

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
EN LA PARCELA DE USO DEPORTIVO DE LA MANZANA CENTRAL DE
LA BARRIADA MARTÍNEZ MONTAÑÉS, CALLE CAÑAS Y BARRO,
ESQUINA CALLE SUR LAS TRES MIL VIVIENDAS, POLÍGONO SUR,
41013 SEVILLA



Firmado digitalmente por COBO GUTIERREZ LUIS MIGUEL
- 32026469G
Razón: Soy el autor de este documento
Ubicación:
Fecha: 2025.10.31 12:59:33+01'00'
Foxit PDF Reader Versión: 2025.2.0

DOCUMENTO 1. MEMORIA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
EN LA PARCELA DE USO DEPORTIVO DE LA MANZANA CENTRAL DE
LA BARRIADA MARTÍNEZ MONTAÑÉS, CALLE CAÑAS Y BARRO,
ESQUINA CALLE SUR LAS TRES MIL VIVIENDAS, POLÍGONO SUR,
41013 SEVILLA

ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.....	5
1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	5
2 AGENTES INTERVINIENTES.....	5
2.A PROMOTOR.....	5
2.B PROYECTISTAS.....	5
3 INFORMACIÓN PREVIA. ENTORNO.....	5
3.A NORMATIVA URBANÍSTICA.....	5
4 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	5
4.A PROGRAMA DE NECESIDADES.....	5
4.B DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
4.C SUPERFICIES.....	5
4.D JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA.....	6
4.E PRESTACIONES DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS.....	6
5 JUSTIFICACIÓN DEL IVA APLICABLE.....	7
MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	9
1 ESTUDIO GEOTÉCNICO.....	9
1.A FREÁTICO.....	9
1.B CIMENTACIONES.....	9
1.C SISMO.....	9
2 SISTEMA ESTRUCTURAL.....	9
3 SISTEMA ENVOLVENTE.....	9
4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.....	10
5 SISTEMA DE ACABADOS.....	10
6 SISTEMAS DE INSTALACIONES.....	10
7 VEGETACIÓN.....	10
CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	11
RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	13
ANEXO 1. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	17
1 GENERALES.....	17
2 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.....	17
2.A SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....	17
2.B SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.....	18
2.C SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.....	18
2.D HS SALUBRIDAD.....	18
2.E HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.....	19
2.F HE AHORRO DE ENERGÍA.....	19
3 INSTALACIONES.....	19
3.A ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO.....	19
3.B APARATOS ELEVADORES.....	20
3.C TELECOMUNICACIONES.....	20
3.D INSTALACIONES TÉRMICAS: CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.....	21
3.E ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.....	22
3.F APARATOS A PRESIÓN.....	23
3.G COMBUSTIBLES.....	23
3.H ENERGÍAS RENOVABLES.....	24
3.I PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	24
3.J INSTALACIONES ESPECIALES.....	25
4 PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS.....	25

4.A MARCADO “CE”.....	25
4.B CEMENTOS Y CALES.....	26
4.C ACEROS.....	26
4.D CERÁMICA.....	26
4.E HORMIGONES.....	26
5 OBRAS.....	26
5.A CONTROL DE CALIDAD.....	26
5.B HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN.....	26
5.C PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS.....	27
5.D CONTRATACIÓN.....	27
6 PROTECCIÓN.....	27
6.A ACCESIBILIDAD.....	27
6.B MEDIO AMBIENTE.....	28
6.C PATRIMONIO HISTÓRICO.....	30
6.D SEGURIDAD Y SALUD.....	30
7 OTROS.....	31
7.A CASILLEROS POSTALES.....	31
ANEXO 2. PLAN DE OBRAS.....	35
ANEXO 3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	39
ANEXO 4. REVISIÓN DE PRECIOS.....	43
ANEXO 5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	47
1 CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS.....	47
1.A CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS.....	47
1.B CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD.....	48
1.C CONTROL MEDIANTE ENSAYOS.....	48
2 CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.....	52
3 CONTROL DE EJECUCIÓN.....	60
3.A HORMIGONES ESTRUCTURALES.....	61
4 CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.....	61
5 MATERIALES Y PRUEBAS DE EJECUCIÓN Y SERVICIOS PREVISTOS A ENSAYAR EN EL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	64
ANEXO 6. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	69
ANEXO 7. CUMPLIMIENTO DEL DNSH EN PROYECTO.....	73
1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	73
2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	73
3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS EN LOS OBJETIVOS AMBIENTALES REGLAMENTO (UE) 2020/852.....	73

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es la definición a nivel de PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO EN LA PARCELA DE USO DEPORTIVO DE LA MANZANA CENTRAL DE LA BARRIADA MARTÍNEZ MONTAÑÉS, CALLE CAÑAS Y BARRO, ESQUINA CALLE SUR LAS TRES MIL VIVIENDAS, POLÍGONO SUR, 41013 SEVILLA, definida en el estudio de detalle aprobado en enero de 2013.

2 AGENTES INTERVINIENTES

2.A PROMOTOR.

Razón social:	AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA.
N.I.F. / C.I.F.:	Q-9155006-A
Domicilio Social:	C/ Picasso, s/n
Población: Código postal:	Sevilla. 41018.
Teléfono:	955.40.53.00

2.B PROYECTISTAS

OFICINA TÉCNICA DE LA AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA.

Autores del Proyecto Básico y de Ejecución y Estudio de Seguridad y Salud:

- Luis Cobo Gutiérrez, arquitecto de AVRA
- Isabel Jiménez Pérez, arquitecta técnica de AVRA.

3 INFORMACIÓN PREVIA. ENTORNO

La parcela tiene referencia catastral 7589004TG3378N0001XU y 3.316 m² de superficie según el mismo catastro y 3.312 m² según el estudio de detalle.

3.A NORMATIVA URBANÍSTICA

Plan General de Ordenación Urbana de Sevilla, aprobado definitivamente el 19 de julio de 2006.

