pedres (inert)	0,00	1,4000	0,0000	
170302 - Barrejes bituminoses	0,00	0,7800	0,0000	
170405 - Ferro i acer	0,00	2,5000	0,0000	
170203 - Plàstics	0,00	2,5000	0,0000	
170904 - Barrejats de construcció	0,00	2,5000	0,0000	
<b>TOTAL</b>	<b>0,0000</b>	<b>9,6800</b>	<b>0,0000</b>	

Observacions

#### 4. Avaluació dels residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES

##### 4A. Procedents d'excavació en terrenys naturals

Residus	Kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Kg
170504 - Grava i sorra compactada	2000	0,00	0,0000
170504 - Grava i sorra solta	1700	0,00	0,0000
010409 - Argiles	2100	0,00	0,0000
Altres	0,00	0,00	0,0000

##### 4B. Procedents d'excavació de farciments

Residus	Kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Kg
200202 - Terra vegetal	1700	0,00	0,0000
170504 - Terraplè	1700	65,06	110.602,0000
170504 - Pedraplè	1800	0,00	0,0000
Altres	0,00	0,00	0,0000

Quantitat total de residus excavats  Tn

Mesures previstes de reciclatge "in situ" durant l'execució de l'obra  Tn

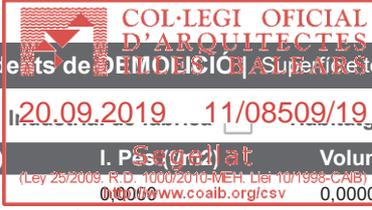
Previsió de residus destinats a la restauració de pedreres  Tn

Observacions





## Avaluació dels residus



1. Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIONS Superfície total demolida 216,85 m<sup>2</sup>

Habitatge de fàbrica  de formigó  Altres

Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
170102 - Obra de fàbrica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170101 - Formigó i morters	0,5253	0,0000	113,9113	0,0000
170802 - Petris	0,0347	0,0000	7,5247	0,0000
170407 - Metalls	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170201 - Fustes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170202 - Vidres	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170203 - Plàstics	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170302 - Betums	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170904 - Altres	0,0153	0,0000	3,3178	0,0000
<b>TOTAL</b>	<b>0,5753</b>	<b>0,0000</b>	<b>124,7538</b>	<b>0,0000</b>

Observacions

2. Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ | Superfície total construïda/reformada 216,85 m<sup>2</sup>

Habitatges  Locals  Indústria  Altres

### 2A. Fonamentació i estructura

Superfície 0,0000 m<sup>2</sup>

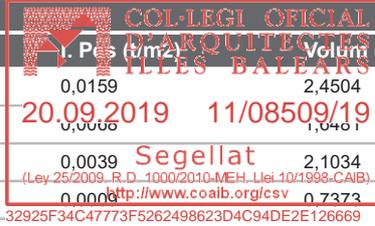
Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
170101 - Formigó	0,0038	0,0053	0,0000	0,0000
170103 - Material ceràmic	0,0004	0,0004	0,0000	0,0000
170407 - Metalls barejats	0,0013	0,0005	0,0000	0,0000
170201 - Fusta	0,0095	0,0024	0,0000	0,0000
170203 - Plàstics	0,0019	0,0003	0,0000	0,0000
150101 - Env. Paper i cartró	0,0008	0,0001	0,0000	0,0000
<b>TOTAL</b>	<b>0,0177</b>	<b>0,0090</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>

### 2B. Tancaments

Superfície 0,0000 m<sup>2</sup>

Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
170101 - Formigó	0,0109	0,0153	0,0000	0,0000
170103 - Material ceràmic	0,0327	0,0295	0,0000	0,0000
170407 - Metalls barejats	0,0005	0,0002	0,0000	0,0000
170201 - Fusta	0,0016	0,0004	0,0000	0,0000
170203 - Plàstics	0,0021	0,0003	0,0000	0,0000
170904 - Barrejats	0,0038	0,0003	0,0000	0,0000
150101 - Env. Paper i cartró	0,0038	0,0003	0,0000	0,0000
<b>TOTAL</b>	<b>0,0520</b>	<b>0,0462</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>

2C. Acabats				Superfície	216,85	m <sup>2</sup>
Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)		
170101 - Formigó	0,0113	0,0159	2,4504	3,4479		
170103 - Material ceràmic	0,0076	0,0006	1,0461	1,4746		
170802 - Petris (guix)	0,0097	0,0039	2,1034	0,8457		
170201 - Fusta	0,0034	0,0000	0,7373	0,1952		
170203 - Plàstics	0,0063	0,0010	1,3662	0,2169		
170904 - Barrejats	0,0073	0,0005	1,5830	0,1084		
150101 - Env. Paper i cartró	0,0073	0,0005	1,5830	0,1084		
<b>TOTAL</b>	<b>0,0460</b>	<b>0,0291</b>	<b>9,9751</b>	<b>6,3104</b>		



Observacions

3. Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ (vials i altres conduccions que generin residus)   mL de l'obra				0,0000
Residus	Volum (m <sup>3</sup> )	Densitat de Ref.(t/m <sup>3</sup> )	Pes (t)	
170504 - Terres i Pedres (inert)	0,00	1,4000	0,0000	
170302 - Barrejes bituminoses	0,00	0,7800	0,0000	
170405 - Ferro i acer	0,00	2,5000	0,0000	
170203 - Plàstics	0,00	2,5000	0,0000	
170904 - Barrejats de construcció	0,00	2,5000	0,0000	
<b>TOTAL</b>	<b>0,0000</b>	<b>9,6800</b>	<b>0,0000</b>	

Observacions

#### 4. Avaluació dels residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES

##### 4A. Procedents d'excavació en terrenys naturals

Residus	Kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Kg
170504 - Grava i sorra compactada	2000	0,00	0,0000
170504 - Grava i sorra solta	1700	0,00	0,0000
010409 - Argiles	2100	0,00	0,0000
Altres	0,00	0,00	0,0000

##### 4B. Procedents d'excavació de farciments

Residus	Kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Kg
200202 - Terra vegetal	1700	0,00	0,0000
170504 - Terraplè	1700	65,06	110.602,0000
170504 - Pedraplè	1800	0,00	0,0000
Altres	0,00	0,00	0,0000

Quantitat total de residus excavats  Tn

Mesures previstes de reciclatge "in situ" durant l'execució de l'obra  Tn

Previsió de residus destinats a la restauració de pedreres  Tn

Observacions



#### 4.7. Normativa técnica aplicable

##### **NNSS SANTA EUGENIA (01/12/89)**

BOIB 30.01.1990

##### **LOE LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN**

L 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 06.11.1999 Entrada en vigor 06.05.2000

Modificaciones:

L 53/2002, de 30 de diciembre, de acompañamiento de los presupuestos del 2003.

BOE 31.12.2002 Modifica la disposición adicional segunda

L 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas, modifica los artículos. 2 y 3.

BOE 27.06.2013 Modifica los artículos 2 y 3

L 20/2015, de 14 de julio de ordenación, supervisión y solvencia de las entidades aseguradoras y reaseguradoras

BOE 15.07.2015 Modifica el art. 19 y la Disposición adicional primera. Se añade: Disposición transitoria tercera y Disposición derogatoria tercera.

##### **CTE DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

##### **LEY DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL**

L 8/2017, de 3 de agosto, del *Parlament de les Illes Balears*

BOCAIB 05.08.2017

##### **LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS DE LAS ILLES BALEARS**

L 8/2019, de 19 de febrero

BOE 13.04.2019

##### **PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ-DEMOLICIÓ, VOLUMINOSOS I PNEUMÀTICS FORA D'ÚS DE L'ILLA DE MALLORCA**

Pleno del 29 de julio de 2002. *Consell de Mallorca*

BOIB 23.11.2002 Entrada en vigor 16.02.2004

##### **LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO**

RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público

BOE 16.11.2011

## 5. Anejos a la memoria

### 5.1. Información geotécnica

Al tratarse de una reforma en espacio urbano sin incremento de cargas, no es necesaria la realización de un estudio geotécnico.

### 5.2. D35/2001, Instrucciones de uso y mantenimiento

No es de aplicación.

### 5.3. Plan de control de calidad

En las Islas Baleares es vigente el Decreto 59/1994 de 13 de mayo, de la Consejería de Obras, Vivienda y Transporte, referente al Control de Calidad en la Edificación. Dicho Decreto se superpone parcialmente con las exigencias del CTE ya la espera de la modificación o concreción de la Administración competente, se justifica en la memoria del proyecto el cumplimiento del referido Decreto y el Plan de Control de Calidad que se presenta, hace referencia los materiales no relacionados en el Decreto 59/1994 pero sí requeridos obligatoriamente en los DBs.

#### PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DECRETO 59/94

Para dar cumplimiento a lo indicado en el Art. 7, punto 4 (CTE parte I), durante la construcción de la obra se realizarán los controles siguientes:

*Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras*

*Control de ejecución de la obra*

*Control de la obra terminada*

#### ***Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas***

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:

- El control de la documentación de los suministros
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad
- El control mediante ensayos

#### Control de la documentación de los suministros

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

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- 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.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El 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.

#### Control de recepción mediante ensayos



-De acuerdo con la legislación aplicable o bien según lo especificado en el proyecto, ordenado por la Dirección Facultativa se realizarán los ensayos y pruebas que reglamentan.

#### **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.

#### **Control de la obra terminada**

En los casos que procedan según la legislación aplicable, o las exigencias del proyecto, deben realizarse las comprobaciones y pruebas de servicio previstas que resulten de aplicación.

#### **Relación de productos con marcado CE**

Se adjuntan los productos de construcción correspondientes a la Resolución de 31 de agosto de 2010 de la Dirección General de Industria y para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, en el **Pliego de Condiciones** adjunto al presente proyecto.

#### DECRETO 59/1994

Para los elementos de hormigón armado, forjados unidireccionales, fábricas estructurales y sistemas de impermeabilización de cubiertas se deberá cumplir lo indicado en el D59/1994, de la Conselleria de Obra Públiques y Ordenación del Territorio del Govern, sobre Control de Calidad de la Edificación, su uso y mantenimiento.

No hay elementos de hormigón armado estructural.

#### **5.4. Estudio de seguridad y salud**

Ver estudio básico de seguridad y salud adjunto al proyecto.

#### **5.5. RD 235/2013, Eficiencia energética**

No es necesaria justificación del cumplimiento de esta normativa.

#### **5.6. Cálculo de la estructura**

Al tratarse de una reforma en espacio urbano sin incremento de cargas, no es necesaria justificación de este apartado.

#### **5.7. Protección contra el incendio**

No se requiere de proyecto específico.

#### **5.8. Instalaciones del edificio**

No se requieren proyectos específicos.

#### **5.9. Estudio de impacto ambiental**

Según la Ley 12/2016, de 17 de agosto, de Evaluación Ambiental de las Illes Balears, no se requiere de estudio específico, ya que el proyecto en cuestión no se encuentra incluido en ninguno de los supuestos contemplados en el artículo 14 (Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental) susceptibles de necesitar evaluación de impacto ambiental. Tampoco se trata de un proyecto no incluido en el anexo I ni en el anexo II pero que puedan afectar de manera apreciable, directa o indirectamente, a espacios protegidos Red Natura 2000.



NAU ARQUITECTURA

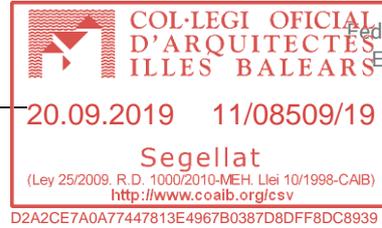


Federico Delgado, arquitecto  
Erik Jørgensen, arquitecto  
[info@nau-a.com](mailto:info@nau-a.com)

## II. Planos

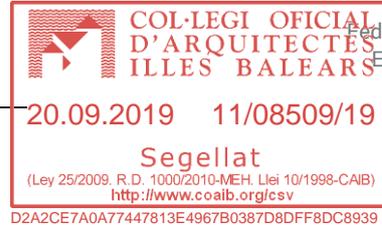
Listado de planos:

núm.	nombre	escala
01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	Como se indica
02	ESTADO ACTUAL	1/100
03	PLANTA PROPUESTA	1/50
04	INSTALACIONES, EQUIPAMIENTO, BORDILLOS	1/100



### III. Pliego de condiciones

Ver Pliego de Condiciones adjunto al proyecto.

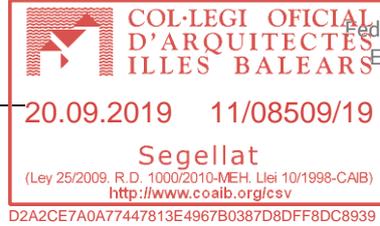


## IV. Mediciones

Ver Estado de Mediciones adjunto al proyecto.



NAU ARQUITECTURA



Federico Delgado, arquitecto  
Erik Jørgensen, arquitecto  
[info@nau-a.com](mailto:info@nau-a.com)

## V. Presupuesto

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras proyectadas suma la cantidad de 28.039,64 € (VEINTIOCHO MIL TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS).

Santa Eugènia, agosto de 2019  
Federico Delgado Lledó, arquitecto  
Erik Jørgensen Roca, arquitecto

## VI. Contratos Sector Público: Características del contrato

### Clasificación de las obras (Art. 232 LCSP)

La fecha de redacción del presente proyecto es AGOSTO 2019, por lo que es de aplicación la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, cuya entrada en vigor está prevista por Disposición final decimosexta a los cuatro meses de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

En cuanto a la CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS, según el artículo según el artículo 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, a los efectos de elaboración de los proyectos se clasificarán las obras, según su objeto y naturaleza.

Las obras que comprenden el PROYECTO DE REFORMA DE LA PLAZA DONANTS DE SANG EN SANTA EUGÈNIA, se clasifican como OBRAS DE REFORMA, ya que de acuerdo con el citado artículo las obras del proyecto abarcan la ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo de un bien inmueble ya existente.

### Carácter de la obra (Art. 127 Reglamento LCAP)

El proyecto de ejecución del presente documento comprende una OBRA COMPLETA según se establece en el artículo 127.2 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

### Plazo de ejecución previsto

Se establece un plazo global de ejecución de 3 meses a partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

El plazo mínimo de ejecución es de 3 meses.

### Fórmula de revisión de precios (Art. 103 LCSP, Art. 104 Reglamento LCAP)

Considerando que, debido a la duración del contrato, no se considera probable que se produzcan alteraciones significativas en las condiciones económicas del sector que se tienen en cuenta a la hora de determinar la cuantía que se fija como precio del contrato.

Conforme lo dispuesto en el art. 103 de la LCSP, al ser la propuesta de término de ejecución del PROYECTO DE REFORMA DE LA PLAZA DONANTS DE SANG EN SANTA EUGÈNIA inferior a 24 meses se acuerda la IMPROCEDENCIA de la aplicación del régimen de revisión de precios.

### Programa de trabajo (Art. 233 LCSP, Art. 132 Reglamento LCAP))

Se adjunta Gantt como programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste.

El citado programa de trabajo se ha realizado con el presupuesto de contrato y costes parciales de los diferentes capítulos, y comprende los plazos en que deberán ser ejecutados las distintas partes fundamentales en que pueda descomponerse la obra, determinándose los importes que corresponderá abonar durante cada uno de ellos.

## DIAGRAMA DE GANTT

Fase/mes	MES 1				MES 2				MES 3				PEM	%	
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4			
<b>PLAZA</b>															
1,0 DEMOLICIONES														5.775,94	20,60%
2,0 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO														1.149,06	4,10%
3,0 CIMENTACIONES														103,42	0,37%
4,0 FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS														19.136,96	68,25%
5,0 JARDINERÍA														102,05	0,36%
6,0 EQUIPAMIENTO URBANO														1.175,40	4,19%
7,0 GESTIÓN DE RESIDUOS														596,81	2,13%
<b>TOTAL</b>														<b>28.039,64</b>	

### Adaptación a precios del mercado (Art. 102 y 103 LCSP y Art 130 Reglamento LCAP)

De acuerdo con los artículos 102 y 103 de la LCSP, los precios utilizados atienden a los precios generales de mercado en el momento de fijar el presupuesto de licitación. Para ello los precios han sido tomados de la base de precios de Cype de 2019 para espacios urbanos en Baleares.

### Costes indirectos (Art. 130 Reglamento LCAP)

De acuerdo con el art. 130.3 del Reglamento General de la ley de Contratos de las *Administraciones Públicas*, los COSTES INDIRECTOS son aquellos derivados de los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc. Todos estos gastos, excepto aquellos ya contemplados en unidades de obra o partidas específicas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos igual para todas las unidades de obra que fijará el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia del presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

En cuanto a la justificación de porcentaje de costes indirectos, se toma como normativa de referencia la Orden Ministerial de 12 de Junio de 1.968 por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los Artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado.

De acuerdo con lo anterior, el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, aplicando la fórmula:

$$P_n = (1 + (K/100)) \cdot C_n$$

En la que:

P<sub>n</sub> = Precio de ejecución material de la unidad correspondiente, en euros

C<sub>n</sub> = Coste directo de la unidad, en euros

K = Porcentaje que corresponde a los "Costes indirectos"

El valor "K" se obtiene como suma de K1 y K2 siendo K1 el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos, y K2 el porcentaje correspondiente a imprevistos. En el Artículo 13º de la Orden se fija un valor máximo para K de 6%, 7% u 8% según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, respectivamente.

En cuanto al K1, se adopta un valor del 2%.

En cuanto al K2, su valor es de:

K2=1% para obras terrestres

K2=2% para obras fluviales

K2=3% para obras marítimas

Para el caso de este proyecto, K2=1%



En consecuencia, el porcentaje K, a aplicar por costes indirectos (K1=1%), queda establecido en:

$$K = K1 + K2 = 2\% + 1\% = 3\%.$$

Este porcentaje de coste indirecto, así como el de medios auxiliares se encuentra repercutido en la descomposición unitaria de los precios.

### Propuesta de clasificación contratista (Art. 77 LCSP, Art. 133 Reglamento LCAP)

De acuerdo con el artículo 77 de la LCSP, al tratarse de un contrato de obras de valor estimado inferior a 500.000 euros no será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. No obstante, tal y como establece el citado artículo en su apartado a), *“Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. En defecto de estos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos”*.

De acuerdo con el art. 133 del Reglamento LCAP, si resultase exigible la clasificación, el órgano de contratación, al aprobar los proyectos de obras, fijará los grupos y subgrupos en que deben estar clasificados los contratistas para optar a la adjudicación del contrato, a cuyo efecto, el autor del proyecto acompañará propuesta de clasificación.

Tal y como se ha indicado en el párrafo primero de este apartado, aunque no sea requisito indispensable, se propone una clasificación del contratista como medio de acreditación del empresario de la solvencia económica y financiera así como de la solvencia técnica para contratar.

Teniendo en cuenta que el número de subgrupos exigibles no debe ser superior a cuatro, y que el importe parcial de cada uno de ellos debe ser superior al 20% del precio total del contrato, se aconsejan las siguientes categorías para los correspondientes grupos y subgrupos. Para la realización de la actuación objeto del proyecto se han considerado dos grupos, un primer grupo genérico para la realización global de la edificación, y un segundo grupo específico por ser su importe similar al 20% del precio total del contrato.

Se propone la siguiente CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA:

- a) GRUPO: G, Viales y pistas / SUBGRUPO: G-5 y G-6

### Viabilidad del proyecto

La documentación gráfica y escrita adjunta de este proyecto justifica la Viabilidad técnica del mismo.

### Término de garantía (Art 243.3 LCSP)

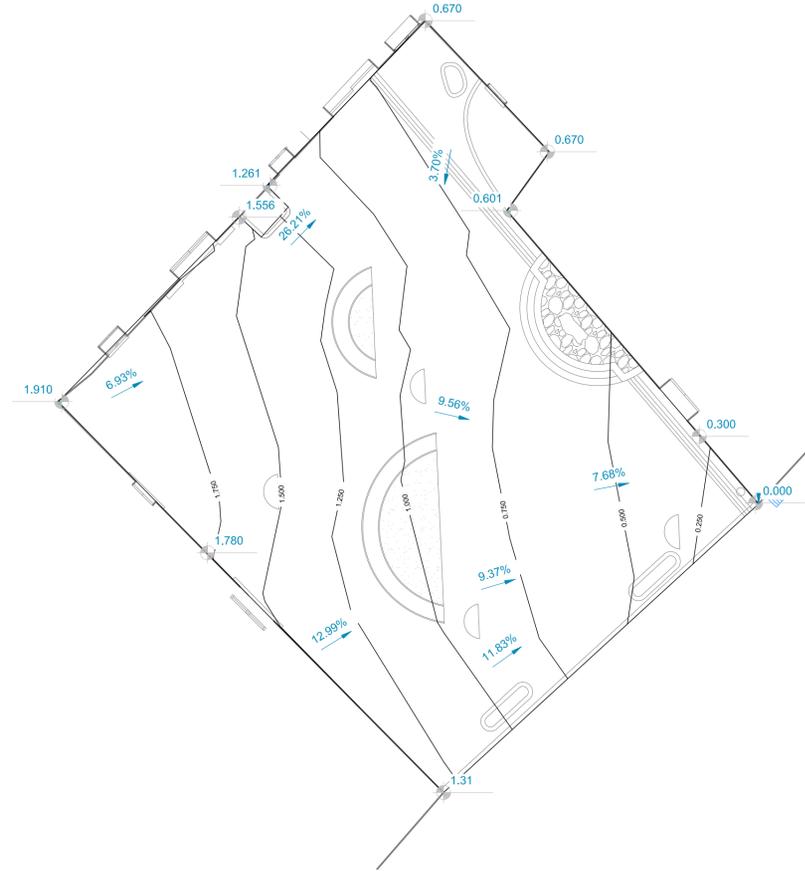
De acuerdo con el art. 243.3 de la LCSP, el plazo de garantía dado por el contratista es de un año, desde la firma del Acta de Recepción.





PLANTA GENERAL

e 1:100



PLANTA TOPOGRAFÍA Y PENDIENTES ( SEGÚN INFORMACIÓN FACILITADA )

e 1:100



MONOLIT DONANTS DE SANG



PLANTA ESTADO ACTUAL ENTORNO

e 1:200



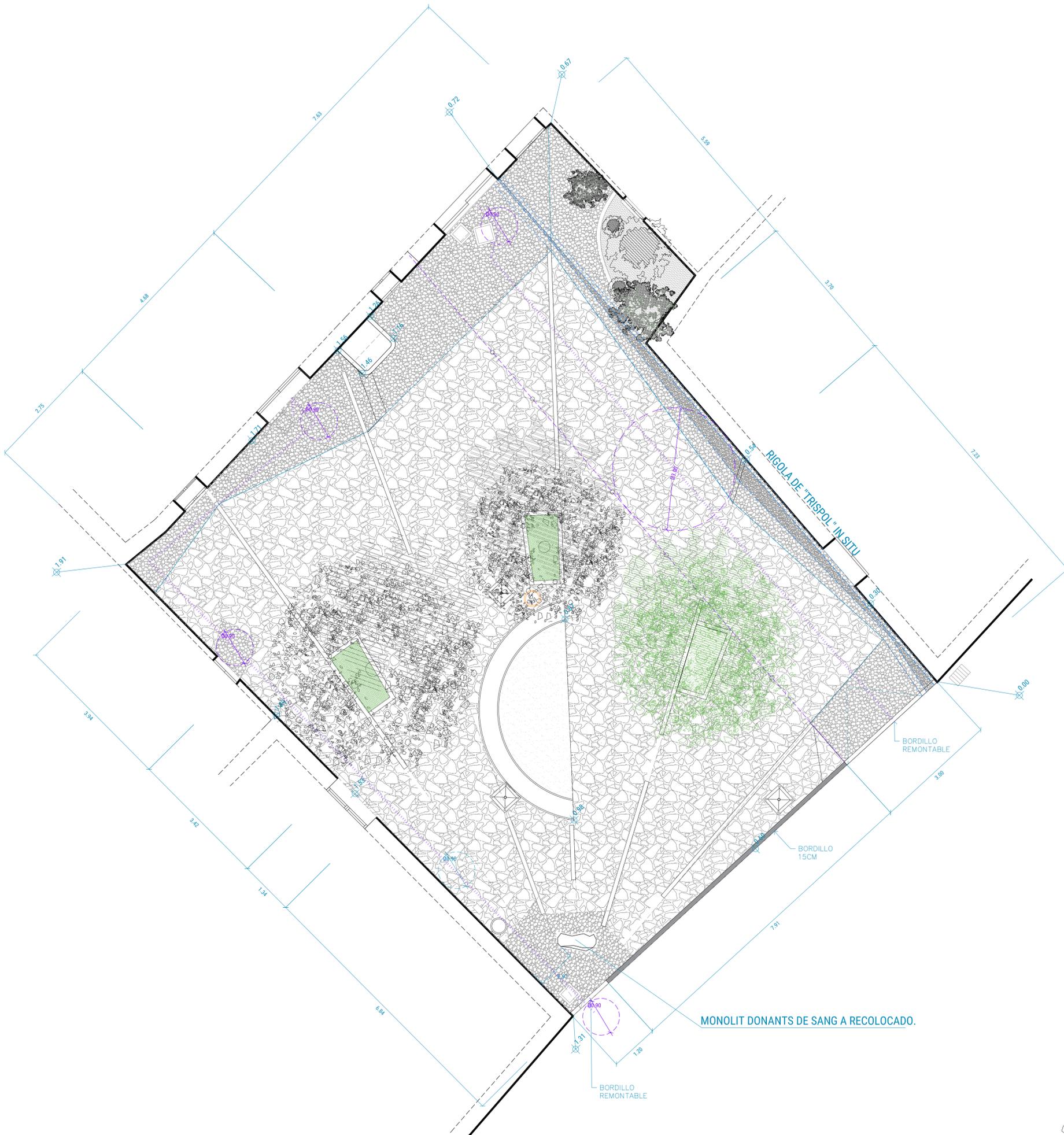
PLANTA DEMOLICIÓN

e 1:100



\*\*\* La definición geométrica y de altimetría de la plaza se ha elaborado a partir de la documentación facilitada por el promotor con respecto al proyecto previo de la intervención con fecha de Octubre 1995, y los planos públicos de catastro y Muib. Se debe de 20.09.2019... 11.08509/19. superficies in situ previo al inicio de las obras. Segellat  
(Llei 25/2009, R.D. 1002/2010 AEH, Llei 10/1998-CAB) <http://www.cadastral.gub.es> <http://www.muib.gub.es> <http://www.cadastral.gub.es> <http://www.muib.gub.es>

<b>PROYECTO DE</b> REFORMA DE LA PLAZA DONANTS DE SANG PZ/ DONANTS DE SANG; SANTA EUGÈNIA		
<b>CLIENTE</b> AJUNTAMENT DE SANTA EUGÈNIA	<b>ARQUITECTOS</b> ERIK JORGENSEN ROCA FEDERICO DELGADO LLEDÓ	
<b>TÍTULO DIBUJO</b> ESTADO ACTUAL		ESCALA 1:50 A1 / 1:100 A3 FECHA AGOSTO 2019 DIB. PROYECTO Nº 086-19 REVISIÓN 00
		<b>02</b>



**LEYENDA**

- ÁRBOL EXISTENTE
- JARDINERA EXISTENTE
- FAROLA EXISTENTE
- ARQUETA EXISTENTE
- FUENTE EXISTENTE
- PAPELERA EXISTENTE
- ELEMENTO DEMOLICIÓN
- PAVIMENTO DEMOLICIÓN
- BORDILLO DEMOLICIÓN
- BORDILLO DEMOLICIÓN
- NUEVO BORDILLO
- NUEVA RIGOLA SUPERFICIAL
- NUEVA PAPELERA



**MEMORIA DE LA INTERVENCIÓN.**

El objeto del proyecto consiste en desplazar el monolito-monumento Als DONANTS de SANG, existente en el límite Nordeste de la plaza, sobre un pedestal de considerable tamaño, y ubicarlo en una emplazamiento menos protagonista, así como solventar las patologías del firme actual, y pavimentar la plaza.

No es objeto del proyecto intervenir en instalaciones, desmontes o terraplenes, o la reconfiguración de la plaza a escala general.

Por lo tanto dado que la plaza actualmente tiene una considerable pendiente, y además irregular a lo largo de las distintas fachadas; se opta por usar un pavimento discontinuo y fragmentado que permitirá adaptarse a las diferentes inclinaciones, rasantes, y puntos de encuentro en el perímetro de la plaza. Se usa en esta situación el trispol mallorquí, pavimento que ya se encuentra en otros espacios públicos del municipio. En el resto de la plaza se opta por un empedrado irregular de piedra caliza local o similar a la del entorno, abujardada, o con tratamiento antideslizante.

Dado los problemas existentes de asientos diferenciales que aparecen en la plaza y dado que una parte de ella habrá tráfico rodado, por debajo del pavimento se opta por implementar una solera de hormigón, sobre una subase de gravas de 20 cm de espesor.

Se colocan además unos bordillos enrasados con el pavimento, de forma discontinua pero repartidos en toda la plaza que sirven para replantear y ordenar la geometría de las pendientes así como ayudar a estabilizar y compactar las capas del firme.

Finalmente, en cuanto al equipamiento se dispondrá una hilera de bolardos para delimitar la circulación de vehículos, una papeleras adicional y un nuevo árbol de la misma especie de los existentes, ampliando también los alcorques.

COL·LEGI D'ARQUITECTES ILLERENCAARS  
 20.09.2019 11/08509/19  
 Segellat  
 (Ley 25/2009, R. D. 1002/2010, E.L. Ley 19/1998-CAB)  
 437486007AAAD0A04030F1AD71E0805E3CF

PAVIMENTO TIPO TRISPOL MALLORQUÍN  
 PAVIMENTO EMPEDRADO DE PIEDRA CALCÁREA

**RESUMEN SUPERFICIES INTERVENCIÓN**

1... SUPERFICIE ABIERTA

ESTANCIA	SUP. UTIL
pavimento piedra irregular	144,60 m²
empedrado cantos rodados	45,22 m²
tierra ajardinada	7,70 m²
<b>TOTAL</b>	<b>197,52 m²</b>

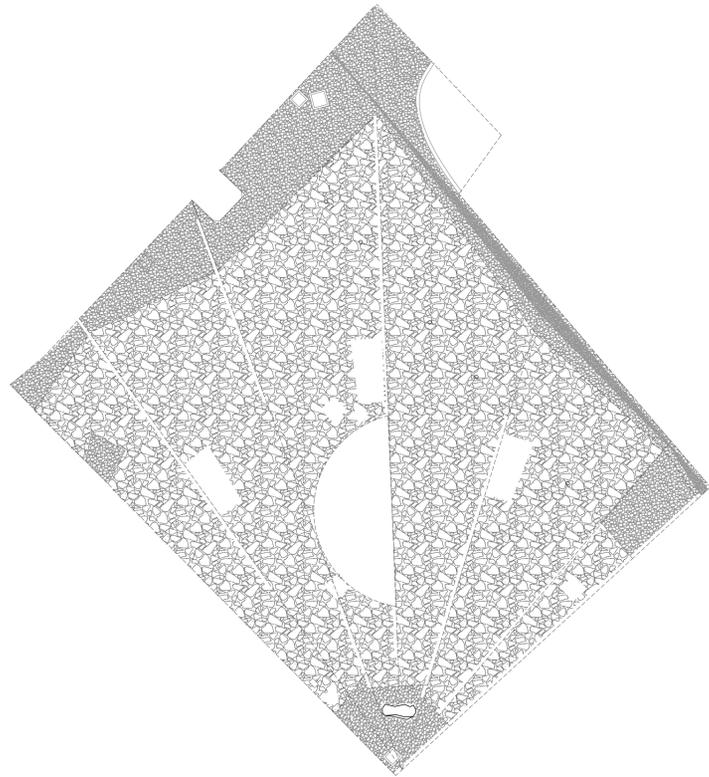
**TOTAL SUPERFICIE DE ACTUACIÓN 209,57 m²**

**PROYECTO DE REFORMA DE LA PLAZA DONANTS DE SANG PZ/ DONANTS DE SANG; SANTA EUGÈNIA**

**CLIENTE** AJUNTAMENT DE SANTA EUGÈNIA  
**ARQUITECTOS** ERIK JORGENSEN ROCA, FEDERICO DELGADO LLEDÓ

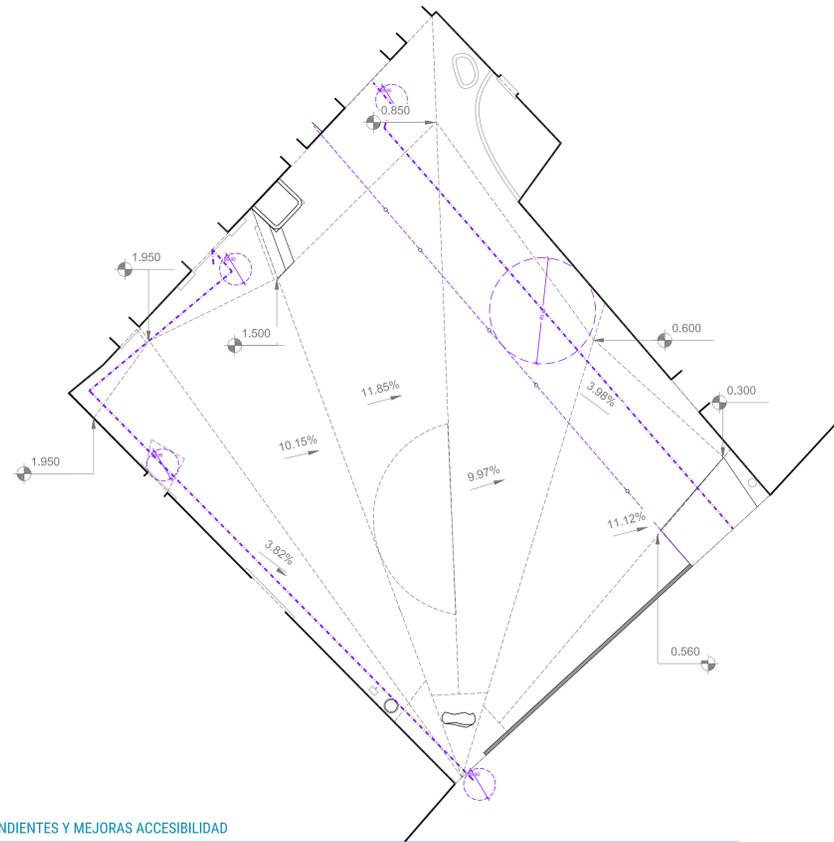
**TÍTULO DIBUJO** PLANTA PROPUESTA  
 ESCALA 1:50 A1 / 1:100 A3  
 FECHA AGOSTO 2019  
 DIB. PROYECTO Nº 086-19  
 REVISION 00





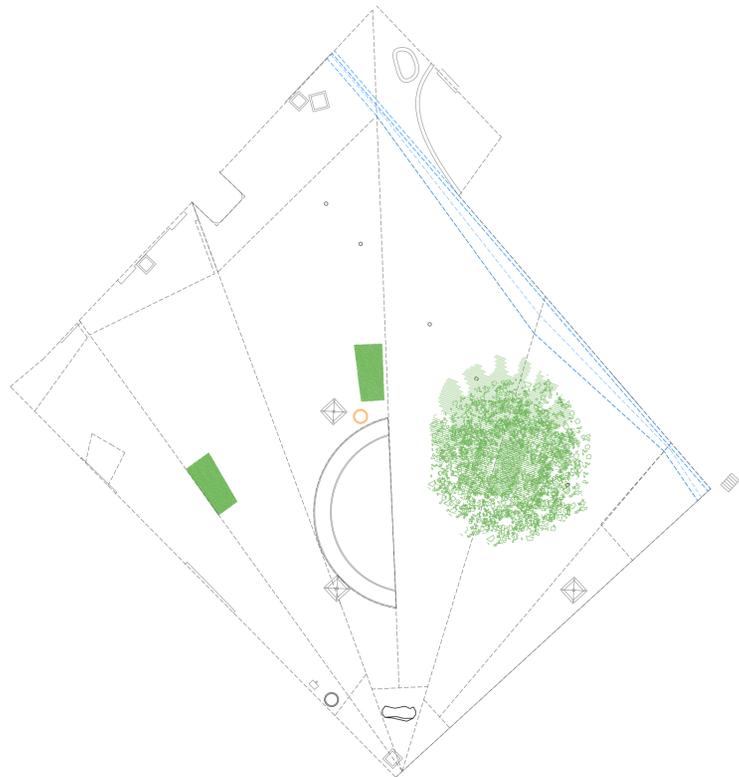
PLANTA PAVIMENTACIÓN

e 1:100



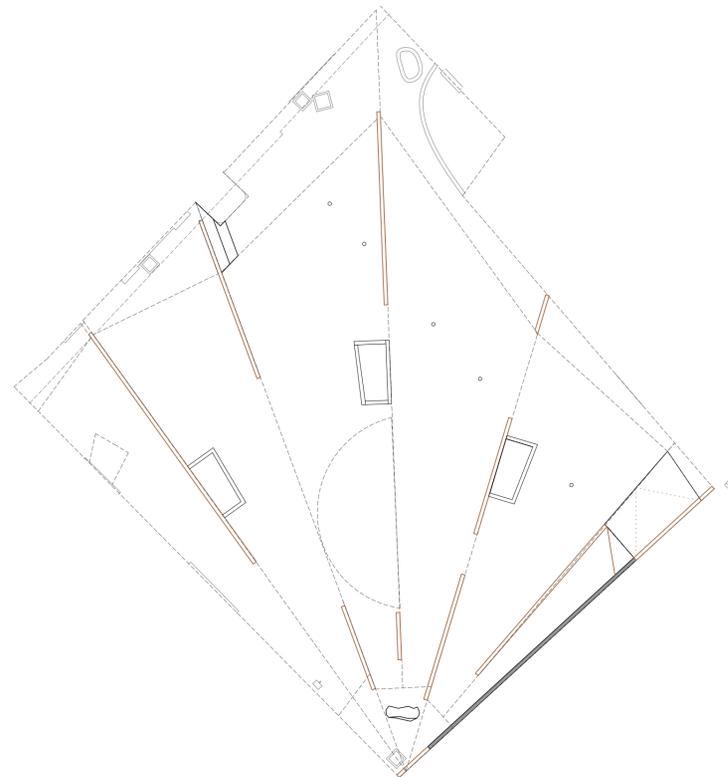
PLANTA PENDIENTES Y MEJORAS ACCESIBILIDAD

e 1:100



PLANTA INSTALACIONES, EQUIPAMIENTO Y JARDINERIA

e 1:100



PLANTA BORDILLOS, ENCINTADOS Y ESTABILIZACIÓN DEL FIRME

e 1:100

LEYENDA

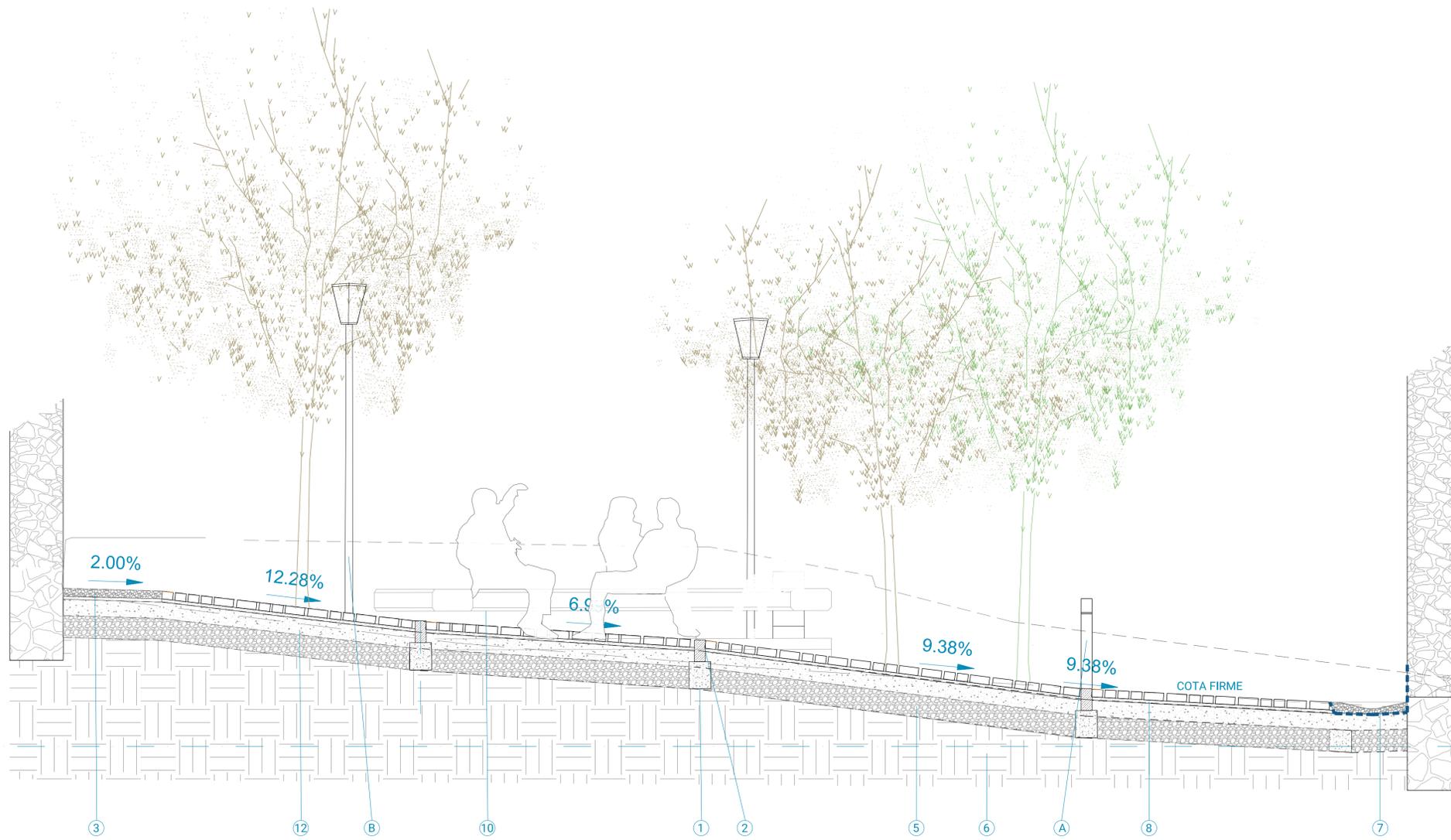
- ÁRBOL EXISTENTE
- JARDINERA EXISTENTE
- FAROLA EXISTENTE
- ARQUETA EXISTENTE
- FUENTE EXISTENTE
- PAPELERA EXISTENTE
- ELEMENTO DEMOLICIÓN
- PAVIMENTO DEMOLICIÓN
- BORDILLO DEMOLICIÓN
- BORDILLO DEMOLICIÓN
- NUEVO BORDILLO
- NUEVA RIGOLA SUPERFICIAL
- NUEVA PAPELERA