Estudio de Detalle, aprobado definitivamente en enero de 2013.

El resto de la normativa de obligado cumplimiento se relaciona en documento anexo.

4 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

4.A PROGRAMA DE NECESIDADES

Se plantea el establecimiento en la parcela de una cancha de fútbol sala y de baloncesto. Se necesitan además unas pistas para el juego de la petanca y unos aparatos biosaludables para mayores.

4.B DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se materializa una entrada a la parcela en el centro del límite norte de la parcela y se dispone de un camino formado por losas prefabricadas de hormigón situadas directamente sobre el terreno.

Se resuelve situar la cancha de fútbol sala en el extremo sur de la parcela. Se compatibiliza la misma con dos para el juego de baloncesto, dadas las dimensiones de la primera y de las segundas.

Dichas pistas se materializan con una solera armada de hormigón terminadas con sílice, corindón y cuarzo, pintura al clorocaucho para las líneas de delimitación del juego y en toda su superficie.

Entre la entrada y las canchas se sitúan dos pistas de petanca en el lado oeste y los aparatos biosaludables para mayores en el lado este.

Se completa la intervención con la disposición de algún arbolado de porte medio (*Tipuana Tipu*) que proporcionará sombra sobre la parte de la parcela no pavimentada y la disposición de algunos bancos de hormigón, con gran durabilidad.

4.C SUPERFICIES

La superficie pavimentada es de 1.950 m². El resto se conservará terrizo, sin pavimentar.

4.D JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

La ordenación establecida en el Estudio de Detalle potencia el eje peatonal norte-sur que conecta el Polígono Sur con el nuevo parque metropolitano del Guadaira y mejora la circulación entre los dos sectores de la Barriada Martínez Montañés mediante la continuidad de una calle peatonal a través de los espacios libres previstos en el interior de la manzana. Este espacio libre público deberá tener un carácter de centralidad y se diseñará bajo el criterio de ser un lugar de encuentro, permanencia y convivencia, donde tengan cabida el deporte, la cultura y el esparcimiento lúdico.

Los usos, superficies y edificabilidades previstos por el Estudio de Detalle son los siguientes:

Uso	Superficie m ²	Coef edif m ² t/m ² s	Edificabilidad m ² t
DEPORTIVO	3.312,90	2,40	7.950,96
D 1	3.312,90	2,40	7.950,96
EDUCATIVO	1.861,52	2,40	4.467,70
SIPS	4.257,93	2,40	10.219,03
SIPS 1	2.172,00	2,40	5.212,80
SIPS 2	1.017,65	2,40	2.442,36
SIPS 3	1.068,28	2,40	2.563,87
TERCIARIO	1.736,49		3.647,58
ST 1	800,00	1,75	1.400,00
ST 2	936,49	2,40	2.247,58
ZONA VERDE	11.394,37		
TOTAL SUELO	22.563,21		

Para la parcela en la que se plantea el presente proyecto el Estudio de Detalle establece un retranqueo mínimo de la edificación de cinco metros tanto en su límite norte como en su límite sur, debido a la presencia de la red de saneamiento municipal. Dado que el presente proyecto no prevé edificación alguna, sino la construcción de soleras de hormigón armado superficiales (con un mínimo movimiento de tierras y profundidad de excavación), puede afirmarse que se respeta tal retranqueo debido a la ausencia de edificaciones previstas en el presente proyecto.

No hay, por lo demás ninguna otra prescripción en el Estudio de Detalle que merezca la pena reseñar.

4.E PRESTACIONES DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

Tendrán las prestaciones funcionales aptas para el desarrollo de las actividades a las que se destina.

Cumplirán con toda la normativa en vigor, cuyas exigencias serán descritas en los apartados correspondientes.

5 JUSTIFICACIÓN DEL IVA APLICABLE

El tipo impositivo aplicable es el general del 21% (art. 90 de la Ley 37/1992, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre el Valor Añadido).

No se cumplen las condiciones para la aplicación del tipo reducido.

MEMORIA CONSTRUCTIVA.

1 ESTUDIO GEOTÉCNICO

Se dispone de estudio geotécnico de toda la manzana central de la barriada Martínez Montañés, en la que se inserta la parcela sobre la que se define el presente proyecto.

En el mismo se establece que

La parcela está cubierta por rellenos antrópicos heterogéneos que de modo general no presentan espesores importantes.

Bajo éstos aparece un tramo aluvial de carácter reciente formado por arcillas limosa de color marrón y consistencia medio, con valores representativos de $N_{DPSH} = 4$ continuos hasta profundidades que oscilan entre 5,00 y 8,20 m.

A partir de esta cota se reconoce el perfil estratigráfico típico del casco urbano de Sevilla, comenzando por el depósito aluvial fino que representan las arcillas limosas grises de nivel 3.

A la base de este nivel se alcanza el aluvial de medio arenoso, o bien el aluvial grueso que constituyen el nivel de gravas, ya que ambos niveles no se han reconocido en todos los puntos ensayados del solar.

Entre 10,40 y 14,40 m se alcanza el sustrato mioceno que constituyen las «margas azules» de consistencia dura, firme en el tramo más superficial.

1.A FREÁTICO

Durante el desarrollo de los trabajos se realizó un seguimiento de los niveles freáticos, comprobándose que en aquellos que quedaron protegidos por tubería piezométrica cómo la lámina de agua se encuentra entre los 2,30 y 2,70 m de profundidad medida desde la boca de los sondeos, lo que indica la existencia de niveles freáticos colgados que discurren superficialmente, favorecidos por la baja permeabilidad de los niveles superiores; mientras que el freático real de la zona se sitúa entre los 9,00 y los 10,00 m de profundidad, aproximadamente.

1.B CIMENTACIONES

[...] la cimentación deberá atravesar completamente los rellenos existentes, por lo que alcanzará el nivel geométrico 2, constituido por arcillas limosas marrones que aparecen a partir de 0,80 a 1,70 m de profundidad, mostrando una consistencia tipo media.

[...] La carga admisible será 1,00 – 1,50 kg/cm².

Bajo la losa se deberá disponer enchado granular drenante, por la proximidad del nivel del freático.

1.C SISMO

En el terreno estudiado la aceleración básica A_b es 0,07. El coeficiente de distribución $K = 1,1$ y el coeficiente de riesgo 1 (importancia normal). El coeficiente medio del terreno para los primeros 30 m es de 1,5.

2 SISTEMA ESTRUCTURAL

Se ha diseñado una losa de 20 cms de espesor de HA-25 con armado inferior y superior con mallazo 150 x 150 x 5. Esta losa servirá tanto para soportar las canchas de fútbol y baloncesto como de cimentación de los bancos y los aparatos biosaludables.

Se construirá, previa excavación y compactación del terreno, sobre un firme de 30 cms de grava compactado y lámina de polietileno. Se dispondrá de encofrado perdido construido mediante piezas prefabricadas de bordillo de hormigón. En los lados en que la losa limite con el cerramiento existente se protegerá éste mediante la colocación de planchas de poliestireno expandido de 5 cms de espesor.

3 SISTEMA ENVOLVENTE.

No ha lugar.

4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

No ha lugar.

5 SISTEMA DE ACABADOS.

El acabado de la losa armada de hormigón se llevará a cabo a base de tratamiento de sílice, corindón y cuarzo, pintura al clorocaucho para las líneas de delimitación del juego y en toda su superficie.

6 SISTEMAS DE INSTALACIONES.

No se contemplan.

7 VEGETACIÓN

Los dos ejemplares arbóreos que se insertan en la losa de hormigón necesitarán de su correspondiente alcorque. Estará formado por geotextil de polipropileno, rejilla alveolar de polietileno de alta densidad y relleno de las celdas con grava filtrante sin clasificar.

El resto de los árboles se sitúan sobre suelo terrizo y no necesitan alcorque.

CUMPLIMIENTO DEL CTE

Artículo 2.2, Ámbito de aplicación (Parte I) del Código Técnico:

El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.

No es de aplicación, por tanto el Código Técnico de la Edificación a las obras contempladas en el presente proyecto.

RESUMEN DE PRESUPUESTO.

	CAPÍTULO			
1	TRABAJOS PREVIOS		854,14	0,42 %
2	ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS		14.305,60	7,12 %
3	CIMENTACIONES		4.203,60	2,09 %
4	ALBAÑILERÍA		3.626,76	1,80 %
5	PAVIMENTACIONES		121.516,54	60,45 %
6	REVESTIMIENTOS		211,37	0,11 %
7	PINTURAS		2.900,39	1,44 %
8	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO		20.478,17	10,19 %
9	AMUEBLAMIENTO		6.676,08	3,32 %
10	JARDINERÍA		2.463,73	1,23 %
11	GESTIÓN DE RESÍDUOS		17.667,26	8,79 %
12	CONTROL DE CALIDAD		2.522,70	1,25 %
	ÁRIDOS Y SUELO	540,57		
	HORMIGÓN	398,00		
	ACERO	141,40		
	MATERIALES CERÁMICOS	52,00		
	BALDOSAS Y REVESTIMIENTOS	909,21		
	PINTURAS	239,20		
	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	242,32		
13	SEGURIDAD Y SALUD		3.590,81	1,79 %
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		201.017,15	100,00 %
	13% GASTOS GENERALES		26.132,23	
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL		12.061,03	
	SUMA		36.260,70	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		237.277,85	
	IVA (21%)		49.828,35	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		287.106,20	

Asciende el presupuesto de licitación a la cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL SETECIENTAS NOVENTA Y OCHO euros y OCHENTA Y DOS céntimos.

ANEXO 1. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ANEXO 1. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

1 GENERALES

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99.

Instrucción 11 de Septiembre 2000, BOE 21.09.00**

Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**

Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02**

R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06**

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

R.D. 410/2010, de 31.03.10, BOE 22.04.10**

Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**

Código Técnico de la Edificación.

R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del M° de Vivienda. BOE 28.03.2006, BOE 25.01.08*

R.D. 1371/2007, de 19.10.2007, del M° de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07 *, BOE 18.10.08 **

Orden VIV/984/2009 M° Vivienda. BOE 23.04.09, BOE 23.09.09 *

R.D. 173/2010, de 19.02.2010, del M° de Vivienda. BOE 11.03.10 **

R.D. 410/2010, de 31.03.2010, del M° de Vivienda. BOE 22.04.10 **

Sentencia de 4 de mayo de 2010. Sala Tercera del Tribunal Supremo, BOE 30.07.2010 **

Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**

Orden FOM1635/2013, de 10.09.13, BOE 12.09.13**

Ley de Calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022 de 14 de junio. BOE 15.06.22

2 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Código Técnico de la Edificación.

(según disposiciones normativas anteriores)

Contenido:

Parte I

Parte II. Documentos Básicos. DB

Registro General del Código Técnico de la Edificación.

Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. BOE 19.06.08

R.D. 410/2010, de 31.03.2010, BOE 22.04.10 **

2.A SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

CTE DB SE Seguridad Estructural.

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).

R.D. 997/2002, de 27.09.02, del Ministerio de Fomento. BOE 11.10.02

R.D. 637/2007, de 18.05.07, BOE 02.06.07**

ESTRUCTURAS ACERO

CTE DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los “DB SE Seguridad Estructural” y “DB SE-AE Acciones en la Edificación”;

Instrucción de Acero Estructural (EAE-2011)

Real Decreto 751/2011, de 27.05.11, del Ministerio de la Presidencia. BOE 23.06.2011

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, relaciones con Las Cortes, y Memoria Democrática. BOE 10.08.2021

Corrección de errores. BOE. 02.02.24

ESTRUCTURAS HORMIGÓN.