**COL·LEGI PROFESSIONAL D'ARQUITECTES IL·LUS - ILLUSTRIERES**  
 20.09.2019 11/08509/19  
**Segellat**  
(Ley 25/2009, R. D. 1002/2010, E.L. Llei 10/1998-CAB) <http://www.caib.cat>  
50CFAA0187DFD50A4E17A7BA75020A42E76306

PAVIMENTO TIPO  
 TRISPOL MALLORQUÍN  
 PAVIMENTO EMPEDRADO  
 DE PIEDRA CALCÁREA

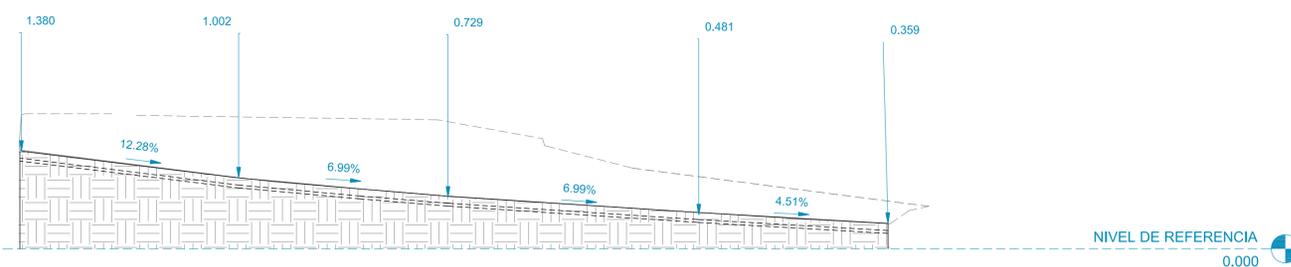
**PENDIENTES y ACCESIBILIDAD.**  
 El presente proyecto no actúa sobre la topografía existente ni sobre aportes, desmontes o contenciones de tierras.  
 Sin embargo al ejecutar el nuevo pavimento, se proponen unos guías para replantear la ejecución de éste y regularizar sus pendientes, a base de triángulaciones donde coincide siempre un vértice en el extremo sur de la plaza dónde se ubicará el monolito. Se mejorará la accesibilidad de la plaza, en la medida de lo posible, dejando unos itinerarios libres de obstáculos y con pendiente inferior al 4% en las fachadas suroeste y nordeste de la plaza.

<b>PROYECTO DE</b> <b>REFORMA DE LA PLAZA DONANTS DE SANG</b> <b>PZ/ DONANTS DE SANG; SANTA EUGÈNIA</b>		
<b>CLIENTE</b> AJUNTAMENT DE SANTA EUGÈNIA	<b>ARQUITECTOS</b> ERIK JORGENSEN ROCA FEDERICO DELGADO LLEDÓ	
<b>TÍTULO DIBUJO</b> PROPUESTA, INSTALACIONES, EQUIPAMIENTO, BORDILLOS.		ESCALA 1:100 A1 / 1:200 A3 FECHA AGOSTO 2019 DIB. PROYECTO Nº 086-19 REVISION 00
		<b>04</b>



SECCIÓN FIRME PROYECTO

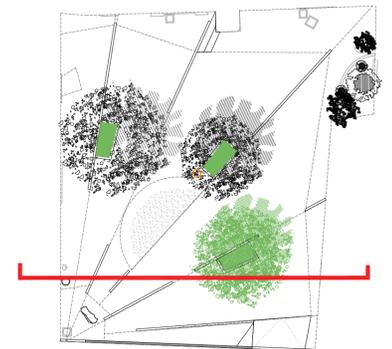
e 1:25



SECCIÓN FIRME ACTUAL

e 1:50

- PAVIMENTOS**
- 1 BASE DE ASIENTO DE HORMIGÓN HM-20 EN BORDILLO
  - 2 BORDILLO DE PIEDRA NATURAL
  - 3 EMPEDRADO DE CANTOS RODADOS e: 10 cm
  - 4 BASE GRANULAR COMPACTADA / HORMIGÓN MAGRO e: 20 cm
  - 5 SUBBASE GRANULAR / ZAHORRA ARTIFICIAL e: 15-25 cm
  - 6 EXPLANADA COMPACTADA 95% P.M. (\*1)
  - 7 RIGOLA EJECUTADA IN SITU DE PAVIMENTO CANTO RODADO e: 10 cm
  - 8 BASE DE ARENA e: 3 cm
  - 9 BASE TIERRA VEGETAL
  - 10 PAVIMENTO DE PIEDRA NATURAL CALIZA e: 8 cm
  - 11 BORDILLO DE DE HORMIGÓN REMONTABLE
  - 12 SOLERA DE HORMIGÓN TIPO SR e: 15cm
- A BÁCULO DE ACERO ZINCADO H.810mm  
B LUMINARIA EXISTENTE



**PROYECTO DE**  
REFORMA DE LA PLAZA DONANTS DE SANG  
PZ/ DONANTS DE SANG; SANTA EUGÈNIA

**CLIENTE**  
AJUNTAMENT DE SANTA EUGÈNIA

**ARQUITECTOS**  
ERIK JORGENSEN ROCA  
FEDERICO DELGADO LLEDÓ



**TÍTULO DIBUJO**  
SECCIÓN CONSTRUCTIVA

A1 - E: 1:50 / A3 - E: 1:100  
A1 - E: 1:100 / A3 - E: 1:200

ESCALA 1:25 A1 / 1:50 A3  
FECHA AGOSTO 2019  
DIB. PROYECTO Nº 086-19  
REVISIÓN 00

05

### III Pliego de Condiciones

#### Proyecto de reforma de la plaza Donants de Sang en Santa Eugènia

Promotor:	Ajuntament de Santa Eugènia
Emplazamiento:	Pz/ Donants de Sang; T.M. Santa Eugènia
Arquitectos:	Federico Delgado Lledó Erik Jørgensen Roca
Fecha:	Agosto de 2019
Referencia:	086-19



COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
ILLES BALEARS

20.09.2019 11/08509/19

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH. Llei 10/1998-CAB)  
<http://www.coalb.org/csv>

D2ED2E6DC3FBB7FAFD98A26E0C364769C6BBE50B

### III. Pliego de condiciones

#### 1. Pliego de cláusulas administrativas

*Modelo adaptado a la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación*

PROYECTO: REFORMA DE LA PLAÇA DONANTS DE SANG EN SANTA EUGÈNIA  
EMPLAZAMIENTO: Pz/ Donants de Sang; T.M. Santa Eugènia  
PROMOTOR: Ajuntament de Santa Eugènia  
ARQUITECTOS: Federico Delgado Lledó / Erik Jørgensen Roca

Condiciones particulares que han de regir en el adjunto proyecto del que forma parte el presente Pliego de condiciones y que consta además de Memoria, Planos, Estado de mediciones y presupuesto, preceptuando para lo no previsto en el mismo el Pliego general de condiciones de la edificación compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura y Edificación.

##### TITULO ÚNICO:

##### CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

##### EPÍGRAFE I.-DE LAS OBLIGACIONES GENERALES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA

El Constructor es el agente que asume contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios y ajenos, las obras o parte de las mismas, con sujeción al proyecto y al contrato. Sus obligaciones, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, son las siguientes:

- s Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Director de obra y del Director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- s Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como Constructor.
- s Designar al Jefe de obra que asumirá la representación técnica del Constructor en la misma y que por su titulación o experiencia, deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- s Asignar a la obra los medios humanos y materiales que por su importancia requiera.
- s Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- s Firmar el acta de replanteo, el acta de recepción de la obra y demás documentos complementarios.
- s Facilitar al Arquitecto director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- s Suscribir las garantías previstas en el artículo 19 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.

Documento de Estudio y análisis del proyecto de ejecución: El Constructor antes del inicio de la obra solicitará del Promotor la aportación del documento de Estudio y análisis del proyecto de ejecución redactado por el Aparejador o Arquitecto Técnico desde la óptica de sus funciones profesionales en la ejecución de la obra.

Estudio de seguridad y salud o estudio básico de seguridad y salud en las obras: El Constructor antes del inicio de la obra solicitará del Promotor, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras en construcción, el Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud en las obras, según se den los supuestos especificados en el artículo 41. Dicho documento deberá haber sido redactado por Técnico competente y el Constructor está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho documento.

Oficina en la obra: El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá mesa o tablero adecuado donde puedan extenderse y consultarse los planos. El Constructor deberá tener siempre en dicha oficina una copia de todos los documentos necesarios para la realización de las obras:

- s Proyecto básico y de ejecución redactado por el Arquitecto y facilitado por el Promotor.
- s Libro de órdenes y asistencias, facilitado por el Arquitecto director de obra.
- s Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud en las obras, según se den los supuestos especificados en el artículo 41 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, redactado por Técnico competente y facilitado por el Promotor.
- s Plan de seguridad y salud a disposición permanente de la Dirección facultativa (artículo 7.5 del Real Decreto 1627/1997).
- s Libro de incidencias, en su caso y en cumplimiento del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997. Asimismo tendrá copia de aquellos documentos exigibles por las disposiciones vigentes durante la realización de la obra. Deberá también tener expuesto en la obra de forma visible el aviso previo que, de acuerdo con el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, debe haber efectuado el Promotor a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.



**Presencia del Constructor en la obra:** El Constructor por sí, o por medio de un representante autorizado, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto director de obra, al Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las visitas que hagan a la obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que consideren necesarios, suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones, liquidaciones y cumplimiento de las medidas legales de seguridad y salud.

**Representación técnica del Constructor:** Tendrá obligación el Constructor de poner al frente de su personal y, por su cuenta, un representante técnico legalmente autorizado cuyas funciones serán, de acuerdo al artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las de asumir las funciones de Jefe de obra por lo que deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra. Realizará la vigilancia necesaria para que la obra se ejecute con sujeción al proyecto, a la licencia, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Arquitecto Director de obra y del Director de la ejecución de la obra con el fin de alcanzar la calidad prevista en el proyecto. En este sentido deberá vigilar los trabajos y colocación de andamios, cimbras y demás medios auxiliares, cumplir las instrucciones de la Dirección facultativa, verificar los replanteos, los dibujos de monte y demás operaciones técnicas, cuando, sea cual fuere la importancia de la obra, el Constructor no fuese práctico en las artes de la construcción y siempre que, por cualquier causa, la Dirección facultativa lo estimase oportuno. Asimismo los materiales fabricados en taller tales como viguetas, cargaderos, etc. del material que sean, deberán llevar garantía de fabricación y del destino que se les determina, satisfaciendo en todo lo especificado en las disposiciones vigentes en el momento de su utilización en obra, siendo el Constructor responsable de los accidentes que ocurran por incumplimiento de esta disposición, o por no tomar las debidas precauciones.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos laborales, el Constructor designará a uno o a varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad (servicio de prevención) o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa (artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales). En empresas de construcción de menos de 6 trabajadores podrá asumir las funciones de prevención el propio Constructor.

**Trabajos no estipulados expresamente en el pliego de condiciones:** Es obligación del Constructor el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección facultativa y dentro de los límites de posibilidades para cada tipo de ejecución.

**Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto:** La interpretación del proyecto corresponde al Arquitecto director de obra. Cuantas dudas tenga el Constructor en la interpretación de los planos y demás documentos del proyecto deberá aclararlas antes de la adjudicación y/o realización de las obras, en la inteligencia de que las presentadas posteriormente serán resueltas por el Arquitecto director de obra, siendo responsabilidad del Constructor no haber tomado dicha precaución.

**Reclamaciones contra las órdenes del Arquitecto director de la obra:** Las reclamaciones que el Constructor quiera hacer contra las órdenes del Arquitecto director de obra sólo podrá presentarlas, a través del mismo, ante el Promotor si son de orden económico. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Arquitecto director de obra no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto director de obra, el cuál podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio en estas circunstancias.

**Recusaciones:** La Dirección facultativa de la obra podrá recusar a uno o varios productores de la empresa o subcontratistas de la misma por considerarle incapaces, obligándose el Constructor a reemplazar a estos productores o subcontratistas por otros de probada capacidad.

El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o Arquitectos Técnicos o personal de cualquier índole dependiente de la Dirección facultativa, ni solicitar del Promotor que se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando sea perjudicado con los resultados de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el apartado precedente, pero sin que por esta causa pueda interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

**Libro de órdenes y asistencias:** El Constructor tendrá siempre en la oficina de la obra y a la disposición de la Dirección facultativa el Libro de órdenes y asistencias a que hace referencia el Decreto de 11 de marzo de 1.971 y a la Orden de 9 de junio de 1.971 con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en los citados preceptos. Dicho Libro de órdenes y asistencias será provisto por el Arquitecto director de obra al inicio de las obras.

**Libro de incidencias:** El Constructor tendrá, siempre que sea preceptivo, en la oficina de la obra y a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o de la Dirección facultativa, el Libro de incidencias a que hace referencia el artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. A dicho Libro tendrá acceso la Dirección facultativa de la obra, los contratistas, subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, notificarán al contratista afectado ya los

representantes de los trabajadores de este. En caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en este libro por las personas facultadas para ello, el Constructor deberá responder al plazo a que se refiere el artículo siguiente, se remitirá una copia a la Inspección de trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinte horas. En todo caso, se debe especificar si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

## EPÍGRAFE II.- DE LAS OBLIGACIONES ESPECIFICAS Y RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR Y SUBCONTRATISTAS

Obligaciones específicas del Constructor y subcontratistas en materia de seguridad y salud en las obras: De conformidad con el artículo 11.1 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas estarán obligados a:

- S Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- S Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- S Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, durante la ejecución de la obra.
- S Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- S Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección facultativa.

Responsabilidades del Constructor y de los subcontratistas: De conformidad con el artículo 11.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, el Constructor y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Responsabilidades específicas del Constructor: De conformidad con el artículo 17.6 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, el Constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al Jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan. Cuando el Constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución. Así mismo el Constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por las deficiencias de los productos de construcción adquiridos o aceptados por él.

## EPÍGRAFE III.- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos: Una vez obtenidas las licencias y autorizaciones correspondientes el Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de condiciones que rija en la obra, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquel señalados queden ejecutadas las obras correspondientes, y que, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato.

Obligatoria y por escrito deberá el Constructor dar cuenta al Arquitecto director de obra y al Director de la ejecución de la obra del comienzo de los trabajos con una antelación mínima de 48 horas. De no efectuarse así los Técnicos mencionados eluden toda responsabilidad de los trabajos efectuados sin su consentimiento, pudiendo ordenar el derribo de todas las construcciones que consideren incorrectas.

Orden de los trabajos: En general y dentro de las prescripciones del Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, del Plan de seguridad y salud una vez aprobado por el Coordinador durante la ejecución de la obra, en las obras será potestad del Constructor la determinación del orden de los trabajos, salvo aquellos casos en que por cualquier circunstancia de orden técnico estime conveniente su variación la Dirección facultativa. Estas órdenes deberán comunicarse por escrito si lo requiere el Constructor, quién será directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

Ampliación del proyecto por causas imprevistas de fuerza mayor: Cuando durante las obras sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente ampliar el proyecto no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por el Arquitecto director de obra en tanto se formula y tramita el proyecto reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y materiales cuanto la Dirección facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente por la propiedad de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

Prórrogas por causa de fuerza mayor: Si por causa de fuerza mayor se suspendieren las obras del Constructor, siempre que esta causa sea distinta a las que especifiquen como de rescisión del contrato, aquél no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuese posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata previo informe favorable del Arquitecto director de obra. Para ello el Constructor expondrá en escrito dirigido al Arquitecto director de obra la causa que le impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

Seguridad y salud durante la ejecución de la obra: El Constructor en aplicación del Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y de acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, deberá elaborar un Plan de seguridad y salud en el trabajo. Dicho Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Cuando no sea necesaria la designación de Coordinador la aprobación deberá darla la Dirección facultativa mediante la suscripción del acta de aprobación del Plan de seguridad y salud. El Constructor podrá modificar el Plan de seguridad y salud en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que pudieran surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa de los técnicos anteriormente mencionados. El Plan de seguridad y salud estará siempre en la obra y a disposición de la Dirección facultativa.

El Constructor deberá cumplir las determinaciones de seguridad y salud previstas en el Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, en el Plan de seguridad y salud aprobado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, por la Dirección facultativa, tanto para la obra como para el personal y maquinaria afectos a la misma siendo responsable de cualquier incidencia que por negligencia en su cumplimiento pudiese surgir en el transcurso de las obras. El Constructor está obligado a cumplir cuantas disposiciones de seguridad y salud estuvieran vigentes en el momento de la ejecución de las obras. Especialmente las previstas en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y las determinaciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, que entre otras obligaciones establece el deber de constituir un servicio de prevención o a concertar dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa (artículo 30), excepto que asuma el propio Constructor dichas funciones, cuando la empresa tenga menos de seis trabajadores. El Constructor está obligado a cumplir con todas las disposiciones de la Policía Municipal y leyes comunes en la materia, siendo el único responsable de su incumplimiento.

Condiciones generales de ejecución de los trabajos: Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto que haya servido de base a la contrata y a las modificaciones del mismo que hayan sido aprobadas.

Obras ocultas: De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio se levantará los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos por cuenta del Constructor, firmados todos por éste último con la conformidad del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y el V1B1 del Arquitecto director de obra. Dichos planos deberán ir suficientemente acotados.

Trabajos defectuosos: El Constructor deberá emplear materiales que cumplan las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnico del Pliego de condiciones de la edificación y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo también con lo especificado en dicho documento. Por ello, y hasta tanto que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Constructor es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que puedan servirle de excusa, ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección facultativa no le haya advertido sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones de obra, que se entiende que se extienden y abonan a buena cuenta. Como consecuencia de lo anteriormente expresado cuando la Dirección facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos, podrá disponer la Dirección facultativa que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo a lo contratado, y todo ello a expensas del Constructor.

Vicios ocultos: Si el Arquitecto director de obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará ejecutar en cualquier tiempo, antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que supongan defectuosos. Los gastos de demolición y reconstrucción que se originen serán de cuenta del Constructor siempre que los vicios existan realmente y en caso contrario correrán a cargo del Promotor.