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, relaciones con Las Cortes, y Memoria Democrática. BOE 10.08.2021

Corrección de errores. BOE. 02.02.24

ESTRUCTURAS MIXTAS

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, relaciones con Las Cortes, y Memoria Democrática. BOE 10.08.2021

Corrección de errores. BOE. 02.02.24

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CTE DB SE-F Fábrica, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural** y **DB SE-AE Acciones en la Edificación**

ESTRUCTURAS DE MADERA

CTE DB-SE-M Estructuras de Madera, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural** y **DB SE-AE Acciones en la Edificación**

2.B SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

- SI 1 Propagación interior
- SI 2 Propagación exterior
- SI 3 Evacuación de ocupantes
- SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
- SI 5 Intervención de los bomberos
- SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del M° de Industria y Energía. BOE 14.12.93. BOE 7.05.94*.

Orden 16.04.98, BOE 28.04.98**

Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

R.D. 2267/2004, de 03.12.04 M° de Industria, Turismo y Comercio. BOE 17.12.2004. BOE 05.03.05*

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. ("Euroclases" de reacción y resistencia al fuego)

R.D. 842/2013, de 31.10.13, del M° de Presidencia. BOE 23.11.2013

2.C SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

CTE DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad

- SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
- SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
- SUA 9 Accesibilidad

2.D HS SALUBRIDAD

CTE DB HS Salubridad

- HS 1 Protección frente a la humedad
- HS 2 Recogida y evacuación de residuos
- HS 3 Calidad del aire interior

- HS 4 Suministro de agua
- HS 5 Evacuación de aguas
- HS 6 Protección frente a la exposición de radón.

2.E **HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

DB-HR Protección frente al ruido

Incorporado a CTE mediante Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. BOE 23.10.07.

De aplicación conjunta con la normativa de protección frente al ruido desarrollada en el punto 62. Medio Ambiente. Ruido.

2.F **HE AHORRO DE ENERGÍA**

CTE DB HE Ahorro de energía.

- HE-0 Limitación del consumo energético
- HE-1 Limitación de la demanda de energía.
- HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
- HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

3 **INSTALACIONES**

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

Decreto 59/2005, de 01 de marzo de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 20.06.2005.

Normas de desarrollo. Orden 5 de marzo de 2013, de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. BOJA 11.03.13

3.A **ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO**

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. BOE 11.01.23

Control metrológico sobre instrumentos de medida.

C, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 07.06.16

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden de 28 de julio de 1974, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 02.10.74.

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

Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.

Resolución de 14 de febrero de 1980, de la Dirección General de Energía. BOE 07.03.80

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

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.

Decreto 120/1991, de 11 de junio, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 10.09.91,

Reglamento de Vigilancia Sanitaria y Calidad del Agua de

Consumo Humano de Andalucía

Decreto 70/2009, de 31 de marzo, de la Consejería de Salud. BOJA 17.04.09.

VERTIDO

Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones

Orden de 15 de septiembre de 1986, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86.

Se completa con normativa del apartado 6.2 Aguas Litorales.

LEGIONELOSIS

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto. 487/2022, de 21 de junio, del Ministerio de Sanidad. BOE 22.06.22

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis

Decreto 287/2002, de 26 de noviembre, de la Consejería de Salud. BOJA 07.02.02.

3.B APARATOS ELEVADORES

Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento de los mismos

Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11.12.85. Derogado artículo 10.

Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-AEM1 Ascensores

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 22.02.13. Derogado a partir de 1 de julio de 2024

Real Decreto 355/2024, de 2 de abril, del Ministerio de Industria y Turismo. BOE 13.04.24

En vigor desde el 1 de julio de 2024

ITC-MIE-AEM-2, del Reglamento de Aparatos de elevación y mantenimiento referente a grúas torre desmontables para obra u otras aplicaciones

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03.

ITC-MIE-AEM-3, referente a carretillas automotoras de mantenimiento

Orden de 26 de mayo de 1989, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 09.06.89. Derogado a partir de 1 de julio de 2024 por Real Decreto 355/2024, de 8 de febrero.

ITC-MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y mantenimiento referente a grúas móviles autotopulsadas

Real Decreto 837/2003 de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03.

Modificada por Real Decreto 355/2024 de 2 de abril.

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 04.02.05

Derogado a partir de 1 de julio de 2024 por Real Decreto 355/2024, de 8 de febrero.

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

Real Decreto 203/2016, de 20 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 25.05.2016

Condiciones de aparatos elevadores de propulsión mecánica

Orden del Ministerio de Industria, BOE. 9.08.1974.

Instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución de 3 de abril de 1997 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industria. BOE 23.04.97.

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.

Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso.

BOE 25.09.1998

Aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo. BOE 20.05.1988

Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento en la comunidad autónoma andaluza

Orden de 14 de noviembre de 1986 de la Consejería de Fomento y Turismo. BOJA 25.11.86

Regulación de la obligatoriedad de instalación de puertas de cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes

Decreto 178/1998 de 16 de septiembre, BOJA 24.10.98

3.C TELECOMUNICACIONES.

Ley General de Comunicación Audiovisual

Ley 13/2022 de 07 de julio de la Jefatura de Estado. BOE 08.07.22

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 11/2022, de 28 de junio. BOE 29.06.22 Deroga, a excepción de su disposición adicional decimosexta y las disposiciones transitorias séptima, novena y duodécima, la Ley 9/2014, de 09 de mayo. BOE 10.05.14.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

Real Decreto Ley 1/1998 de 27 de febrero, de la Jefatura de Estado BOE 28.02.98.

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE de 01.04.11.

Desarrollo de Reglamento. Orden ITC/1644/2010, de 10 de junio. BOE 16.06.11. Se modifica para incorporar características de reacción al fuego de los cables de

telecomunicaciones en el interior de las edificaciones. Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre. BOE 03.10.2019.

Instalación de antenas receptoras en el exterior de inmuebles.

Decreto de 18 de octubre de 1957, de la Presidencia del Gobierno. BOE 18.11.57

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

Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable

Decreto 1306/1974 de 2 de mayo de la Presidencia del Gobierno. BOE 15.05.74

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

Especificaciones técnicas del punto de terminación de la red telefónica conmutada (RTC) y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado

Real Decreto 2304/1994, de 02 de diciembre. BOE 22.12.94

Reglamento por el que se establecen los requisitos para la comercialización, puesta en servicio y uso de equipos radioeléctricos, y se regula el procedimiento para la evaluación de la conformidad, la vigilancia del mercado y el régimen sancionador de los equipos de telecomunicación

Real Decreto 188/2016, de 6 de mayo, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 10.5.16

Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación.

Real Decreto 244/2010, de 5 marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 24.03.2010

Reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre. BOE 03.10.19

Regulación de las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 10.05.16

3.D INSTALACIONES TÉRMICAS: CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29.08.07

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas y sus Instrucciones complementarias

Real Decreto 552/2019 de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, BOE 24.10.19.

Disposiciones de aplicación en la Directiva del Consejo de las CE 90/396/CEE sobre aparatos de gas.

Real Decreto 276/1995, de 24 de febrero, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 27.03.95

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

Requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos

Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 27.03.95.

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

Contabilización de consumos individuales en instalaciones térmicas de edificios

Real Decreto 736/2020, de 4 de septiembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. BOE 06.09.20

Comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados

Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, del Ministerio de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales. BOE 18.02.17.

Declaración de exención de la obligación de instalar sistemas de contabilización individualizada en instalaciones térmicas centralizadas de edificios

Resolución de Dirección General de Energía, de 7 julio 2021. BOJA de 15.07.21

3.E ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

ELECTRICIDAD

Ley del Sector Eléctrico

Ley 24/2013, de 26 de diciembre. BOE de 27.12.13

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23

Real Decreto 337/2014, de 09 de mayo, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 09.06.2014.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 19.03.08.

Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Ministerio de Economía. BOE 27.12.00.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 18.09.02

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación

Resolución de la Dirección General de Energía de 19 de junio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 26.06.84.

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

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología. BOE. 19.02.88

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

Regulación de las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 10.05.16

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución

Resolución 14 de junio de 2019, de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas BOJA 28.06.19

Resolución 20 de junio.2020, de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas BOJA 15.06.20. Deroga especificaciones de 2015.

Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión

Resolución de 17 de junio de 2015, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas BOJA 24.06.2015

INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO

CTE.HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.

Incorporado a CTE mediante Real Decreto 450/2022, de 14

de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las

Cortes y Memoria Democrática. BOE 15.06.22

Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT 52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo BOE 31.12.14

Orden IET/2388/2015, de 5 de noviembre, por la que se autorizan determinados modelos de conectores de recarga para el vehículo eléctrico. BOE 12.11.2015

ILUMINACIÓN

CTE.HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación.

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 19.11.08

3.F APARATOS A PRESIÓN

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias IT EP1 a EP7

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE de 11.10.21

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los recipientes a presión simples

Real Decreto 108/2016, de 18 de marzo, de Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE de 22.03.1

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, de Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE de 02.09.15

Placas de instalación e inspecciones periódicas de equipos a presión

Resolución de 26 de abril de 2024, de la Secretaría General de Industria y Minas, por la que se establecen instrucciones para la emisión de las placas de instalación e inspecciones periódicas de equipos a presión. Consejería de Industria, Energía y Minas. BOJA de 03.05.24

3.G COMBUSTIBLES

PETROLÍFEROS

Reglamento de instalaciones petrolíferas, e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC MI-IP1 e ITC MI-IP2

Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, de Ministerio de Industria y Energía. BOE 27.01.95.

Instrucción técnica complementaria MI-IP3 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"

Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23.10.97

Instrucción técnica complementaria MI-IP 04 "Instalaciones para suministro a vehículos" y regulación de determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas.

Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. BOE 02.08.17

Instrucción técnica complementaria MI-IP 06 «Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos».

Real Decreto 1416/2006, de 1 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 25.12.06

GAS

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural

Real Decreto 1434/2002, de 27 de diciembre, del Ministerio de Economía. BOE 31.12.02.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 04.09.06.

Actualización del listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.

Resolución de 19 de diciembre de 2023, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa. BOE 29.12.23

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso de terceros a las instalaciones del sistema de gas natural.

Real Decreto 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 31.10.2015

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG

Orden 17 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 06.12.74. (Derogado parcialmente)

Normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo con el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (aprobado mediante

Real Decreto 919/2006).

Instrucción de 22 de febrero de 2007, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA nº 57, de 21.03.07

3.H **ENERGÍAS RENOVABLES**

Regulación de la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 10.06.14

Regulación de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial

Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 26.05.07

Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo

Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 10.10.2015

Autoconsumo de energía eléctrica

Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, del Ministerio para la Transición Ecológica. BOE 06.04.19

Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 08.12.11

CTE HE-4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

CTE HE-5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

Normas e instrucciones complementarias para la homologación de paneles solares

Orden de 28 de julio de 1980, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 18.08.80,

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

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización

Orden de 9 de abril de 1981, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 25.04.81

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

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía

Ley 2/2007, de 27 de marzo. BOJA 10.04.07

Aplicación del Real Decreto 661/2007

Instrucción de Dirección General de Industria, Energía y Minas de 20 de junio de 2007. BOJA 17.07.07.

Procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red

Instrucción de Dirección General de Industria, Energía y Minas de 12 de enero de 2004. BOJA 09.02.04

Complementada por Instrucción de 12 de mayo de 2006. BOJA de 19.06.06

Normas complementarias conexión instalaciones generadoras de energía eléctrica

Resolución de Dirección General de Industria, Energía y Minas de de 23 de febrero de 2005., BOJA 22.03.05

Procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica andaluzas

Decreto 50/2008, de 19 de febrero, de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 04.03.08

Caducidad de de los puntos de conexión otorgados por las compañías distribuidoras a las instalaciones generadoras fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión

Resolución de 14 de noviembre de 2007, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 04.12.07

Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas

Orden de 26 de marzo de 2007, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 24.04.07. Modificación ICT-FV-04.