Empleo de los materiales y aparatos: No se procederá al empleo de los materiales y aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección facultativa en los términos que prescriben los Pliegos de condiciones, depositando al efecto el contratista las muestras y modelos necesarios previamente contrasignados para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de condiciones vigente en la obra y los que juzgue necesarios la Dirección facultativa.

La Dirección facultativa podrá exigir del Constructor y éste vendrá obligado a aportar a sus expensas las certificaciones de idoneidad técnica o de cumplimiento de las condiciones de toda índole especificadas en el proyecto de los materiales e instalaciones suministrados. Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc. antes indicados, serán de cuenta del Constructor. La Dirección facultativa podrá fijar un plazo para que sean retirados de la obra los materiales rechazados. El Constructor a su costa transportará y colocará agrupándolos ordenadamente y en el sitio de la obra que se le designe a fin de no causar perjuicios a la marcha de los trabajos, los materiales procedentes de la excavación, derribos, etc. que no sean utilizables en la obra y los que juzgue



necesarios la Dirección facultativa hasta tanto sean retirados de la obra o llevados a vertedero. Si no hubiese nada preceptuado sobre el particular se retiraran de ella cuando lo ordene el Arquitecto director de la obra, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

**De los medios auxiliares:** Serán por cuenta y riesgo del Constructor los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten. Todos ellos, siempre y cuando no se haya estipulado lo contrario, quedarán en beneficio del Constructor, sin que éste pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando éstos estén detallados en el presupuesto y consignados por partidas alzadas, incluidos en los precios de las unidades de obra o incluidos en las determinaciones de Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, en el Plan de seguridad y salud aprobado por el Coordinador. Dichos elementos deberán disponerse en obra de acuerdo con las prescripciones contenidas en dichos documentos, siendo por tanto responsabilidad del Constructor cualquier avería o accidente personal por el incumplimiento de dichas prescripciones.

#### EPÍGRAFE IV.- DE LA RECEPCIÓN DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

Treinta días como mínimo antes de terminarse las obras el Constructor comunicará al Promotor, al Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y al Arquitecto director de obra la proximidad de su terminación, para que éste último señale la fecha para la expedición del certificado de terminación de obras a los efectos pertinentes y lo notifique por escrito al Promotor para que conjuntamente con el Constructor, en presencia del Arquitecto director de obra y del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de las obras, suscriban el acta de recepción de la obra según lo previsto en el artículo 6 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.

**Recepción de la obra:** La recepción de la obra es el acto por el cual el Constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes. Deberá consignarse en un acta, extendida por cuadruplicado y firmada por el Constructor de la obra y el Promotor, así como, en su caso, a los efectos de su conocimiento, sin que ello implique conformidad con lo expresado en la misma, con la firma del Arquitecto director de obra y del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra. A dicha acta, en cumplimiento del artículo 6.2 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Arquitecto director de obra y el Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y en ella, el Constructor y el Promotor, harán constar:

- s Las partes que intervienen.
- s La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- s El coste final de la ejecución material de la obra.
- s La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.
- s Las garantías que, en su caso, se exijan al Constructor para asegurar sus responsabilidades.

La recepción de la obra, salvo pacto expreso en contrario, tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al Promotor. Transcurrido ese plazo sin que el Promotor haya manifestado reservas o rechazo motivado por escrito la recepción se entenderá tácitamente producida.

Si el Promotor rechazara la recepción de la obra, ya sea por no encontrarse ésta terminada o por no adecuarse a las condiciones contractuales, las causas deberán motivarse y quedar recogidas por escrito en el acta que, en este caso, se considerará como acta provisional de obra. Dicha acta provisional de obra se extenderá por cuadruplicado y deberá estar firmada por el Constructor de la obra y el Promotor, así como, a los efectos de su conocimiento, sin que ello implique conformidad con las causas indicadas en la misma, con la firma del Arquitecto director de obra y del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra. En ella deberá fijarse, de acuerdo con el artículo 6.3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, un nuevo plazo para efectuar la recepción definitiva de la obra. Transcurrido el mismo y una vez subsanadas por el Constructor las causas del rechazo, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción provisional, dando la obra por definitivamente recepcionada. Esta recepción también se entenderá tácitamente producida, salvo pacto expreso, si el Promotor, transcurridos treinta días del fin del plazo indicado en el acta de recepción provisional, no comunica por escrito su rechazo a las subsanaciones efectuadas por el Constructor.

**Inicio de los plazos de responsabilidad:** El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, se inician, de acuerdo con lo establecido en su artículo 6.5, a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida.

**Conservación de las obras recibidas provisionalmente:** Los gastos de conservación durante el plazo existente entre el fijado en el certificado final de obra y el momento de suscribir el acta de recepción o el comprendido entre la recepción provisional y la definitiva correrán a cargo del Constructor. Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y las reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del Promotor y las reparaciones por vicios de obra o defectos en las instalaciones

a cargo del Constructor. En caso de duda será juez inapelable el Arquitecto director de obra, sin que contra su resolución quede ulterior recurso.

**Medición definitiva de los trabajos:** Previamente a la fecha de terminación de la obra, acreditada en el certificado final de obra, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra a su medición general y definitiva con precisa asistencia del Constructor o del Jefe de obra que ha asumido, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, la representación técnica del mismo. Servirán de base para la medición los datos del replanteo general, los datos de los replanteos parciales que hubiese exigido el curso de los trabajos, los de cimientos y demás partes ocultas de las obras tomadas durante la ejecución de los trabajos y autorizados con la firma del Constructor el conforme del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y el V1B1 del Arquitecto director de obra, la medición que se lleve a cabo de las partes descubiertas de las obras de fábrica y accesorios en general las que convengan al procedimiento consignado en las mediciones de la contrata para decidir el número de unidades de obra de cada clase ejecutada, teniendo presente, salvo pacto en contrario lo preceptuado en los diversos capítulos del Pliego de condiciones generales de índole técnica compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura al establecer las normas para la medición y valoración de los diversos trabajos.

**De las recepciones de trabajo cuya contrata haya sido rescindida:** En los contratos rescindidos tendrá lugar una recepción y liquidación única sea cual fuere el estado de realización en que se encuentren.

#### EPÍGRAFE V.- DEL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la Dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Son obligaciones del mismo, de acuerdo con el artículo 13 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las siguientes:

- S Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- S Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- S Dirigir la ejecución material de la obra, comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del Arquitecto director de obra.
- S Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
- S Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- S Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra será nombrado por el Promotor con la conformidad del Arquitecto director de obra y deberá conocer todos los documentos del proyecto. El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra viene obligado a visitar la obra todas las veces necesarias para asegurar la eficacia de su vigilancia e inspección, realizando en ella todas las funciones inherentes a su cargo e informando al Arquitecto director de obra de cualquier anomalía que observare en la obra y de cualquier detalle que aquél deba conocer, dándole cuenta, por lo menos semanalmente, del estado de la obra. El Arquitecto director de obra podrá a su juicio variar la frecuencia de estas notificaciones dando orden en este sentido al Aparejador o Arquitecto Técnico.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra velará de manera especial para que todo lo que se utilice en la obra reúna las condiciones mínimas que figuran en el Pliego de condiciones compuesto y editado en 1.948 por el Centro Experimental de Arquitectura, actualizado y editado en 1.960 por la Dirección General de Arquitectura, Economía y Técnica de la Construcción, así como aquellas condiciones especiales que quedan determinadas en alguno de los documentos del proyecto. También comprobará que todos los elementos prefabricados cumplan además las condiciones específicas en las disposiciones vigentes en el momento de realizarse las obras.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra viene obligado a cumplir con todas aquellas determinaciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, especialmente aquellas derivadas del artículo 9 y 12 cuando desarrolle las funciones de Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra cumplirá aquellas obligaciones derivadas del Decreto 59/1994, de 13 de mayo, y posterior modificación recogida en el Decreto 11/1994, de 22 de noviembre, por el que se regula el control de la calidad de la edificación, su uso y mantenimiento en les Illes Balears. Especialmente las de redacción y dirección del correspondiente Programa de control (artículo 4 del Decreto 11/1994), documentando los resultados obtenidos y transcribiendo obligatoriamente al Libro de órdenes y asistencias de la obra las conclusiones y decisiones que se deriven de su análisis (artículo 7 del Decreto 11/1994).



#### EPÍGRAFE VI.- DEL ARQUITECTO DIRECTOR DE OBRA

El Arquitecto director de obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medio-ambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto. Son obligaciones del Arquitecto director de obra, de acuerdo con el artículo 12 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las siguientes:

- S Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- S Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- S Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- S Elaborar, a requerimiento del Promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- S Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- S Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al Promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- S Las relacionadas en el apartado 2.a del artículo 13 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, en aquellos casos en los que el director de obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional.

Además de todas las facultades particulares que corresponden el Arquitecto director de obra, expresadas anteriormente, podrá también, con causa justificada, recusar al Constructor si considera que adoptar esta resolución es útil y necesario para la debida marcha de la obra. El Arquitecto director de obra suscribirá, junto con el Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra, el acta de aprobación del Plan de seguridad y salud redactado por el Constructor, en el caso de que no fuera preceptiva la designación de Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

Santa Eugènia, agosto de 2019  
Federico Delgado Lledó, arquitecto  
Erik Jørgensen Roca, arquitecto

## 2. Pliego de condiciones 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 no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

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

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

###### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

###### Características técnicas de cada unidad de obra

###### Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. 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 aparear 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.

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 recogerá 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

###### Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo; ambas se realizarán conforme 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 atrantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se 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 atrantándolos 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 deberá quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su vuelco o vuelco. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
  - Se prohibirá arrojar el escombros, 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 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 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 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.
- 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.
- Conservación y mantenimiento
  - En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.
  - Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

### 1.1.1 Levantado de instalaciones

#### Descripción

##### Descripción

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.).

##### Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro lineal de levantado de:
  - Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente.
  - Tubos de calefacción y fijación.
  - Albañales.
  - Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).
  - Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.
- Unidad de levantado de:
  - Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios.
  - Radiadores y accesorios.
- Unidad realmente desmontada de equipos industriales.
  - Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

#### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

##### Características técnicas de cada unidad de obra

###### Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

###### Proceso de ejecución

###### Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

En el caso en que se prevea la reutilización de los equipos industriales y de la maquinaria, es necesario que personal especializado haga el desmontaje de los equipos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material:  
Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.
- Levantado de radiadores y accesorios:  
Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.
- Demolición de equipos industriales:  
Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.
- Demolición de albañal:  
Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.
- Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego:  
Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

### 1.1.2 Demolición de revestimientos

#### Descripción

##### Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

#### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

##### Características técnicas de cada unidad de obra

###### Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

##### Proceso de ejecución

###### Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- Demolición de techo suspendido:  
Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.
- Demolición de pavimento:  
Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.
- Demolición de revestimientos de paredes:  
Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.
- Demolición de peldaños:  
Se desmontará el peldañado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

## 2 Acondicionamiento y cimentación

### 2.1 Movimiento de tierras

#### 2.1.1 Explanaciones

#### Descripción

##### Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refinado de taludes.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

#### Prescripciones sobre los productos

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

- Tierras de préstamo o propias.  
En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.
  - Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.
  - Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.  
La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80.  
El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%.  
Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
  - Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
  - Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
  - Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
  - Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
- 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.
- Préstamos:  
El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.  
Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:
  - Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").
  - Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.
- Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)
- Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

#### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

##### Características técnicas de cada unidad de obra

###### Condiciones previas

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Para complementar la información obtenida de las compañías suministradoras, se procederá a una apertura manual de catas para localizar las instalaciones existentes.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, en el caso de ser necesario realizar entibaciones, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

##### Proceso de ejecución

###### Ejecución

###### Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.

###### En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 °C se suspenderán los trabajos.

Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.

###### Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tabloneros verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

En terrenos sueltos las tablas o tabloneros estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

**Evacuación de las aguas y agotamientos:**  
Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

**Desmontes:**  
Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de ancho y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

**Empleo de los productos de excavación:**  
Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

**Excavación en roca:**  
Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

**Terraplenes:**  
En el terraplén se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplén. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100%. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

**Taludes:**  
La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

**Caballeros o depósitos de tierra:**  
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.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

**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

Desmante: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales

#### Condiciones de terminación

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

#### Control de ejecución, ensayos y pruebas

##### Control de ejecución

##### Puntos de observación:

- Limpieza y desbroce del terreno.
- Situación del elemento.
- Cota de la explanación.
- Situación de vértices del perímetro.
- Distancias relativas a otros elementos.
- Forma y dimensiones del elemento.
- Horizontalidad: nivelación de la explanada.
- Altura: grosor de la franja excavada.
- Condiciones de borde exterior.
- Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
- Retirada de tierra vegetal.
- Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
- Desmontes.
- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.
- Base del terraplén.
- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
- Nivelación de la explanada.
- Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
- Entibación de zanja.
- Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en  $\pm 10$  cm.
- Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

#### Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

### 2.1.2 Transportes de tierras y escombros

#### Descripción

##### Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

#### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

##### Características técnicas de cada unidad de obra

##### Condiciones previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la 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.

##### Proceso de ejecución

##### Ejecución

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, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 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 por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, 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 de 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.

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

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

### 3 Instalaciones

#### 3.1 Instalación de alumbrado

##### 3.1.1 Instalación de iluminación

###### Descripción

Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material.

Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

###### Prescripciones sobre los productos

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

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en CTE DB-HE3.

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.

Productos con marcado CE:

- Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.1).
- Columnas y báculos de alumbrado de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.2).
- Columnas y báculos de alumbrado de aluminio, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.3).
- Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.4).

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.

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según las UNE 20324 e IK 8 según las UNE-EN 50102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes las normas UNE-EN 60598.
- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en las normas UNE-EN 50107.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:
  - Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
  - Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.
  - Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.
- Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.

- En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre:
- Los equipos auxiliares que se incorporen deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:
    - a) UNE-EN 60921:2006 y UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas fluorescentes.
    - b) UNE-EN 60923:2006 y UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
    - c) UNE-EN 60929:2011 y UNE-EN 60929:2011 ERRATUM:2012 - Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.
  - Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:
    - a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos
    - b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental
  - Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria ( $\eta$ ) y factor de utilización ( $f_u$ ).
  - En lo referente al factor de mantenimiento ( $f_m$ ) y al flujo hemisférico superior instalado ( $FHS_{inst}$ ), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.
  - Las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.
  - La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores especificados en ITC-EA-04.
  - Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.
  - Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso. Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

#### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

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.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB SUA 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez planteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

#### Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme al Plan de Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### Tolerancias admisibles

Se rechazará la instalación cuando:

Los valores de la eficiencia energética de la instalación sean inferiores a los especificados en proyecto.

La iluminancia media medida en instalaciones interiores sea un 10% inferior a la especificada.

La iluminancia media medida en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 sea un 20% superior a la especificada.

Los valores de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

El tipo de lámpara y luminaria no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

Los valores de resplandor luminoso nocturno y luz intrusa en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

#### Condiciones de terminación

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

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

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

##### Ensayos y pruebas

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Potencia eléctrica consumida por la instalación.

Iluminancia media de la instalación.

Uniformidad de la instalación.

Luminancia media de la instalación.

Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

#### Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se cumplirá el Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también tendrá en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del "factor de mantenimiento". El responsable de la ejecución del Plan de Mantenimiento es el titular de la instalación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

En dicho registro se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

- El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
  - El titular del mantenimiento.
  - El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
  - El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
  - La fecha de ejecución.
  - Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.
- Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:
- Consumo energético anual.
  - Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
  - Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia,
  - Niveles de iluminación mantenidos.

El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

#### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:

- Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones;
- Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada;
- Verificaciones cada 5 años: Las instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada;
- Inspecciones cada 5 años: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

#### **4 Revestimientos**

##### **4.1 Revestimientos de suelos y escaleras**

#### 4.1.1 Revestimientos pétreos para 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

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, apartado 6, 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  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  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 medianamente 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-08, 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  $R_d$  se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.  
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.

##### Prescripción 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.

#### Condiciones previas: soporte

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en las siguientes condiciones:

- Flexibilidad: 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 aplicará una imprimación impermeabilizante.
- 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 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 m<sup>3</sup> 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 cm.

En su caso, la base de mortero armado se realizará con mortero dosificado con 300 Kg de cemento por m<sup>3</sup>, armado con mallazo de cuantía variable, entre 200 y 700 gramos por m<sup>2</sup>. 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, para evitar desprendimientos posteriores de las baldosas.

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  $\pm 3$  mm.

Control de la desviación de nivel entre baldosas adyacentes: la desviación entre dos baldosas adyacentes (ceja) no sobrepasará el límite de:  $\pm 1$  mm (junta < 6 mm) o  $\pm 2$  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  $\pm 2$  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 blanco 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. La superficie no presentará ninguna ceja.

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 (terrazo).

Verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SUA 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

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 cemento de las juntas. 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 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 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.

#### **4.1.2 Soleras**

##### **Descripción**

Descripción

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

### **Prescripciones sobre los productos**

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

Según CTE DB HE 1, apartado 6, 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  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  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  $\text{kg/m}^2$ .

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.
- Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.
- Hormigón en masa:
- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción RC-08.
- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): cumplirán las condiciones físico- químicas, físico-mecánicas y granulométricas establecidas en la Instrucción EHE-08. Se recomienda que el tamaño máximo del árido sea inferior a 40 mm, para facilitar la puesta en obra del hormigón.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables, las tradicionalmente empleadas y las recicladas procedentes del lavado de cubas de la central de hormigonado. Deberán cumplir las condiciones del artículo 27 de la Instrucción EHE-08. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de dicho artículo.
- Armadura de retracción: será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la Instrucción EHE-08.
- Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, debido a su peligrosidad se permite el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables en una proporción muy baja, conforme a lo indicado en la Instrucción EHE-08.

- Sistema de drenaje  
Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).  
Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).
- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.
- Arquetas de hormigón.
- Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.
- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los copios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

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.

### **Prescripción 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.

Condiciones previas: soporte

- Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.
- Las instalaciones enterradas estarán terminadas.
- Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

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.

No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Ejecución de la subbase granular:  
Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.
  - Capa de hormigón:
    - Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará cumpliendo lo especificado en el artículo 71.6 de la Instrucción EHE-08
    - Juntas de contorno:
      - Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.
    - Juntas de retracción:
      - Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.
    - Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:
      - Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.
      - Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.
      - En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.
      - Se colocará un pozo drenante por cada 800 m<sup>2</sup> en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.
  - 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 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 27 de la Instrucción EHE-08.
    - 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 punto 77.1.1 de la Instrucción EHE-08.
  - Tolerancias admisibles
    - Se comprobará que las dimensiones ejecutadas 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 anejo nº11 de la Instrucción EHE-08.
  - Condiciones de terminación
    - La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.
  - Control de ejecución, ensayos y pruebas
    - Control de ejecución
      - Puntos de observación.
    - Ejecución:
      - Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.
      - Resistencia característica del hormigón.
      - Planeidad de la capa de arena.
      - Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.
      - Espesor de la capa de hormigón.
      - Impermeabilización: inspección general.
    - Comprobación final:
      - Planeidad de la solera.
      - Junta de retracción: separación entre las juntas.
      - Junta de contorno: espesor y altura de la junta.
  - En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel (A, B, C, D ó E) que el definido en el proyecto para el índice ICES.
- Conservación y mantenimiento
  - No se superarán las cargas normales previstas.
  - Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
  - La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 °C.

#### **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 de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 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 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## PARTE II. Condiciones de recepción de productos

### 1 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 2 de marzo de 2015, 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 Europea.

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.

#### 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. 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 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14399-1:2009. 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 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15275:2008 y desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación UNE-EN 15275:2008/AC:2010. 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

##### 1.2.1. Placas 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+.

##### 1.2.2. Pilotes 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+.

##### 1.2.3. Elementos 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+.

##### 1.2.4. Elementos 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+.

##### 1.2.5. Elementos 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 para forjados nervados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

##### 1.2.6. Sistemas 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+.

##### 1.2.7. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas de hormigón



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

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 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 12771-2:2011. 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 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-2:2011. 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 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-3:2011 y UNE 127 771-3:2008. 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 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-4:2011. 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 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-5:2011. 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 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2012. 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+/3/4.

### 2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

#### 2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos\*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2014. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### 2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2014. 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 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2014. 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013. 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 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 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013. 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 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013. 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.

### 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)

#### 1.5.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013. 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.

#### 1.5.2. 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 14308:2011+A1:2013. 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

#### 1.6.1. 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.

#### 1.6.2. 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 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013. 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.

#### 1.7.2. 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 14314:2009+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones (ratificada por AENOR en marzo de 2013). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### 3.8. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)

#### 1.8.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013. 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.