Resolución de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, de 26 de marzo de 2018

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente

Orden de 30 de marzo de 1991, de Consejería de Economía y Hacienda. BOJA 23.04.91.

3.I **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. BOE 12.06.17

Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales

Real Decreto 2267/2004, de 03 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 17.12.2004.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. (“Euroclases” de reacción y resistencia al fuego)

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de Presidencia. BOE 23.11.2013

Reacción al fuego de cables eléctricos

Reglamento Delegado (UE) 2016/354 de la Comisión de 1 de julio de 2015

Reacción al fuego de cables de telecomunicaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 01.04.11

Estructura

Exigencias relativas a resistencia en caso de incendio en Código Estructural

Instalaciones particulares

A su vez contienen consideraciones en materia de incendios: Instalaciones de Almacenamiento de Productos Químicos.

Instalaciones petrolíferas para uso propio (RD 1427/1997, de 15 de septiembre. MI-IP 03), e instalaciones para suministro a vehículos (RD 706/2017, de 7 de julio. MI-IP 04)

Cuartos de instalaciones eléctricas (REBT RD 842/2002)

Cuartos de instalaciones frigoríficas (RITE RD 1027/2007, y R.D. 552/2019. Punto 3.4)

PLANES DE AUTOPROTECCIÓN

Norma Básica de Protección Civil

Real Decreto 524/2023, de 20 de junio, del Ministerio del Interior. BOE 21.06.23

Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, del Ministerio del Interior. BOE 24.03.07

Derogado por RD 524/2023, pero de aplicación hasta adaptación su adaptación a la nueva Norma Básica de Protección Civil.

3.J INSTALACIONES ESPECIALES.

Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10

Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. BOE 25.07.17

4 PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.A MARCADO “CE”

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

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

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

Resolución de 30 de septiembre de 2005. BOE 21.10.05

Resolución de 15 de septiembre de 2008. BOE 02.10.08

Resolución de 15 de diciembre de 2011. BOE 27.12.11

Listado de actos delegados del Reglamento Europeo de Productos de la Construcción:

<https://industria.gob.es/CalidadIndustrial/seguridadindustrial/productosindustriales/Productos-de-la-Construccion/Paginas/Reglamento-EuropeoProductos-Construccion.aspx>

4.B CEMENTOS Y CALES

Instrucción para la recepción de cementos RC-16

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). Ministerio de la Presidencia

Modificado con efectos desde el 1 de julio de 2024, los arts. 3 a 8, 11, 13 y los anejos I a VIII de la Instrucción, por Real Decreto 320/2024, de 26 de marzo (BOE 10.04.24)

Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 25.01.89

Normalización de conglomerantes hidráulicos

Orden de 24.06.64, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 08.07.64

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

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

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, Ministerio Industria y Energía. BOE 04.11.88

4.C ACEROS

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales féreos

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

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

4.D CERÁMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.

Res.15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

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

4.E HORMIGONES

Código Estructural

Real Decreto Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, relaciones con Las Cortes, y Memoria Democrática. BOE 10.08.2021

5 OBRAS

5.A CONTROL DE CALIDAD

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

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, Ministerio de la Vivienda. BOE 22.04.10

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

Decreto 67/2011, de 05 de abril, de la Consejería de Orbas Públicas y Vivienda. BOJA 19.04.11

5.B HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sentencia 29.06.11, BOE 16.08.11

Regulación del Registro General del Código Técnico de la Edificación

Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, del Ministerio de Vivienda. BOE 19.06.08

5.C PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.

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

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

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

BOE 07.02.85**

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

Decreto 462/ 1971, de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de la Vivienda. BOE 24.03.71

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

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

Orden de 09.06.1971, del M° de la Vivienda. BOE 17.06.71.

BOE 06.07.71*

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.

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

Cédula habitabilidad edificios nueva planta.

D. 469/1972 de 24.2.72 del M° de la Vivienda BOE 06.03.72.

R.D. 1320/1979, de 10.05.79, BOE 07.06.79**

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

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

Orden de 20.09.86, del M° de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86*

Estadísticas de Edificación y Vivienda.

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

5.D CONTRATACIÓN

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

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura de Estado. BOE 09.11.2017

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

Real Decreto 1098/2001, de 12 octubre, del Ministerio de Hacienda. BOE 26.10.01.

Contratación Administrativa. Contratos obra menor.

Resolución 6 de marzo 2019, de Oficina Independiente de Regulación y Supervisión de la Contratación, Instrucción 1/2019, de 28 de febrero, BOE 07.03.2019.

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.

Desarrollo Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 25/08/2007

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

Orden 22 de noviembre de 2007 Consejería de Empleo. BOJA 20.12.07

6 PROTECCIÓN

6.A ACCESIBILIDAD.

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

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, de Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. BOE 03.12.2013

CTE DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad

Incorporación a CTE mediante Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia. BOE 11.05.07

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

Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. BOE 06.08.21

Regulación de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 04.12.07

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

D. 293/2009, de 07 de julio, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 21.07.09

Derechos y atención a las personas con discapacidad en Andalucía

Ley 4/2017, de 25 de septiembre. BOJA 4.10.17

6.B MEDIO AMBIENTE

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera

Ley 34/2007, de 15 de noviembre. BOE 16.11.07

Ley de Evaluación de Impacto Ambiental

Ley 21/2013, de 9 de diciembre. BOE 11.12.13

Modificación de anexos I, II y III por Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. BOE 14.06.23

Aguas residuales urbanas

Real Decreto -Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 30.12.95

Desarrollado por Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 29.03.96

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, del Ministerio de Presidencia. BOE 18.01.05

Economía Circular en Andalucía

Ley 3/2023, de 30 de marzo. BOJA 11.04.23

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Ley 7/2007, de 9 de julio. BOJA 20.07.07.