#### 1.8.2. 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 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013. 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 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013. 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)\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013. 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 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013. 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 15501:2014. 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: 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 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.

### 3.15. 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 14304:2010+A1:2013. 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 14306:2010+A1:2013. 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 14313:2011+A1:2013. 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 1 de septiembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 16069:2013. 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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.

## 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 13707:2005+A2:2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas 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 13859-1:2010. 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 13859-2:2010. 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 septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005 y 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 septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005 y 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 1 de agosto de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15814:2010+A1:2013. 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 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 14891:2012 y desde el 1 de marzo de 2014, UNE-EN 14891:2012/AC:2013. Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas. Requisitos, métodos de ensayo, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. 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

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 el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### 4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 13252:2001 y UNE-EN 13252/ERRATUM:2002 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/A1:2005. 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. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### 4.3.4. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001, desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13265/AC:2003 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### 4.3.5. 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 Nº 010. Sistemas de cubierta translúcida 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 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales plásticos. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas 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.

## 5.6. Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 1013:2013. 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 translúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 16153:2013. Placas translúcidas 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. TABIQUERÍA INTERIOR

### 6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 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 peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2010. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### 7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13241-1:2004+A1:2011. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Norma de producto. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### 7.1.3. Fachadas ligeras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. 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 13659:2004+A1:2009. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. 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 13561:2004+A1:2009. Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. 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. Normas de aplicación: UNE-EN 14388:2006 y desde el 1 de enero de 2009; UNE-EN 14388:2006/AC:2008. Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. 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

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. 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. Normas de aplicación: UNE-EN 12209:2004 y UNE-EN 12209:2004/AC:2008. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. 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 1096-4:2005. 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 1279-5:2006+ A2:2010. 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. 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.

#### 7.4.10. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérrico\*

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 alcalinotérrico. 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 alcalinotérrico 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 alcalinotérrico 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 alcalinotérrico 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 alcalinotérrico 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 junio de 2006, 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 1748-2:2005. 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 pavese 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 pavese 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 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 12057:2005. 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 12058:2005. 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

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2014. 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: 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 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 y UNE 127100:1999. Tejas de hormigón. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas de hormigón. 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. 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. 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. 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 13748-2:2005 y UNE-EN 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. 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. Pastas autonivelantes para suelos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. 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 1304:2006 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 1344:2014. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

##### 8.4.3. Adhesivos para baldosas cerámicas\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2008+A1:2012. 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 parqué\*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14342: 2013. Suelos de madera y parqué. Características, evaluación de conformidad y marcado. 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. Frisos y entablados de madera. 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. Enlistonado y cantoneras metálicas. 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. Enlistonado y esquineras metálicas. 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. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

##### 8.6.4. Láminas 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 14783:2014. Láminas 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: 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. Normas de aplicación: UNE-EN 14041:2005 y UNE-EN 14041:2005/AC:2007. Recubrimientos 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 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006/A1:2008. 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. 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. Esquema para las 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 13924:2006 y UNE-EN 13924:2006/1M:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de 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 15102:2008+A1:2012 V2. Revestimientos decorativos para paredes. Revestimientos en forma de rollos y paneles. 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 15824:2010. 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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.

### 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 15651-1:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 1: Sellantes para elementos de fachada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### 9.5. Sellantes para acristalamiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-2:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 2: Sellantes para acristalamiento. 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 15651-3:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 3: Sellantes para juntas sanitarias. 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 15651-4:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 4: Sellantes para zonas peatonales. 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 13229:2002, desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13229/A1:2003, desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 13229:2002/A2:2005 y UNE-EN 13229/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13229:2002/A2:2005/AC:2007. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Requisitos 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, normas de aplicación: UNE-EN 13240:2002 y UNE-EN 13240:2002/A2:2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13240:2002/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13240:2002/A2:2005/AC:2007. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos 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. Normas de aplicación: UNE-EN 1:1999 y 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, normas de aplicación: UNE-EN 12809:2002 y UNE-EN 12809:2002/A1:2005, y desde el 1 de enero de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 12809/AC:2006 y UNE-EN 12809:2002/A1:2005/AC:2007. Calderas domésticas independientes que utilizan

combustible sólido - Potencia térmica nominal inferior o igual a 50 Kw - Requisitos 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 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14037-1:2003. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C. Parte 1: Requisitos y especificaciones técnicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**10.7. Radiadores y convectoros**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 442-1:1996 y UNE-EN 442-1:1996/A1:2004. Radiadores y convectoros. 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. Norma de aplicación: UNE-EN 416-1:2009. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Seguridad. 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 777-1:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Sistema D, 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 777-2:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 2: Sistema E, 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 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 777-4:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 4: Sistema H, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**10.10. Generadores de aire caliente por convección forzados 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 778:2010. Generadores de aire caliente por convección forzados, que utilizan los combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, de consumo calorífico nominal inferior o igual a 70 kW, sin ventilador para ayuda de la entrada de aire comburente y/o evacuación de los productos de combustión. 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 1319:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador de consumo calorífico inferior o igual a 70 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 621:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, sin ventilador para ayuda de la alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. 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 1020:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, que incorporan un ventilador para ayuda de la alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. 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 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 682:2002. 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 14800:2008. 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. Normas de aplicación: UNE-EN 331:1998. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios, UNE-EN 331:1999 ERRATUM y UNE-EN 331:1998/A1:2011. 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 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006/AC:2009. 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**

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.

**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 noviembre 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 127917:2005. 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**

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 1433:2003/A1:2005. 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 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación 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 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación 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 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación 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. Normas de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000 y UNE-EN 12566-1/A1:2004. 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 12566-3:2006+A2:2014. 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 12566-4:2008. 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 12566-6:2013. 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 12566-7:2013. 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.

#### 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 el 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 el 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 estanqueidad de polietileno 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 14680:2007. 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 997:2013. 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 13407:2007. 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

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 12764:2005+A1:2008. 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 13310:2003. 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 14528:2007. 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 14296:2006. 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 14428:2005+A1:2008. 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 14688:2007. 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 14055:2011. 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 14516:2006+A1:2010. 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 14527:2006+A1:2010. 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 14814:2007. 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.

### 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 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y de calor. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### 16.1.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. 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 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-8:2014. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 8: Puertas 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

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 con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. 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 14989-1:2011. 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

##### 17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-3:2001 y UNE-EN 54-3/A1:2002 y desde el 1 de junio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A2:2007. 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 31 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. 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/AC1999, 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.

#### 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 CO<sub>2</sub>

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 CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

##### 17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

##### 17.5.7. Difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>

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 CO<sub>2</sub>. 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

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/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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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. Compuertas 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 12447:2006. 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 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

#### 19.1.5. Cementos supersulfatados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15743:2010. Cementos supersulfatados. 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 998-1:2010. 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 998-2:2012. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### 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 y verificación de la constancia de las prestaciones 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 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.

#### 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.

#### 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 y verificación de la constancia de las prestaciones 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 y verificación de la constancia de las prestaciones: 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 magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14076-1:2006. Conglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia 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 12878:2007+ERRATUM y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878:2007/AC:2007. 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 y verificación 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**

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 13915:2009. 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 13963:2006 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 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. 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 14209:2006. 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 14496:2006. 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 13815:2007. Materiales en 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+A1:2012. 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 fibras. 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

#### 19.3.1. Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2013. 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: 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. 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: 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 127916:2014. 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 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12602:2011+A1:2014 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. 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. Perfilera 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

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 10085:2010. Aceros inoxidables. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro para barras, alambro, alambre, perfiles y productos brillantes de acero inoxidable 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 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. 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 Nº 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 13108-1:2008. 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 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.

Santa Eugènia, agosto de 2019  
Federico Delgado Lledó, arquitecto  
Erik Jørgensen Roca, arquitecto

## IV Mediciones y Presupuesto

### Proyecto de reforma de la plaça Donants de Sang en Santa Eugènia

Promotor:	Ajuntament de Santa Eugènia
Emplazamiento:	Pz/ Donants de Sang; T.M. Santa Eugènia
Arquitectos:	Federico Delgado Lledó Erik Jørgensen Roca
Fecha:	Agosto de 2019
Referencia:	086-19



COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
ILLES BALEARS

20.09.2019 11/08509/19

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB)  
<http://www.coalb.org/csv>

36814F7F0C26CCEE657C1FABFD14643902D167E



NAU ARQUITECTURA



Federico Delgado, arquitecto  
Erik Jørgensen, arquitecto  
[fdelgado@nau-a.com](mailto:fdelgado@nau-a.com)

## IV. Mediciones y presupuesto

### 1. Mediciones y presupuesto

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01</b>	<b>DEMOLICIONES</b>							
01.01 DMX020	m <sup>2</sup> Demolición de pavimento exterior de hormigón impreso Demolición de pavimento exterior de hormigón impreso, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.							
		1	209,57			209,57		
	bancos	-1	8,99			-8,99		
	pedestal monolito	-1	2,78			-2,78		
	jardinera	-1	6,93			-6,93		
		-1	4,67			-4,67		
						186,20	19,75	3.677,45
01.02 DMX021	m <sup>2</sup> Demolición de solera o base de pavimento de hormigón Demolición de solera o base de pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.							
		1	209,76			209,76		
	bancos	-1	8,99			-8,99		
	jardinera	-1	4,67			-4,67		
						196,10	7,80	1.529,58
01.03 DMX090	m Demolición de bordillo Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.							
		1	12,10			12,10		
						12,10	2,66	32,19
01.04 DMX091	m Demolición de rígola Demolición de rígola sobre base de hormigón con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.							
		1	16,30			16,30		
						16,30	1,63	26,57
01.05 DTM040	Ud Demolición de banco de hormigón prefabricado Demolición de banco de hormigón prefabricado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.							
		1				1,00		
						1,00	201,42	201,42
01.06 DTM100	u Traslado monolito Traslado de mobiliario urbano (monolito), mediante camión-grúa, a una distancia aproximada de 14 m de su ubicación actual.							
	monolito	1				1,00		
						1,00	136,33	136,33
01.07 DUR020	m <sup>3</sup> Demolición de mobiliario urbano y/o elemento de construcción de obra Demolición de mobiliario urbano y/o elemento de construcción de obra, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.							
	pedestal monolito	1	6,93		0,40	2,77		
	jardineras	2	1,80		0,60	2,16		
						4,93	34,97	172,40
	<b>TOTAL 01</b> .....							<b>5.775,94</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b>							
02.01	m <sup>3</sup> Excavación para explanación							
ACE010	Excavación para explanación en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.					0,25	49,03 =01/DMX021	117,18
							49,03	2,39
02.02	m <sup>3</sup> Subbase granular con grava 20/30 mm							
MBG020	Subbase granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.					0,20	39,22 =01/DMX021	1.031,88
							39,22	26,31
<b>TOTAL 02.....</b>								<b>1.149,06</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03</b>	<b>CIMENTACIONES</b>							
03.01	m³ Enano de cimentación de hormigón armado							
CHH030	Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubo para formación de enano de cimentación.							
	cim monolito	1	1,20	0,50	0,50	0,30		
						0,30	344,74	103,42
<b>TOTAL 03.....</b>								<b>103,42</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>04</b>	<b>FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS</b>							
04.01 MBH010	m <sup>2</sup> Base de hormigón armado de 15 cm de espesor Base de hormigón armado de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde dumper, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5R, sujeta a UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre subbase granular existente. Incluso formación de juntas de construcción.							
							196,10 =01/DMX021	
							196,10	18,39 3.606,28
04.02 MPP040	m <sup>2</sup> Pavimento con piezas irregulares de piedra natural Pavimento con piezas irregulares tipo caliza, de 8 cm de espesor, acabado natural, recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con el mismo material. Incluso p/p de preparación previa de las piedras, cortes, remates de cantos, realización de encuentros con otros materiales, juntas y limpieza final.							
							130,61	
							13,99	
							144,60	63,78 9.222,59
04.03 MPP030	m <sup>2</sup> Empedrado de cantos rodados Empedrado realizado con árido de canto rodado de 60 a 100 mm de tamaño máximo, colocado a tizón, con disposición irregular, sobre capa de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-7,5, de 60 mm de espesor. Incluso replanteo, colocación y retirada de encofrados, riego y rejuntado con lechada de cemento, retirada en fresco de los restos de lechada y limpieza final. Incluso formación de rí-gola.							
							45,22	
							45,22	95,45 4.316,25
04.04 DMC010	m Corte de pavimento Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.							
							29,34	
							29,34	3,56 104,45
04.05 MLB010	m Bordillo prefabricado de hormigón Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm <sup>2</sup> ), de 100 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 10 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm.							
							12,10 =01/DMX090	
							12,10	20,70 250,47



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.06 MLB020	<p>m Bordillo enrasado de piedra natural</p> <p>Bordillo enrasado de piedra natural, formado por piezas de 10x15 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior re-juntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de cemento estructural HNE-20/P/20 de 10 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), incluida en este precio. Incluso limpieza.</p>							
		1	6,58				6,58	
		1	8,32				8,32	
		1	7,33				7,33	
		2	2,50				5,00	
		1	10,43				10,43	
							<hr/>	
							37,66	32,43
								1.221,31
04.07 HYO020	<p>m Peldañado</p> <p>Peldañado de escalera con pieza cerámica prefabricada, de 94x28,5x16 cm, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre la losa o bóveda de escalera, como base para la posterior colocación del acabado de peldaños.</p>							
		2	2,04				4,08	
							<hr/>	
							4,08	18,04
								73,60
04.08 NLD010	<p>m<sup>2</sup> Impermeabilización de rígola</p> <p>Impermeabilización líquida por la parte inferior de rígola, con dos manos de revestimiento continuo elástico impermeabilizante, acabado satinado, color gris, de 1,4 mm de espesor mínimo y geotextil no tejido de fibras de poliéster, de 100 g/m<sup>2</sup> de masa superficial y 0,82 mm de espesor fijado con masilla tixotrópica a base de poliuretano líquido, color gris, en puntos singulares; previa aplicación de una mano de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi en dispersión acuosa incolora, acabado satinado.</p>							
		1		0,60			9,78	=01/DMX091
							<hr/>	
							9,78	34,97
								342,01
								<hr/>
								19.136,96
	TOTAL 04.....							



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>05</b>	<b>JARDINERÍA</b>							
05.01	Ud Acacia del Japón (Sophora japonica 'Regent')							
JSS020	Acacia del Japón (Sophora japonica 'Regent') o similar, de 18 a 20 cm de diámetro de tronco; suministro en contenedor estándar.	1				1,00	82,27	82,27
						1,00		
05.02	Ud Plantación de árbol							
JSP010	Plantación de árbol de 18 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, con medios manuales, en terreno arenoso, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada y fertilizada, en hoyo de 100x100x60 cm; suministro en contenedor.							
						1,00	=05/JSS020	
						1,00	19,78	19,78
<b>TOTAL 05</b> .....								<b>102,05</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>EQUIPAMIENTO URBANO</b>							
06.01 MLA010	<p>Ud Borde de piezas prefabricadas de hormigón, para protección de alcorque</p> <p>Formación de borde de delimitación de alcorque cuadrado, mediante el conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón, de 120x120 cm y 90 cm de diámetro interior, gris, acabado en bronce, sobre una solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, a realizar sobre una base firme existente, no incluida en este precio. Incluso excavación y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.</p>	3				3,00		
						3,00	75,63	226,89
06.02 TME020	<p>Ud Papelera de acero</p> <p>Papelera, con cubeta de acero circular de 32 cm de diámetro y 50 cm de altura, con acabado esmaltado y soporte vertical de acero de 80 cm de altura, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.</p>	1				1,00		
						1,00	105,61	105,61
06.03 UMH010	<p>Ud Bolardo de fundición</p> <p>Bolardo de fundición, de 820x185 mm, acabado con pintura antioxidante de color negro, fijado con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo. Totalmente montado.</p>	5				5,00		
						5,00	168,58	842,90
<b>TOTAL 06.....</b>								<b>1.175,40</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>							
07.01 GTA020	m <sup>3</sup> Transporte de tierras con camión Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.							
							49,03 =02/ACE010	
							49,03	295,65
07.02 GRA010	Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes i/canon Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m <sup>3</sup> , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluso canon de vertido.							
		1				1,00		
						1,00	301,16	301,16
	<b>TOTAL 07</b> .....							<b>596,81</b>
	<b>TOTAL</b> .....							<b>28.039,64</b>





NAU ARQUITECTURA



Federico Delgado, arquitecto  
Erik Jørgensen, arquitecto  
[fdelgado@nau-a.com](mailto:fdelgado@nau-a.com)

## 2. Cuadro de precios 1 y 2

36814F7F0C26CCEE657C1FABFD14643902D167E

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>01</b>		<b>DEMOLICIONES</b>	
01.01 DMX020	m <sup>2</sup>	Demolición de pavimento exterior de hormigón impreso Demolición de pavimento exterior de hormigón impreso, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	19,75
			DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
01.02 DMX021	m <sup>2</sup>	Demolición de solera o base de pavimento de hormigón Demolición de solera o base de pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	7,80
			SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
01.03 DMX090	m	Demolición de bordillo Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	2,66
			DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
01.04 DMX091	m	Demolición de rígola Demolición de rígola sobre base de hormigón con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	1,63
			UN EURO con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.05 DTM040	Ud	Demolición de banco de hormigón prefabricado Demolición de banco de hormigón prefabricado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.	201,42
			DOSCIENTOS UN EURO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
01.06 DTM100	u	Traslado monolito Traslado de mobiliario urbano (monolito), mediante camión-grúa, a una distancia aproximada de 14 m de su ubicación actual.	136,33
			CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
01.07 DUR020	m <sup>3</sup>	Demolición de mobiliario urbano y/o elemento de construcción de obra Demolición de mobiliario urbano y/o elemento de construcción de obra, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	34,97
			TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>02</b>		<b>ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b>	
02.01	m <sup>3</sup>	Excavación para explanación	2,39
ACE010		Excavación para explanación en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.	
			DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
02.02	m <sup>3</sup>	Subbase granular con grava 20/30 mm	26,31
MBG020		Subbase granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	
			VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>03</b>		<b>CIMENTACIONES</b>	
03.01	m <sup>3</sup>	Enano de cimentación de hormigón armado	344,74
CHH030		Hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central y vertido en bilote para formación de enano de cimentación.	



TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>04</b>		<b>FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS</b>	
04.01	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 15 cm de espesor	18,39
MBH010		Base de hormigón armado de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central y vertido desde dumper, y malla electrosoldada ME 20x20/45-5,5 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre subbase granular existente. Incluso formación de juntas de construcción.	
04.02	m <sup>2</sup>	Pavimento con piezas irregulares de piedra natural	DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS 63,78
MPP040		Pavimento con piezas irregulares tipo caliza, de 8 cm de espesor, acabado natural, recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con el mismo material. Incluso p/p de preparación previa de las piedras, cortes, remates de cantos, realización de encuentros con otros materiales, juntas y limpieza final.	
04.03	m <sup>2</sup>	Empedrado de cantos rodados	SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS 95,45
MPP030		Empedrado realizado con árido de canto rodado de 60 a 100 mm de tamaño máximo, colocado a tizón, con disposición irregular, sobre capa de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-7,5, de 60 mm de espesor. Incluso replanteo, colocación y retirada de encofrados, riego y rejuntado con lechada de cemento, retirada en fresco de los restos de lechada y limpieza final. Incluso formación de rígola.	
04.04	m	Corte de pavimento	NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS 3,56
DMC010		Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.	
04.05	m	Bordillo prefabricado de hormigón	TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS 20,70
MLB010		Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm <sup>2</sup> ), de 100 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 10 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm.	