Modificada por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 11.01.96

Modificada por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

Reglamento de la calidad del medio ambiente atmosférico.

Decreto 239/2011, de 12 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente. BOJA 4.08.11

Modificada por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

Regulación Autorizaciones Ambientales Unificadas y modificación de Ley GICA

Decreto 356/2010, de 3 de agosto, de la Consejería de Medio Ambiente. BOJA 11.08.10

Modificada por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

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

Decreto 5/2012, de 17 de enero, de la Consejería de Medio Ambiente. BOJA 27.01.12

Modificado por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

AGUAS LITORALES. VERTIDOS

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

Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. BOE 12.19.15

Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía

Decreto 109/2015, de 17 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. BOJA 12.05.15

RESIDUOS

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 08 de abril, BOE 09.04.22

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

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

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía

Decreto 73/2012, de 22 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente. BOJA 26.04.12

Actualizado por Ley 3/2023, de 30 de marzo, de Ley de Economía Circular de Andalucía BOJA 11.04.23

EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de Presidencia. BOE 29.9.01.

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. BOE 02.06.21

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética

Ley 2/2007, de 27 de marzo.. BOJA 10.04.07

Desarrollo Ley 2/2007.Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía

Decreto 169/2011 de Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, de 31 de mayo. BOJA. 09.06.11.

DEROGADO EXCEPTO Art. 30 de Registro de Certificados Energéticos

Registro Electrónico de Certificados Energéticos Andaluces

Orden de 9 de diciembre de 2014, de Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, BOJA 16.12.2014.

Modificación de anexos mediante Resolución de la Secretaría General de Energía, de 2 de junio 2023. BOJA 08.06.23

RUIDO

Ley del Ruido.

Ley 37/2003, de 17 de noviembre. BOE 276 18/11/2003.

Desarrollo la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre. Ministerio de Presidencia. BOE 17.12.05

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía

Decreto 6/2012, de 17 de enero, de la Consejería de Medio Ambiente. BOJA 06.02.2012

6.C PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español.

Ley 16/1985, de 25 de junio. BOE 29.05.85,

Desarrollo parcial de la Ley 16/1985.

Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de Presidencia del Gobierno. BOE 28.01.86

Desarrollo disposición adicional novena de la Ley 16/1985.

Real Decreto 1680/1991, de 15 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

BOE 28.11.91

Patrimonio Histórico de Andalucía

Ley 14/2007, de 26 de noviembre. BOJA 19.12.07

Modificado por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.

Decreto 19/1995, de 7 de febrero, de la Consejería de Cultura. BOJA 17.03.95

Reglamento de Actividades Arqueológicas.

Decreto 168/2003, de 7 de febrero de 1995, de la Consejería de Cultura. BOJA 15.07.2003

Modificado por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

Modelo oficial del Libro Diario de Intervenciones arqueológicas.

Resolución de Consejería de Cultura, de 30 octubre 2003. BOJA 12.02.04

6.D SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Derogados Títulos I y III Orden de 09.03.71, del Ministerio de Trabajo. BOE 16.03.71

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/1995 de 08 noviembre. BOE 10.11.95

Reglamento de los servicios de prevención

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, de Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 31.01.97

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

Real Decreto 485/97 de 14 de abril, de Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/97, de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97.

Última modificación por Real Decreto-Ley 4/2023, de 11 de mayo. BOE 12.05.23

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

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de Ministerio de Presidencia. BOE 25.10.97

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

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 12.06.97

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

Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia BOE 7.08.97.

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

Real Decreto 1311/2005, de 4 de enero, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 05.11.2005

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

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, Ministerio de la Presidencia. BOE 11.03.2006.

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

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril. Ministerio de la Presidencia. BOE 01.05.01.

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

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, de Ministerio de la Presidencia. BOE 11.04.2006.
Completada en Andalucía por: Orden 12 de noviembre de 2007, de la Consejería de Empleo.
BOJA 28.11.07

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

Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, Ministerio de la Presidencia. BOE 29.07.2016.

Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.

Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con Las Cortes y Memoria Democrática. BOE 21.12.22

7 OTROS

7.A CASILLEROS POSTALES

Instalación de casilleros domiciliarios.

Resolución de 7 de diciembre de 1971. de la Dir. Gral. de Correos y Telégrafos. BOE 17.12.71. BOE 27.12.71*.

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales

Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre. BOE 31.12.99

ANEXO 2. PLAN DE OBRAS

ANEXO 2. PLAN DE OBRAS

PLAN DE OBRA							
ACTIVIDAD	P.E.M.	MES	1	2	3	4	5
TRABAJOS PREVIOS	854,14		559,61	294,53			
ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS	14.305,60			14.305,60			
CIMENTACIONES	4.203,60				4.203,60		
ALBAÑILERÍA	3.626,76			1.036,22	2.072,43	518,11	
PAVIMENTACIONES	121.516,54		91.137,41	30.379,14			
REVESTIMIENTOS	211,37				169,10	42,27	
PINTURAS	2.900,39					2.900,39	
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	20.478,17					16.382,54	4.095,63
AMUEBLAMIENTO	6.676,08						6.676,08
JARDINERÍA	2.463,73					615,93	1.847,80
GESTIÓN DE RESIDUOS	17.667,26		3.533,45	3.533,45	3.533,45	3.533,45	3.533,45
CONTROL DE CALIDAD, PRUEBAS Y ENSAYOS	2.522,70		504,54	504,54	504,54	504,54	504,54
SEGURIDAD Y SALUD	3.590,81		1.741,24	910,38	190,67	445,56	302,97
TOTAL (Euros) PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		MES	97.476,24	50.963,85	10.673,79	24.942,79	16.960,47
		ORIGEN	97.476,24	148.440,10	159.113,89	184.056,68	201.017,15

ANEXO 3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEXO 3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el artículo 11.3:

3. [...] Cuando el valor estimado del contrato de obras sea inferior a 500.000 euros, así como para los contratos de servicios cuyo objeto esté incluido en el Anexo II de este Reglamento, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo de clasificación que en función del objeto del contrato corresponda, con la categoría de clasificación que por su valor anual medio corresponda, acreditará su solvencia económica y financiera y su solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación, o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en los pliegos del contrato y en su defecto con los requisitos y por los medios que se establecen en el apartado 4 de este artículo.