VEINTE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.06 MLB020	m	<p>Bordillo enrasado de piedra natural</p> <p>Bordillo enrasado de piedra natural, formado por piezas de 10x15 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 10 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), incluida en este precio. Incluso limpieza.</p>	32,43
			TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.07 HYO020	m	<p>Peldañeado</p> <p>Peldañeado de escalera con pieza cerámica prefabricada, de 94x28,5x16 cm, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre la losa o bóveda de escalera, como base para la posterior colocación del acabado de peldaños.</p>	18,04
			DIECIOCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
04.08 NLD010	m <sup>2</sup>	<p>Impermeabilización de rígola</p> <p>Impermeabilización líquida por la parte inferior de rígola, con dos manos de revestimiento continuo elástico impermeabilizante, acabado satinado, color gris, de 1,4 mm de espesor mínimo y geotextil no tejido de fibras de poliéster, de 100 g/m<sup>2</sup> de masa superficial y 0,82 mm de espesor fijado con masilla tixotrópica a base de poliuretano líquido, color gris, en puntos singulares; previa aplicación de una mano de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi en dispersión acuosa incolora, acabado satinado.</p>	34,97
			TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>05</b>		<b>JARDINERÍA</b>	
05.01	Ud	Acacia del Japón (Sophora japonica 'Regent')	82,27
JSS020		Acacia del Japón (Sophora japonica 'Regent'), 20 cm de diámetro de tronco; suministro en contenedor.	
			OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
05.02	Ud	Plantación de árbol	19,78
JSP010		Plantación de árbol de 18 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, con medios manuales, en terreno arenoso, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada y fertilizada, en hoyo de 100x100x60 cm; suministro en contenedor.	
			DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>06</b>		<b>EQUIPAMIENTO URBANO</b>	
06.01 MLA010	Ud	<p>Borde de piezas prefabricadas de hormigón, para protección de alcorque</p> <p>Formación de borde de delimitación de alcorque, mediante el conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón de 120x120 cm y 90 cm de diámetro interior, gris, apoyado el conjunto sobre una solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, a realizar sobre una base firme existente, no incluida en este precio. Incluso excavación y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.</p>	75,63
		<p>SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS</p>	
06.02 TME020	Ud	<p>Papelera de acero</p> <p>Papelera, con cubeta de acero circular de 32 cm de diámetro y 50 cm de altura, con acabado esmaltado y soporte vertical de acero de 80 cm de altura, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.</p>	105,61
		<p>CIENTO CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS</p>	
06.03 UMH010	Ud	<p>Bolardo de fundición</p> <p>Bolardo de fundición, de 820x185 mm, acabado con pintura antioxidante de color negro, fijado con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo. Totalmente montado.</p>	168,58
		<p>CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p>	



# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>07</b>		<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	
07.01	m <sup>3</sup>	Transporte de tierras con camión	6,03
GTA020		Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.	
			SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS
07.02	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes i/canon	301,16
GRA010		Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m <sup>3</sup> , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluso canon de vertido.	
			TRESCIENTOS UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>01</b>		<b>DEMOLICIONES</b>	
01.01	m <sup>2</sup>	Demolición de pavimento exterior de hormigón impreso	
DMX020		Demolición de pavimento exterior de hormigón impreso, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	
			Mano de obra ..... 4,04
			Maquinaria ..... 14,75
			Resto de obra y materiales ..... 0,38
			Suma la partida ..... 19,17
			Costes indirectos ..... 3% 0,58
			<b>TOTAL PARTIDA..... 19,75</b>
01.02	m <sup>2</sup>	Demolición de solera o base de pavimento de hormigón	
DMX021		Demolición de solera o base de pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	
			Mano de obra ..... 1,99
			Maquinaria ..... 5,43
			Resto de obra y materiales ..... 0,15
			Suma la partida ..... 7,57
			Costes indirectos ..... 3% 0,23
			<b>TOTAL PARTIDA..... 7,80</b>
01.03	m	Demolición de bordillo	
DMX090		Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	
			Mano de obra ..... 2,53
			Resto de obra y materiales ..... 0,05
			Suma la partida ..... 2,58
			Costes indirectos ..... 3% 0,08
			<b>TOTAL PARTIDA..... 2,66</b>
01.04	m	Demolición de ríngola	
DMX091		Demolición de ríngola sobre base de hormigón con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	
			Mano de obra ..... 1,55
			Resto de obra y materiales ..... 0,03
			Suma la partida ..... 1,58
			Costes indirectos ..... 3% 0,05
			<b>TOTAL PARTIDA..... 1,63</b>
01.05	Ud	Demolición de banco de hormigón prefabricado	
DTM040		Demolición de banco de hormigón prefabricado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.	
			Mano de obra ..... 20,64
			Maquinaria ..... 171,08
			Resto de obra y materiales ..... 3,83
			Suma la partida ..... 195,55
			Costes indirectos ..... 3% 5,87
			<b>TOTAL PARTIDA..... 201,42</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.06 DTM100	u	Traslado monolito Traslado de mobiliario urbano (monolito), mediante ca- mión-grúa, a una distancia aproximada de 14 m de ubicación actual.	
			19,54
			110,22
			2,60
			132,36
			3,97
			136,33
01.07 DUR020	m <sup>3</sup>	Demolición de mobiliario urbano y/o elemento de construcción de obra Demolición de mobiliario urbano y/o elemento de construcción de obra, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
			20,22
			13,06
			0,67
			33,95
			1,02
			34,97



36814F7F0C26CCEE657C1FABFD14643902D167E .....	19,54
Maquinaria .....	110,22
Resto de obra y materiales .....	2,60
Suma la partida .....	132,36
Costes indirectos ..... 3%	3,97
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>136,33</b>

Mano de obra .....	20,22
Maquinaria .....	13,06
Resto de obra y materiales .....	0,67
Suma la partida .....	33,95
Costes indirectos ..... 3%	1,02
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>34,97</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO												
<b>02</b>		<b>ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b>													
02.01	m <sup>3</sup>	Excavación para explanación													
ACE010		Excavación para explanación en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.													
			<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra .....</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria .....</td> <td>1,95</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales .....</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida .....</td> <td>2,32</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos ..... 3%</td> <td>0,07</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>2,39</b></td> </tr> </table>	Mano de obra .....	0,32	Maquinaria .....	1,95	Resto de obra y materiales .....	0,05	Suma la partida .....	2,32	Costes indirectos ..... 3%	0,07	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,39</b>
Mano de obra .....	0,32														
Maquinaria .....	1,95														
Resto de obra y materiales .....	0,05														
Suma la partida .....	2,32														
Costes indirectos ..... 3%	0,07														
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,39</b>														
02.02	m <sup>3</sup>	Subbase granular con grava 20/30 mm													
MBG020		Subbase granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.													
			<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra .....</td> <td>3,79</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria .....</td> <td>5,94</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales .....</td> <td>15,81</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida .....</td> <td>25,54</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos ..... 3%</td> <td>0,77</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>26,31</b></td> </tr> </table>	Mano de obra .....	3,79	Maquinaria .....	5,94	Resto de obra y materiales .....	15,81	Suma la partida .....	25,54	Costes indirectos ..... 3%	0,77	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>26,31</b>
Mano de obra .....	3,79														
Maquinaria .....	5,94														
Resto de obra y materiales .....	15,81														
Suma la partida .....	25,54														
Costes indirectos ..... 3%	0,77														
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>26,31</b>														



# CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

**03 CIMENTACIONES**

03.01 m<sup>3</sup> Enano de cimentación de hormigón armado

CHH030

Hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central y vertido en bilote para formación de enano de cimentación.



36814F7F0C26CCEE657C1FABFD14643902D167E

Mano de obra .....	222,50
Resto de obra y materiales .....	112,20
Suma la partida .....	334,70
Costes indirectos ..... 3%	10,04
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>344,74</b>

# CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>04</b>		<b>FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS</b>	
04.01	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 15 cm de espesor	
MBH010		Base de hormigón armado de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central y vertido desde dumper, y malla electrosoldada ME 20x20x0,5-5,5 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre subbase granular existente. Incluso formación de juntas de construcción.	
			Mano de obra ..... 2,53 Maquinaria ..... 0,95 Resto de obra y materiales ..... 14,37 <hr/> Suma la partida ..... 17,85 Costes indirectos ..... 3% 0,54 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 18,39
04.02	m <sup>2</sup>	Pavimento con piezas irregulares de piedra natural	
MPP040		Pavimento con piezas irregulares tipo caliza, de 8 cm de espesor, acabado natural, recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con el mismo material. Incluso p/p de preparación previa de las piedras, cortes, remates de cantos, realización de encuentros con otros materiales, juntas y limpieza final.	
			Mano de obra ..... 26,10 Resto de obra y materiales ..... 35,82 <hr/> Suma la partida ..... 61,92 Costes indirectos ..... 3% 1,86 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 63,78
04.03	m <sup>2</sup>	Empedrado de cantos rodados	
MPP030		Empedrado realizado con árido de canto rodado de 60 a 100 mm de tamaño máximo, colocado a tizón, con disposición irregular, sobre capa de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-7,5, de 60 mm de espesor. Incluso replanteo, colocación y retirada de encofrados, riego y rejuntado con lechada de cemento, retirada en fresco de los restos de lechada y limpieza final. Incluso formación de rígola.	
			Mano de obra ..... 81,86 Resto de obra y materiales ..... 10,81 <hr/> Suma la partida ..... 92,67 Costes indirectos ..... 3% 2,78 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 95,45
04.04	m	Corte de pavimento	
DMC010		Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.	
			Mano de obra ..... 1,19 Maquinaria ..... 2,20 Resto de obra y materiales ..... 0,07 <hr/> Suma la partida ..... 3,46 Costes indirectos ..... 3% 0,10 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 3,56



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.05 MLB010	m	<p>Bordillo prefabricado de hormigón</p> <p>Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase de resistencia a la tracción <math>\leq 6\%</math>, clase resistente a la abrasión H (huella <math>\leq 23</math> mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm<sup>2</sup>), de 100 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 10 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm.</p>	<p>Mano de obra ..... 13,86</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 6,24</p> <hr/> <p>Suma la partida ..... 20,10</p> <p>Costes indirectos ..... 3% 0,60</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 20,70</p>
04.06 MLB020	m	<p>Bordillo enrasado de piedra natural</p> <p>Bordillo enrasado de piedra natural, formado por piezas de 10x15 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 10 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), incluida en este precio. Incluso limpieza.</p>	<p>Mano de obra ..... 14,82</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 16,67</p> <hr/> <p>Suma la partida ..... 31,49</p> <p>Costes indirectos ..... 3% 0,94</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 32,43</p>
04.07 HYO020	m	<p>Peldañado</p> <p>Peldañado de escalera con pieza cerámica prefabricada, de 94x28,5x16 cm, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre la losa o bóveda de escalera, como base para la posterior colocación del acabado de peldaños.</p>	<p>Mano de obra ..... 9,51</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 8,00</p> <hr/> <p>Suma la partida ..... 17,51</p> <p>Costes indirectos ..... 3% 0,53</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 18,04</p>



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.08 NLD010	m <sup>2</sup>	Impermeabilización de rígola Impermeabilización líquida por la parte inferior de rígola, con dos manos de revestimiento continuo elastico impermeabilizante, acabado satinado, color gris, de 1,4 mm de espesor mínimo y geotextil no tejido de fibras de poliéster, de 100 g/m <sup>2</sup> de masa superficial y 0,82 mm de espesor fijado a base de poliuretano líquido, color gris, en puntos singulares; previa aplicación de una mano de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi en dispersión acuosa incolora, acabado satinado.	



Mano de obra .....	6,72
Resto de obra y materiales .....	27,23
Suma la partida .....	33,95
Costes indirectos ..... 3%	1,02
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>34,97</b>

# CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

## 05 JARDINERÍA

05.01 Ud Acacia del Japón (Sophora japonica 'Regent')

JSS020 Acacia del Japón (Sophora japonica 'Regent'), 20 cm de diámetro de tronco; suministro en contenedor.



Resto de obra y materiales .....	79,87
Suma la partida .....	79,87
Costes indirectos ..... 3%	2,40
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>82,27</b>

05.02 Ud Plantación de árbol

JSP010 Plantación de árbol de 18 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, con medios manuales, en terreno arenoso, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada y fertilizada, en hoyo de 100x100x60 cm; suministro en contenedor.

Mano de obra .....	13,62
Maquinaria .....	0,61
Resto de obra y materiales .....	4,97
Suma la partida .....	19,20
Costes indirectos ..... 3%	0,58
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,78</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>06</b>		<b>EQUIPAMIENTO URBANO</b>	
06.01 MLA010	Ud	<p>Borde de piezas prefabricadas de hormigón, para protección de alcorque</p> <p>Formación de borde de delimitación de alcorque, mediante el conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón de 120x120 cm y 90 cm de diámetro interior, gris, apoyado en el conjunto sobre una solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, a realizar sobre una base firme existente, no incluida en este precio. Incluso excavación y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.</p>	<p>20.09.2019 11/08509/19</p> <p>36814F7F0C26CCEFF657C1EABFD14643902D167E</p> <p>COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES ILLES BALEARS</p> <p>(Ley 25/2009, R.D. 1090/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB)</p>
			<p>Mano de obra ..... 11,22</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 62,21</p> <hr/> <p>Suma la partida ..... 73,43</p> <p>Costes indirectos ..... 3% 2,20</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 75,63</b></p>
06.02 TME020	Ud	<p>Papelera de acero</p> <p>Papelera, con cubeta de acero circular de 32 cm de diámetro y 50 cm de altura, con acabado esmaltado y soporte vertical de acero de 80 cm de altura, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.</p>	<p>Mano de obra ..... 23,00</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 79,53</p> <hr/> <p>Suma la partida ..... 102,53</p> <p>Costes indirectos ..... 3% 3,08</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 105,61</b></p>
06.03 UMH010	Ud	<p>Bolardo de fundición</p> <p>Bolardo de fundición, de 820x185 mm, acabado con pintura antioxidante de color negro, fijado con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo. Totalmente montado.</p>	<p>Mano de obra ..... 9,74</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 153,93</p> <hr/> <p>Suma la partida ..... 163,67</p> <p>Costes indirectos ..... 3% 4,91</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 168,58</b></p>

# CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

## 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

07.01 m<sup>3</sup> Transporte de tierras con camión

GTA020

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.



Maquinaria .....	5,74
Resto de obra y materiales .....	0,11
Suma la partida .....	5,85
Costes indirectos ..... 3%	0,18
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,03</b>

07.02 Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes i/canon

GRA010

Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluso canon de vertido.

Maquinaria .....	286,66
Resto de obra y materiales .....	5,73
Suma la partida .....	292,39
Costes indirectos ..... 3%	8,77
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>301,16</b>



NAU ARQUITECTURA



Federico Delgado, arquitecto  
Erik Jørgensen, arquitecto  
[fdelgado@nau-a.com](mailto:fdelgado@nau-a.com)

### 3. Cuadro de descompuestos

36814F7F0C26CCEE657C1FABFD14643902D167E

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
<b>01.01</b>	<b>Demolición de pavimento exterior de hormigón impreso</b>				
DMX020					
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,181 h	67,42	12,20	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,069 h	42,47	2,55	
mo112	Peón especializado construcción.	0,200 h	20,22	4,04	
%0200	Costes directos complementarios	0,188 %	2,00	0,38	
	Suma la partida .....				19,17
	Costes indirectos .....			3%	0,58
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>19,75</b>
<b>01.02</b>	<b>Demolición de solera o base de pavimento de hormigón</b>				
DMX021					
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,073 h	67,42	4,92	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,012 h	42,47	0,51	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,102 h	19,54	1,99	
%0200	Costes directos complementarios	0,074 %	2,00	0,15	
	Suma la partida .....				7,57
	Costes indirectos .....			3%	0,23
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>7,80</b>
<b>01.03</b>	<b>Demolición de bordillo</b>				
DMX090					
mo112	Peón especializado construcción.	0,043 h	20,22	0,87	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,085 h	19,54	1,66	
%0200	Costes directos complementarios	0,025 %	2,00	0,05	
	Suma la partida .....				2,58
	Costes indirectos .....			3%	0,08
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>2,66</b>
<b>01.04</b>	<b>Demolición de rigola</b>				
DMX091					
mo112	Peón especializado construcción.	0,018 h	20,22	0,36	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,061 h	19,54	1,19	
%0200	Costes directos complementarios	0,016 %	2,00	0,03	
	Suma la partida .....				1,58
	Costes indirectos .....			3%	0,05
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,63</b>
<b>01.05</b>	<b>Demolición de banco de hormigón prefabricado</b>				
DTM040					
mq05mai030	Martillo neumático.	0,160 h	4,12	0,66	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,080 h	6,98	0,56	
mq04cag010b	Camión con grúa de hasta 10 t.	3,000 h	56,62	169,86	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,850 h	24,28	20,64	
%0200	Costes directos complementarios	1,917 %	2,00	3,83	
	Suma la partida .....				195,55
	Costes indirectos .....			3%	5,87
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>201,42</b>
<b>01.06</b>	<b>Traslado monolito</b>				
DTM100					
mq04cap010a	Camión para transporte, de 12 t de carga.	3,000 h	36,74	110,22	
mo113	Peón ordinario construcción.	1,000 h	19,54	19,54	
%0200	Costes directos complementarios	1,298 %	2,00	2,60	
	Suma la partida .....				132,36
	Costes indirectos .....			3%	3,97
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>136,33</b>
<b>01.07</b>	<b>Demolición de mobiliario urbano y/o elemento de construcción de obra</b>				
DUR020					
mq05mai030	Martillo neumático.	1,077 h	4,12	4,44	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,538 h	6,98	3,76	
mq08sol010	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	0,659 h	7,37	4,86	
mo112	Peón especializado construcción.	1,000 h	20,22	20,22	
%0200	Costes directos complementarios	0,333 %	2,00	0,67	







# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03</b>	<b>CIMENTACIONES</b>				
03.01	Enano de cimentación de hormigón armado				
CHH030					
mt10haf010nga	Hormigón HA-25/B/20/Ila, fabricado en central.	1,050 m <sup>3</sup>	77,88	81,77	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón	5,000 h	24,28	121,40	
mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón	3,000 h	20,22	101,10	
%1000	Costes directos complementarios	3,043	10,00	30,43	
	Suma la partida .....				334,70
	Costes indirectos .....			3%	10,04
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>344,74</b>



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04</b>	<b>FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS</b>				
<b>04.01</b>	<b>Base de hormigón armado de 15 cm de espesor</b>				
MBH010					
mt07aco020e	Separador homologado para soleras.	2,000 Ud	0,04	0,08	
mt07ame010d	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080	200 m <sup>2</sup>	1,36	1,63	
mt10haf010nga	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	11,58 m <sup>3</sup>	77,88	12,31	
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	0,093 h	4,73	0,44	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,032 h	9,37	0,30	
mq04dua010b	Dumper autocargable de 2 t de carga útil.	0,020 h	10,68	0,21	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,057 h	24,28	1,38	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,057 h	20,22	1,15	
%0200	Costes directos complementarios	0,175 %	2,00	0,35	
Suma la partida .....					17,85
Costes indirectos .....					3%
					0,54
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>18,39</b>
<b>04.02</b>	<b>Pavimento con piezas irregulares de piedra natural</b>				
MPP040					
mt19cir010f	Piezas irregulares de cuarcita, de entre 3 y 4 cm de espesor, acabado natural.	1,050 m <sup>2</sup>	29,62	31,10	
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,030 m <sup>3</sup>	116,14	3,48	
mt08aaa010a	Agua.	0,020 m <sup>3</sup>	1,52	0,03	
mo022	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	0,539 h	24,28	13,09	
mo060	Ayudante colocador de piedra natural.	0,539 h	20,22	10,90	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,108 h	19,54	2,11	
%0200	Costes directos complementarios	0,607 %	2,00	1,21	
Suma la partida .....					61,92
Costes indirectos .....					3%
					1,86
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>63,78</b>
<b>04.03</b>	<b>Empedrado de cantos rodados</b>				
MPP030					
mt09mor010d	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-7,5, confeccionado en obra con 300 kg/m <sup>3</sup> de cemento y una proporción en volumen 1/5.	0,060 m <sup>3</sup>	123,19	7,39	
mt01arp170c	Cantos rodados seleccionados, de 60 a 100 mm de tamaño máximo, para empedrados.	0,065 t	20,68	1,34	
mt09lec020a	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,002 m <sup>3</sup>	120,97	0,24	
mt08aaa010a	Agua.	0,010 m <sup>3</sup>	1,52	0,02	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	1,885 h	24,28	45,77	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	1,785 h	20,22	36,09	
%0200	Costes directos complementarios	0,909 %	2,00	1,82	
Suma la partida .....					92,67
Costes indirectos .....					3%
					2,78
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>95,45</b>
<b>04.04</b>	<b>Corte de pavimento</b>				
DMC010					
mq11eqc010	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	0,059 h	37,36	2,20	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,059 h	20,22	1,19	
%0200	Costes directos complementarios	0,034 %	2,00	0,07	
Suma la partida .....					3,46
Costes indirectos .....					3%
					0,10
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,56</b>
<b>04.05</b>	<b>Bordillo prefabricado de hormigón</b>				
MLB010					
mt10hmf011Bc	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	0,041 m <sup>3</sup>	70,03	2,87	
mt08aaa010a	Agua.	0,006 m <sup>3</sup>	1,52	0,01	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albanilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en s	0,008 t	34,11	0,27	
mt18jbg010ya	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase	1,050 Ud	2,57	2,70	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,302 h	24,28	7,33	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,323 h	20,22	6,53	
%0200	Costes directos complementarios	0,197 %	2,00	0,39	
Suma la partida .....					20,10
Costes indirectos .....					3%
					0,60
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>20,70</b>



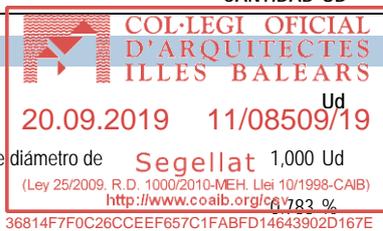
# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.06</b>	<b>Bordillo enrasado de piedra natural</b>				
MLB020					
mt10hmf011Bc	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	0,042 m <sup>3</sup>	70,03	2,94	
mt08aaa010a	Agua.	0,000 m <sup>3</sup>	1,52	0,01	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en s	0,008 t	34,11	0,27	
mt18jbp020aaa	Bordillo recto de granito Blanco Berrocal, formado por piezas de 10x15 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas	10,000 m	12,83	12,83	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,323 h	24,28	7,84	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,345 h	20,22	6,98	
%0200	Costes directos complementarios	0,309 %	2,00	0,62	
				Suma la partida .....	31,49
				Costes indirectos .....	3% 0,94
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>32,43</b>
<b>04.07</b>	<b>Peldañeado</b>	<b>m</b>			
HYO020					
mt20cep010	Pieza cerámica prefabricada, de 94x28,5x16 cm, para formación de peldaño.	1,000 Ud	7,00	7,00	
mt08aaa010a	Agua.	0,006 m <sup>3</sup>	1,52	0,01	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en s	0,019 t	34,11	0,65	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,202 h	24,28	4,90	
mo077	Ayudante construcción.	0,228 h	20,22	4,61	
%0200	Costes directos complementarios	0,172 %	2,00	0,34	
				Suma la partida .....	17,51
				Costes indirectos .....	3% 0,53
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>18,04</b>
<b>04.08</b>	<b>Impermeabilización de rígola</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			
NLD010					
mt15rer010a	Imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi en dispersión acuosa incolora, acabado satinado, para aplicar con brocha,	0,200 l	32,19	6,44	
mt15rer501a	Geotextil no tejido de fibras de poliéster, de 100 g/m <sup>2</sup> de masa superficial y 0,82 mm de espesor, suministrado en rollos de 0,2x	0,050 m <sup>2</sup>	2,84	0,14	
mt15rer140a	Masilla tixotrópica a base de poliuretano líquido, color gris.	0,100 kg	19,52	1,95	
mt15rer110f	Revestimiento continuo elástico impermeabilizante, a base de resina de poliuretano monocomponente, dióxido de titanio, pigmentos	1,500 kg	12,02	18,03	
mo032	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	0,151 h	24,28	3,67	
mo070	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	0,151 h	20,22	3,05	
%0200	Costes directos complementarios	0,333 %	2,00	0,67	
				Suma la partida .....	33,95
				Costes indirectos .....	3% 1,02
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>34,97</b>



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05</b>	<b>JARDINERÍA</b>				
05.01	Acacia del Japón (Sophora japonica 'Regent')				
JSS020					
mt48eac230E	Acacia del Japón (Sophora japonica 'Regent') de 18 a 20 cm de diámetro de tronco; suministro en contenedor estándar de 45 l.	1,000 Ud	78,30	78,30	
%0200	Costes directos complementarios		2,00	1,57	
					79,87
					2,40
					<b>82,27</b>
05.02	Plantación de árbol				
JSP010					
mt48tie035a	Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	0,137 m <sup>3</sup>	32,89	4,51	
mt08aaa010a	Agua.	0,050 m <sup>3</sup>	1,52	0,08	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,065 h	9,37	0,61	
mo040	Oficial 1º jardinero.	0,162 h	24,28	3,93	
mo086	Ayudante jardinero.	0,162 h	20,22	3,28	
mo115	Peón jardinero.	0,328 h	19,54	6,41	
%0200	Costes directos complementarios	0,188 %	2,00	0,38	
					19,20
					0,58
					<b>19,78</b>



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>06</b>	<b>EQUIPAMIENTO URBANO</b>				
<b>06.01</b>	<b>Borde de piezas prefabricadas de hormigón, para protección de alcoraque</b>				
MLA010					
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,210 m <sup>3</sup>	70,03	14,71	
mt08aaa010a	Agua.	0,006 m <sup>3</sup>	1,52	0,01	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en s	0,002 t	34,11	0,07	
mt52alc010b	Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcoraque cuadrado, de 120x120 cm y 9	1,000 Ud	45,98	45,98	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,323 h	24,28	7,84	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,167 h	20,22	3,38	
%0200	Costes directos complementarios	0,720 %	2,00	1,44	
	Suma la partida .....				73,43
	Costes indirectos .....			3%	2,20
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>75,63</b>
<b>06.02</b>	<b>Papelera de acero</b>				
TME020					
mt52pap020aa	Papelera, con cubeta de acero circular de 32 cm de diámetro y 50 cm de altura, con acabado esmaltado y soporte vertical de acero	1,000 Ud	57,99	57,99	
mt10hmf010Mm	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,250 m <sup>3</sup>	74,08	18,52	
mt09reh330	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	0,200 kg	5,04	1,01	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,517 h	24,28	12,55	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,517 h	20,22	10,45	
%0200	Costes directos complementarios	1,005 %	2,00	2,01	
	Suma la partida .....				102,53
	Costes indirectos .....			3%	3,08
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>105,61</b>
<b>06.03</b>	<b>Bolardo de fundición</b>				
UMH010					
mt52mug010a	Bolardo de fundición, de 820x185 mm, acabado con pintura antioxidante de color negro.	1,000 Ud	139,52	139,52	
mt52mug200g	Repercusión, en la colocación de bolardo, de elementos de fijación sobre hormigón: tacos de expansión de acero, tornillos especi	1,000 Ud	4,20	4,20	
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,100 m <sup>3</sup>	70,03	7,00	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,401 h	24,28	9,74	
%0200	Costes directos complementarios	1,605 %	2,00	3,21	
	Suma la partida .....				163,67
	Costes indirectos .....			3%	4,91
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>168,58</b>
<b>06.04</b>	<b>Banco de madera</b>				
TMB020					
mt52ban020a	Banco, de 180x70x45 cm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, incluso pernos de anclaje.	1,000 Ud	337,64	337,64	
mt10hmf010Mm	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,250 m <sup>3</sup>	74,08	18,52	
mt09reh330	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	0,100 kg	5,04	0,50	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,786 h	24,28	19,08	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,786 h	20,22	15,89	
%0200	Costes directos complementarios	3,916 %	2,00	7,83	
	Suma la partida .....				399,46
	Costes indirectos .....			3%	11,98
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>411,44</b>



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
<b>07</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>					
07.01	Transporte de tierras con camión					
GTA020						
m4cab010e	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.					
%0200	Costes directos complementarios					
		20.09.2019	11/08509/19			
			0,136 h	42,23	5,74	
			2,00	2,00	0,11	
					5,85	
					0,18	
					<b>6,03</b>	
07.02	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes i/canon	Ud				
GRA010						
m4res010doa	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construc	1,111 Ud	258,02	286,66		
%0200	Costes directos complementarios	2,867 %	2,00	5,73		
					292,39	
					8,77	
					<b>301,16</b>	



NAU ARQUITECTURA



Federico Delgado, arquitecto  
Erik Jørgensen, arquitecto  
[fdelgado@nau-a.com](mailto:fdelgado@nau-a.com)

#### 4. Resumen de presupuesto

36814F7F0C26CCEE657C1FABFD14643902D167E

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES .....	5.775,94	20,60
02	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.....	1.149,06	4,10
03	CIMENTACIONES .....	103,42	0,37
04	FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS .....	19.136,96	68,25
05	JARDINERÍA.....	102,05	0,36
06	EQUIPAMIENTO URBANO .....	1.175,40	4,19
07	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	596,81	2,13
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>28.039,64</b>	
13,00 % Gastos generales .....		3.645,15	
6,00 % Beneficio industrial .....		1.682,38	
Suma .....		<b>5.327,53</b>	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>		<b>33.367,17</b>	
21% IVA .....		7.007,11	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>40.374,28</b>	



Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUARENTA MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

SANTA EUGENIA, 8 de agosto de 2019.

**ANEXO A LA MEMORIA URBANÍSTICA**


PROYECTO	Reforma de la plaza Donants de Sang
EMPLAZAMIENTO	Pz/ Donants de Sang; 07142
MUNICIPIO	Santa Eugènia
PROMOTOR	Ajuntament de Santa Eugènia
PROYECTISTA	Federico Delgado Lledó / Erik Jørgensen Roca

Art. 152.2 de la Ley 12/2017 de Urbanismo de las Illes Balears (BOIB núm. 160 de 29/12/2017)

Planeamiento vigente: Municipal NNSS'89 Santa Eugènia (01/12/89)

Sobre parcela

Reúne las condiciones de solar según el Art. 25 de la LUIB

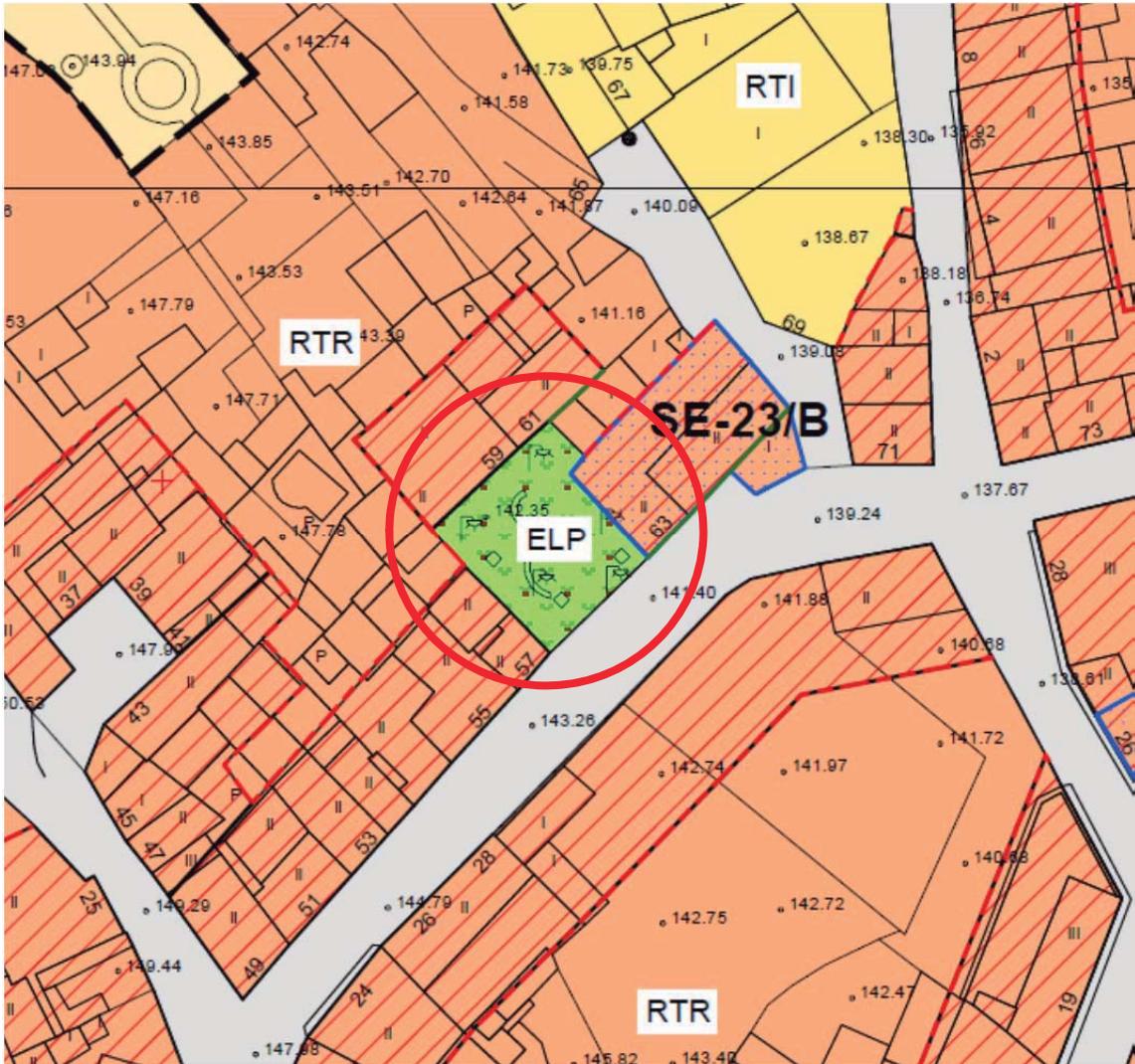
 Sí  No 

CONCEPTO		PLANEAMIENTO	PROYECTO
Clasificación del suelo		URBANO	URBANO
Calificación		Espai Lliure Públic (ELP)	Espai Lliure Públic (ELP)
Parcela	Fachada mínima	--	--
	Parcela mínima	--	--
Ocupación		--	--
Profundidad edificable		--	--
Volumen (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		--	--
Edificabilidad (m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )		--	--
Uso		DOTACIONAL-COMUNICACIONES	DOTACIONAL-COMUNICACIONES
Situación edificio en parcela/ Tipología		--	--
Separación linderos	Entre edificios	--	--
	Fachada	--	--
	Fondo	--	--
	Derecha	--	--
Altura	Metros	Reguladora	--
		Total	--
	Núm. de plantas	--	--
Índice de intensidad de uso		--	--
Observaciones:			

 Santa Eugènia, agosto de 2019  
 Federico Delgado Lledó, arquitecto  
 Erik Jørgensen Roca

Plano de emplazamiento

D7D27A92E8BD0E23C20160939FDB0817AE168646



1. Plano urbanístico

ESCALA:	RÚSTICO	URBANO
	1/10.000	1/2.000

## Estudio Básico de Seguridad y Salud

### Proyecto de reforma de la plaza Donants de Sang en Santa Eugènia

Promotor:	Ajuntament de Santa Eugènia
Emplazamiento:	Pz/ Donants de Sang; T.M. Santa Eugènia
Arquitectos:	Federico Delgado Lledó Erik Jørgensen Roca
Fecha:	Agosto de 2019
Referencia:	086-19



03EE7E571DC3325D791477F95016A7142C11F9CC

## Índice

Estudio básico de seguridad y salud.....	5
1. Objeto.....	5
2. Datos de la obra.....	5
2.1. Promotor.....	5
2.2. Emplazamiento.....	5
2.3. Arquitecto o Redactor del Proyecto de Ejecución.....	5
2.4. Redactor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.....	5
2.5. Otros.....	5
3. Descripción de la obra.....	6
4. Riesgos generales.....	6
4.1. Principales riesgos evitables.....	6
4.2. Principales riesgos inevitables.....	6
5. Proceso constructivo y riesgos-prevención en cada fase.....	6
5.1. Prevención general.....	6
5.2. Actuaciones previas y demoliciones.....	7
5.3. Movimiento de tierras.....	8
5.4. Revestimientos.....	9
6. Medidas específicas.....	10
6.1. Riesgos especiales y prevención (Anexo II del RD 1627/1997) ley 54/2003.....	10
6.2. Información de utilidad en caso de accidente.....	10
7. Previsiones para trabajo futuros.....	12
7.1. Medidas de seguridad y salud en los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento.....	12
8. Normativa de seguridad y salud aplicable a la obra.....	13
8.1. General.....	13
8.2. Equipos De Protección Individual (EPI).....	14
8.3. Equipos De Trabajo.....	14
8.4. Seguridad en maquinas.....	15
8.5. Protección acústica.....	15
8.6. Otras disposiciones de aplicación.....	15
9. Pliego de condiciones generales.....	16
9.1. Obligaciones del promotor.....	16
9.2. Coordinador en materia de seguridad y salud.....	16
9.3. Plan de seguridad y salud en el trabajo.....	16
9.4. Obligaciones de contratistas y subcontratistas.....	16
9.5. Obligaciones de los trabajadores autónomos.....	17



9.6. Libro de incidencias .....	18
9.7. Paralización de los trabajos.....	18
9.8. Derechos de los trabajadores .....	18
9.9. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras .....	18



## Estudio básico de seguridad y salud

### 1. Objeto

De acuerdo con el RD 1627/97, de 24 de octubre, referente a Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de edificación, se procede a la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud al no estar el presente proyecto, consistente en REFORMA DE LA PLAZA DONANTS DE SANG en el municipio de SANTA EUGÈNIA, en ninguno de los supuestos definidos en el artículo 4 del referido Real Decreto.

### 2. Datos de la obra

#### 2.1. Promotor

Nombre: Ajuntament de Santa Eugènia  
NIF: P0705300B  
Domicilio: Pz/ Bernat de Santa Eugènia 1, 07142; T.M. Sta Eugènia  
Teléfono: 971144045

#### 2.2. Emplazamiento

La plaza se ubica en un lateral de la calle Major de Santa Eugènia, en la parte norte del pueblo. Tiene una superficie aproximada de 185 m<sup>2</sup>, con forma cuadrada, y un pronunciado desnivel.

#### 2.3. Arquitecto o Redactor del Proyecto de Ejecución

Arquitecto: Federico Delgado Lledó  
Col. núm.: 567,149 COAIB  
NIF: 43145152-G

Arquitecto: Erik Jørgensen Roca  
Col. núm.: 587,516 COAIB  
NIF: 43157663-A

#### 2.4. Redactor del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Arquitecto: Federico Delgado Lledó

Arquitecto: Erik Jørgensen Roca

#### 2.5. Otros

- a. Duración estimada de la Obra: el plazo de ejecución previsto inicialmente desde el comienzo hasta su terminación completa es de 3 meses.
- b. Presupuesto de Ejecución Material: asciende, según Proyecto, a la cantidad de 28.039,64 € (VEINTIOCHO MIL TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS).

### 3. Descripción de la obra

El objeto del proyecto consiste en desplazar el monolito-monumento a los donantes de sangre, existente en el límite Nordeste de la plaza, sobre un pedestal de considerable tamaño, así como solventar las patologías del firme actual, y pavimentar la plaza. No es objeto del proyecto intervenir en instalaciones, desmontes o terraplenes, o la reconfiguración de la plaza a escala general. Por lo tanto dado que la plaza actualmente tiene una considerable pendiente, y además irregular a lo largo de las distintas fachadas, se opta por usar un pavimento discontinuo y fragmentado que permitirá adaptarse a las diferentes inclinaciones, rasantes, y puntos de encuentro en el perímetro de la plaza. Se usa en esta situación el trispol mallorquí, pavimento que ya se encuentra en otros espacios públicos del municipio. En el resto de la plaza se opta por un empedrado irregular de piedra caliza local o similar a la del entorno, abujardada, o con tratamiento antideslizante. Dado los problemas existentes de asientos diferenciales que aparecen en la plaza y dado que una parte de ella habrá tráfico rodado, por debajo del pavimento se opta por implementar una solera de hormigón, sobre una subbase de gravas de 20 cm de espesor. Se colocan además unos bordillos enrasados con el pavimento, de forma discontinua pero repartidos en toda la plaza que sirven para replantear y ordenar la geometría de las pendientes así como ayudar a estabilizar y compactar las capas del firme.

### 4. Riesgos generales

#### 4.1. Principales riesgos evitables

- Caídas a distinto nivel
- Caída de materiales
- Golpes con máquinas, herramientas y materiales
- Heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Desprendimientos
- Electrocutaciones
- Incendios
- Atropellos por máquinas o vehículos
- Lesiones derivadas del ruido y/o del polvo

#### 4.2. Principales riesgos inevitables

- Uso incorrecto de máquinas, vehículos, materiales y herramientas
- Acceso a la obra de personas no autorizadas
- Condiciones meteorológicas
- Vuelco de maquinaria o vehículos
- Caída de materiales en proceso de manipulación
- Lumbalgias por sobreesfuerzos

### 5. Proceso constructivo y riesgos-prevención en cada fase

#### 5.1. Prevención general

- Señalización de los acopios en la vía pública (si fuera necesario)
- Cartel indicador referente a la obligatoriedad del uso del casco
- Cartel indicador referente a la prohibición del acceso a la obra de personas no autorizadas
- Cartel indicador referente al riesgo de caiga de objetos
- Disponer en las proximidades del puesto de trabajo, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- Botiquín de primeros auxilios. Dicho botiquín estará a cargo de una persona capacitada designada por la empresa constructora.

## 5.2. Actuaciones previas y demoliciones

- **Descripción:** Demolición de pavimento existente de hormigón impreso. Demolición de mobiliario urbano.

- **Riesgos de esta fase y prevención:** En el siguiente cuadro se indican los riesgos más frecuentes, las medidas preventivas, las protecciones individuales y las colectivas.

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>	<i>Protecciones colectivas</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>▪ Caídas de operarios al interior de la excavación</li> <li>▪ Caídas de objetos sobre operarios</li> <li>▪ Caídas de materiales transportados</li> <li>▪ Choques o golpes contra objetos</li> <li>▪ Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria</li> <li>▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies</li> <li>▪ Sobreesfuerzos</li> <li>▪ Ruido, contaminación acústica</li> <li>▪ Vibraciones</li> <li>▪ Ambiente pulvígeno</li> <li>▪ Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>▪ Contactos eléctricos directos e indirectos</li> <li>▪ Ambientes pobres en oxígeno</li> <li>▪ Inhalación de sustancias tóxicas</li> <li>▪ Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes.</li> <li>▪ Condiciones meteorológicas adversas</li> <li>▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>▪ Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria.</li> <li>▪ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.</li> <li>▪ Contagios por lugares insalubres</li> <li>▪ Explosiones e incendios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Talud natural del terreno</li> <li>▪ Entibaciones</li> <li>▪ Limpieza de bolos y viseras</li> <li>▪ Apuntalamientos, apeos</li> <li>▪ Achique de aguas</li> <li>▪ Separación tránsito de vehículos y operarios</li> <li>▪ No permanecer en radio de acción máquinas</li> <li>▪ Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria</li> <li>▪ Protección partes móviles maquinaria</li> <li>▪ Cabinas o pórticos de seguridad</li> <li>▪ No acopiar materiales junto borde excavación</li> <li>▪ Conservación adecuada vías de circulación</li> <li>▪ Vigilancia edificios colindantes</li> <li>▪ No permanecer bajo frente excavación</li> <li>▪ Distancia de seguridad líneas eléctricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco de seguridad</li> <li>▪ Botas o calzado de seguridad</li> <li>▪ Botas de seguridad impermeables</li> <li>▪ Guantes de lona y piel</li> <li>▪ Guantes impermeables</li> <li>▪ Gafas de seguridad</li> <li>▪ Protectores auditivos</li> <li>▪ Cinturón de seguridad</li> <li>▪ Cinturón antivibratorio</li> <li>▪ Ropa de Trabajo</li> <li>▪ Traje de agua (impermeable)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Barandillas en borde de excavación</li> <li>▪ Tableros o planchas en huecos horizontales</li> </ul>

### 5.3. Movimiento de tierras

- **Descripción:** Excavación de tierras para explanación. Encachado de gravas para base solera.

- **Riesgos de esta fase y prevención:** En el siguiente cuadro se indican los riesgos más frecuentes, las medidas preventivas, las protecciones individuales y las colectivas.

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>	<i>Protecciones colectivas</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>▪ Caídas de operarios al interior de la excavación</li> <li>▪ Caídas de objetos sobre operarios</li> <li>▪ Caídas de materiales transportados</li> <li>▪ Choques o golpes contra objetos</li> <li>▪ Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria</li> <li>▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies</li> <li>▪ Sobreesfuerzos</li> <li>▪ Ruido, contaminación acústica</li> <li>▪ Vibraciones</li> <li>▪ Ambiente pulvígeno</li> <li>▪ Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>▪ Contactos eléctricos directos e indirectos</li> <li>▪ Ambientes pobres en oxígeno</li> <li>▪ Inhalación de sustancias tóxicas</li> <li>▪ Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes.</li> <li>▪ Condiciones meteorológicas adversas</li> <li>▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>▪ Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria.</li> <li>▪ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.</li> <li>▪ Contagios por lugares insalubres</li> <li>▪ Explosiones e incendios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Talud natural del terreno</li> <li>▪ Entibaciones</li> <li>▪ Limpieza de bolos y viseras</li> <li>▪ Apuntalamientos, apeos</li> <li>▪ Achique de aguas</li> <li>▪ Separación tránsito de vehículos y operarios</li> <li>▪ No permanecer en radio de acción máquinas</li> <li>▪ Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria</li> <li>▪ Protección partes móviles maquinaria</li> <li>▪ Cabinas o pórticos de seguridad.</li> <li>▪ No acopiar materiales junto borde excavación</li> <li>▪ Conservación adecuada vías de circulación</li> <li>▪ Vigilancia edificios colindantes</li> <li>▪ No permanecer bajo frente excavación</li> <li>▪ Distancia de seguridad líneas eléctricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco de seguridad</li> <li>▪ Botas o calzado de seguridad</li> <li>▪ Botas de seguridad impermeables</li> <li>▪ Guantes de lona y piel</li> <li>▪ Guantes impermeables</li> <li>▪ Gafas de seguridad</li> <li>▪ Protectores auditivos</li> <li>▪ Cinturón de seguridad</li> <li>▪ Cinturón antivibratorio</li> <li>▪ Ropa de Trabajo</li> <li>▪ Traje de agua (impermeable).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Barandillas en borde de excavación</li> <li>▪ Tableros o planchas en huecos horizontales</li> </ul>

#### 5.4. Revestimientos

- **Descripción:** Ejecución de nuevo pavimento de piedra irregular y pavimento empedrado de cantos rodados.

- **Riesgos de esta fase y prevención:** En el siguiente cuadro se indican los riesgos más frecuentes, las medidas preventivas, las protecciones individuales y las colectivas.

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>	<i>Protecciones colectivas</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>▪ Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>▪ Caída de operarios al vacío.</li> <li>▪ Caídas de objetos sobre operarios</li> <li>▪ Caídas de materiales transportados</li> <li>▪ Choques o golpes contra objetos</li> <li>▪ Atrapamientos y aplastamientos</li> <li>▪ Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones.</li> <li>▪ Lesiones y/o cortes en manos</li> <li>▪ Lesiones y/o cortes en pies</li> <li>▪ Sobreesfuerzos</li> <li>▪ Ruido, contaminación acústica</li> <li>▪ Vibraciones</li> <li>▪ Ambiente pulvígeno</li> <li>▪ Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>▪ Dermatitis por contacto cemento y cal.</li> <li>▪ Contactos eléctricos directos</li> <li>▪ Contactos eléctricos indirectos</li> <li>▪ Ambientes pobres en oxígeno</li> <li>▪ Inhalación de vapores y gases</li> <li>▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>▪ Explosiones e incendios</li> <li>▪ Derivados de medios auxiliares usados</li> <li>▪ Radiaciones y derivados de soldadura</li> <li>▪ Quemaduras</li> <li>▪ Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mallazos.</li> <li>▪ Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>▪ Mantenimiento adecuado de la maquinaria</li> <li>▪ Plataformas de descarga de material.</li> <li>▪ Evacuación de escombros</li> <li>▪ Andamios adecuados</li> <li>▪ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco de seguridad</li> <li>▪ Botas o calzado de seguridad</li> <li>▪ Botas de seguridad impermeables</li> <li>▪ Guantes de lona y piel</li> <li>▪ Guantes impermeables</li> <li>▪ Gafas de seguridad</li> <li>▪ Protectores auditivos</li> <li>▪ Cinturón de seguridad</li> <li>▪ Ropa de trabajo</li> <li>▪ Pantalla de soldador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marquesinas rígidas</li> <li>▪ Barandillas</li> <li>▪ Pasos o pasarelas</li> <li>▪ Redes verticales</li> <li>▪ Redes horizontales</li> <li>▪ Andamios de seguridad</li> <li>▪ Escalera de acceso peldañeada y protegida</li> <li>▪ Tableros o planchas en huecos horizontales</li> <li>▪ Escaleras auxiliares adecuadas</li> </ul>

## 6. Medidas específicas

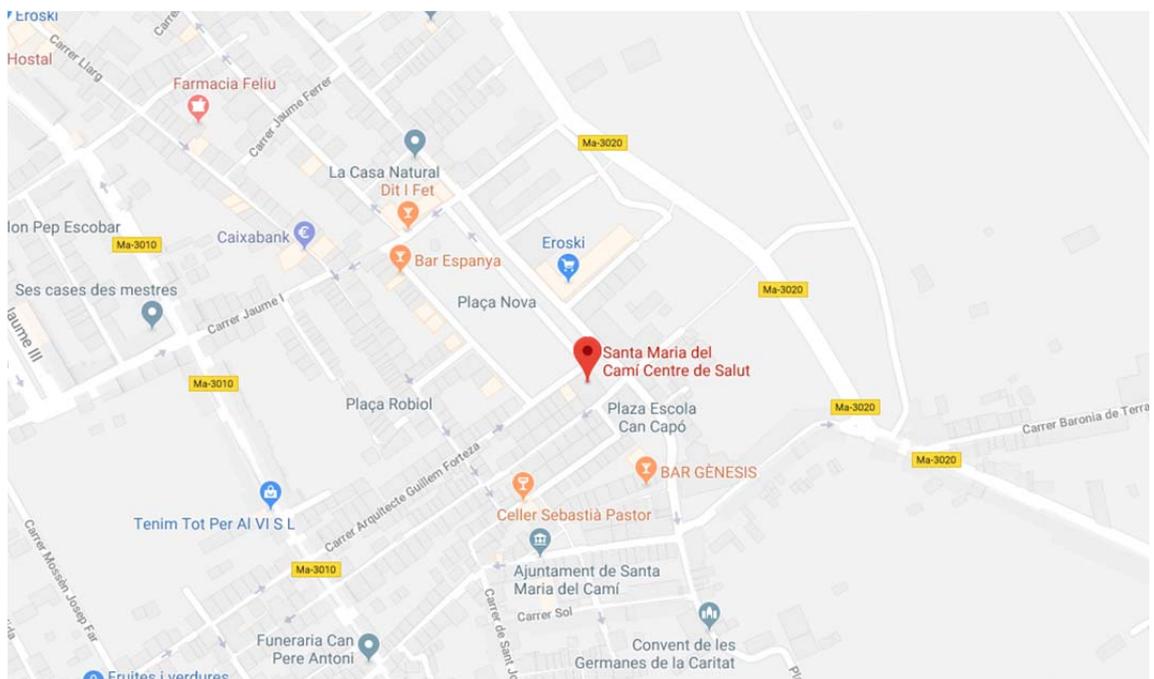
### 6.1. Riesgos especiales y prevención (Anexo II del RD 1627/1997) ley 54/2003

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

No se han detectado riesgos de especial gravedad.

### 6.2. Información de utilidad en caso de accidente

1. Para casos leves habrá que acudir al Centro de Salud de Santa Maria del Camí, sita en la Plaça Nova 1, 07320; Santa Maria del Camí. Su número de teléfono es el 971 14 03 14.



1. Emplazamiento Centro de Salud Santa Maria

- Para casos más graves habrá que acudir al Hospital de Manacor s/n, CP 07198, en Palma. Su número de teléfono es el 871 20 20 00.



2. Emplazamiento Hospital de Son Llätzer

- Telf. Bomberos: 085
- Telf. Emergencias: 112
- Telf. Urgencias Sanitarias: 061

## 7. Previsiones para trabajo futuros

Se recuerda en este apartado las normas a tener en cuenta para el mantenimiento, reparación y conservación de la vivienda una vez finalizadas las obras, por el Propietario del mismo, por medio de personal o técnico competente, planifique y verifique periódicamente las pertinentes revisiones, para la perfecta explotación de la misma.

En la planificación de los trabajos a realizar, tanto para la conservación, mantenimiento o reparación de la vivienda en cuestión, por parte del propietario, además de lo antes dispuesto, se tendrá en cuenta lo dictado en las Medidas de Seguridad que a continuación se explican. Estando a lo que se disponga de la Reglamentación legal vigente en su momento, tanto de Ámbito Local, Autonómico o Estatal, referida a cada uno de los oficios, que intervienen en la planificación de los trabajos antes reseñados.

### 7.1. Medidas de seguridad y salud en los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento

El garantizar las medidas de seguridad y salud en la ejecución de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento del edificio, conlleva medidas preventivas similares a las descritas en el estudio de seguridad y salud, para los trabajos correspondientes de ejecución de obra. Los trabajos que se prevén en este apartado se circunscriben fundamentalmente a los elementos descritos de una forma exhaustiva en los apartados del estudio.

No obstante, las prevenciones señaladas, se complementarán con las necesarias por el hecho de estar el edificio en uso. Es decir, se aislará en su caso, la zona de la obra, se pondrán señalizaciones o se dejarán fuera de servicio las instalaciones o partes del edificio que estén afectados por los trabajos. Los trabajos en las instalaciones, además de lo prescrito en el estudio, se regirán por la normativa siguiente:

#### Instalación eléctrica, fontanería

Los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de estas instalaciones, se realizarán por empresas autorizadas. Se contemplarán las medidas de seguridad reflejadas en el apartado correspondiente de este estudio.

#### Otras instalaciones

En general, todas las instalaciones requieren para las labores de mantenimiento de un técnico competente que las supervise y que vigile que se cumpla con la normativa técnica y normativa en materia de prevención que afecte a dicha instalación. Se tendrá especial cuidado en los trabajos de reparación y mantenimiento de ascensores y aparatos elevadores. Se vigilará que queden fuera de servicio durante la ejecución de los trabajos y que se protejan debidamente todos los huecos de la caja de ascensor. Se observarán todas las medidas de seguridad contempladas en este estudio es cuanto a protección de huecos, señalizaciones y contactos eléctricos. En general, en los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, se cumplirán todas las disposiciones que sean de aplicación de la ordenanza general e higiene en el trabajo.

Las empresas que realicen los trabajos de mantenimiento deberán cumplir lo especificado en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en concreto en los artículos:

Art. 16 Evaluación de los riesgos	Art. 24 Coordinación de actividades empresariales
Art. 17 Equipos de trabajos y medios de protección	Art. 31 Servicios de prevención
Art. 19 Formación de los trabajadores	Art. 35 Delegados de prevención
Art. 20 Medidas de emergencia	Art. 38 Comité de seguridad y salud
Art. 21 Riesgo grave e inminente	Art. 44 Paralización de los trabajos



## 8. Normativa de seguridad y salud aplicable a la obra

### 8.1. General

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción**

RD 1627/1997 de 24 de octubre

BOE 25.10.1997

*Observaciones*

Modificado por el RD 2177/2004, de 12 de noviembre

Modificado por el RD 337/2010, de 19 de marzo

#### **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**

Ley 31/1995 de 8 de noviembre

BOE 10.11.1995

#### **Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales**

Ley 54/2003 de 12 de diciembre

BOE 13.12.2003

#### **Reglamento de los Servicios de Prevención**

RD 39/1997 de 17 de enero. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 31.01.1997

*Observaciones*

Modificado por el RD 337/2010, de 19 de marzo

#### **Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.**

RD 171/2004, de 30 de enero. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

BOE 31.01.2004

#### **Regulación de la subcontratación en el sector de la construcción**

Ley 32/2006, de 18 de octubre

BOE 19.09.2006

#### **Desarrollo de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

RD 1109/2007, de 24 de agosto. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 25.08.2007

*Observaciones*

Modificado por el RD 337/2010, de 19 de marzo

#### **Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud**

RD 485/1997 de 14 de abril

BOE 23.04.1997

#### **Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud Relativas a la Manipulación Manual de Cargas que Entrañe Riesgos, en particular dorso lumbares, para los Trabajadores**

RD 487/1997 de 14 de abril

BOE 23.04.1997

#### **Protección de los Trabajadores contra los Riesgos Relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el Trabajo**

RD 664/1997 de 12 de mayo

BOE 24.05.1997

#### **Protección de los Trabajadores contra los Riesgos Relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el Trabajo**

RD 665/1997 de 12 de mayo

BOE 24.05.1997

**Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud Relativas a los Trabajadores de Equipos de Protección Individual**

RD 773/1997 de 30 de mayo  
BOE 12.06.1997

**Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo**

RD 1215/1997 de 18 de julio  
BOE 07.08.1997

*Observaciones*

Modificado por el RD 2177/2004, de 12 de noviembre

**Protección a los Trabajadores frente a los Riesgos derivados de la Exposición al Ruido durante el Trabajo**

RD 1316/1989 de 27 de octubre  
BOE 02.11.1989

**Protección contra Riesgo Eléctrico**

RD 614/2001  
BOE 21.06.2001

**Se aprueba el Modelo de Libro de Incidencias en Obras de Construcción**

Orden de 12 de enero de 1998  
DOGC 27.01.1998

**Convenios y recomendaciones OIT**

Convenio 167 sobre seguridad y salud en la construcción. Adoptado el 20 de junio de 1988

**Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.**

RD 110/2008, de 1 de febrero

**Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

RD105/2008, de 1 de febrero

**8.2. Equipos De Protección Individual (EPI)**

**Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

RD 1407/1992, de 20 de noviembre  
BOE 28.12.1992

*Observaciones*

Modificado por el RD 159/1995, de 3 de febrero

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual**

RD 773/1997, de 30 de mayo  
BOE 12.06.1997

**8.3. Equipos De Trabajo**

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo**

RD 1215/1997, de 18 de julio. Ministerio de Presidencia  
BOE 07.08.1997

*Observaciones*

Modificado por el RD 2177/2004, de 12 de noviembre



**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

RD1311/2005, de 4 de noviembre. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 05.11.2005

*Observaciones*

Modificado por el RD 330/2009, de 13 de marzo

#### 8.4. Seguridad en maquinas

**Reglamento de aparatos elevadores para obras**

Orden de 23 de mayo de 1997. Ministerio de Industria

BOE 14.06.1977

*Observaciones*

Modificado por la Orden de 7 de marzo de 1981. Ministerio de Industria y Energía

#### 8.5. Protección acústica

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

RD 286/2006, de 10 de marzo. Ministerio de la Presidencia

BOE 11.03.2006

**Determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra**

RD 245/1989, de 27 de febrero. Ministerio de Industria y Energía.

BOE 11.03.1989

*Observaciones*

Modificado por la Orden de 17 de noviembre de 1989. Ministerio de Industria y Energía

Modificado por la Orden de 18 de julio de 1.991. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Modificado por el RD 71/1992 de 31 de enero. Ministerio de Industria

Modificado por la Orden de 29 de marzo de 1996. Ministerio de Industria y Energía

#### 8.6. Otras disposiciones de aplicación

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

RD 487/1997, de 14 de abril

BOE 23.04.1997

**Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.**

RD 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 18.09.2002

**Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.**

Orden de septiembre de 1986. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

BOE 13.10.1986

## 9. Pliego de condiciones generales

### 9.1. Obligaciones del promotor

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

### 9.2. Coordinador en materia de seguridad y salud

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona. El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
3. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

### 9.3. Plan de seguridad y salud en el trabajo

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

### 9.4. Obligaciones de contratistas y subcontratistas

Se entenderá al "constructor" con los mismos términos que al "contratista". El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
  - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.



- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, así como la eliminación de defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
  3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
  4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
  5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Los subcontratistas a su vez pueden subcontratar con otras empresas subcontratistas o con trabajadores autónomos, partes de los trabajos siempre dentro de los límites que establece la Ley 32/2006, de 18 de octubre, *Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*. En particular, dicha Ley implica las siguientes obligaciones:

1. Estar inscritas todas las empresas que intervengan en obras de construcción, en el Registro de Empresas Acreditadas.
2. Dispone de una organización productiva propia contando con medios materiales y personales y utilizarlos en el desarrollo de la actividad contratada, ejerciendo directamente la organización y dirección de los trabajos.
3. Acreditar que su personal (tanto directivo como de producción) disponen de formación preventiva necesaria.
4. Acreditar que disponen de organización preventiva.
5. Disponer de al menos un 30% de plantilla con contrato a tiempo indefinido.
6. Disponer por el contratista de un Libro de subcontratación de obra.
7. Respetar el límite de subcontrataciones.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

#### 9.5. Obligaciones de los trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales



previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que:

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

#### 9.6. Libro de incidencias

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud. Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los Contratistas y Subcontratistas, los Trabajadores Autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

#### 9.7. Paralización de los trabajos

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra. Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

#### 9.8. Derechos de los trabajadores

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

#### 9.9. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, circunstancias o cualquier riesgo.

Santa Eugènia, agosto de 2019  
Federico Delgado Lledó, arquitecto  
Erik Jørgensen Roca, arquitecto