4. Para los contratos no sujetos al requisito de clasificación y no exentos del requisito de acreditación de la solvencia económica y financiera o de la solvencia técnica o profesional, cuando los pliegos no concreten los criterios y requisitos mínimos para su acreditación los licitadores o candidatos que no dispongan de la clasificación que en su caso corresponda al contrato acreditarán su solvencia económica y financiera, técnica y profesional por los siguientes criterios, requisitos mínimos y medios de acreditación:

a) El criterio para la acreditación de la solvencia económica y financiera será el volumen anual de negocios del licitador o candidato, que referido al año de mayor volumen de negocio de los tres últimos concluidos deberá ser al menos una vez y media el valor estimado del contrato cuando su duración no sea superior a un año, y al menos una vez y media el valor anual medio del contrato si su duración es superior a un año.

El volumen anual de negocios del licitador o candidato se acreditará por medio de sus cuentas anuales aprobadas y depositadas en el Registro Mercantil, si el empresario estuviera inscrito en dicho registro, y en caso contrario por las depositadas en el registro oficial en que deba estar inscrito. Los empresarios individuales no inscritos en el Registro Mercantil acreditarán su volumen anual de negocios mediante sus libros de inventarios y cuentas anuales legalizados por el Registro Mercantil.

En los contratos cuyo objeto consista en servicios profesionales, en lugar del volumen anual de negocio, la solvencia económica y financiera se podrá acreditar mediante la disposición de un seguro de indemnización por riesgos profesionales, vigente hasta el fin del plazo de presentación de ofertas, por importe no inferior al valor estimado del contrato, así como aportar el compromiso de su renovación o prórroga que garantice el mantenimiento de su cobertura durante toda la ejecución del contrato. Este requisito se entenderá cumplido por el licitador o candidato que incluya con su oferta un compromiso vinculante de suscripción, en caso de resultar adjudicatario, del seguro exigido, compromiso que deberá hacer efectivo dentro del plazo de diez días hábiles al que se refiere el apartado 2 del artículo 151 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

La acreditación de este requisito se efectuará por medio de certificado expedido por el asegurador, en el que consten los importes y riesgos asegurados y la fecha de vencimiento del seguro, y mediante el documento de compromiso vinculante de suscripción, prórroga o renovación del seguro, en los casos en que proceda.

b) El criterio para la acreditación de la solvencia técnica o profesional será el de la experiencia en la realización de trabajos o suministros del mismo tipo o naturaleza al que corresponde el objeto del contrato, que se acreditará mediante la relación de los trabajos o suministros efectuados por el interesado en el curso de los cinco últimos años, o de los diez últimos años si se tratara de obras, en ambos casos correspondientes al mismo tipo o naturaleza al que corresponde el objeto del contrato, avalados por certificados de buena ejecución, y el requisito mínimo será que el importe anual acumulado en el año de mayor ejecución sea igual o superior al 70% del valor estimado del contrato, o de su anualidad media si esta es inferior al valor estimado del contrato. A efectos de determinar la correspondencia entre los trabajos o suministros acreditados y los que constituyen el objeto del contrato, cuando exista clasificación aplicable a este último se atenderá al grupo y subgrupo de clasificación al que pertenecen unos y otros, y en los demás casos a la coincidencia entre los dos primeros dígitos de sus respectivos códigos CPV.

ANEXO 4. REVISIÓN DE PRECIOS

ANEXO 4. REVISIÓN DE PRECIOS.

La revisión de precios se encuentra prevista en los artículos 103, 104 y 105 de la ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

La fórmula para el cálculo de la revisión de precios se regula en el RD 22/2017 por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, cuyo artículo 8.2 establece que *la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales aplicables a estos contratos serán las recogidas, respectivamente, en los anexos I y II del Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.*

Dicho Real Decreto 1359/2011 de 7 de Octubre, en su anexo II aporta la *relación de formulas de revisión de precios de los contratos de obras y de los contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento.*

Se considera la obra que se proyecta encuadrada en la categoría de Edificación General y por tanto, se estima que la fórmula que le corresponde es la 811. Obras de Edificación General.

$$K_t = 0,04 \frac{A_t}{A_0} + 0,01 \frac{B_t}{B_0} + 0,08 \frac{C_t}{C_0} + 0,01 \frac{E_t}{E_0} + 0,02 \frac{F_t}{F_0} + 0,03 \frac{L_t}{L_0} + 0,08 \frac{M_t}{M_0} \\ + 0,04 \frac{P_t}{P_0} + 0,01 \frac{Q_t}{Q_0} + 0,06 \frac{R_t}{R_0} + 0,15 \frac{S_t}{S_0} + 0,02 \frac{T_t}{T_0} + 0,02 \frac{U_t}{U_0} + 0,01 \frac{V_t}{V_0} + 0,42$$

No obstante lo anterior el Real Decreto-ley 3/2022 de 1 de marzo permite la revisión excepcional de los precios de los contratos del sector público que se recoge en esta norma, resulta de aplicación incluso en aquellos supuestos en que no procediese conforme a la ley 9/2017, bien por no haberse pactado en el contrato, bien por no haber transcurrido el periodo mínimo establecido en la ley o no haberse ejecutado la parte de la obra necesaria para la aplicación de la revisión.

Las medidas en materia de revisión excepcional de precios en los contratos de obras del sector público se regirán por lo dispuesto en el título II de este Real Decreto-ley 3/2022 en sus artículos del 6 al 10.

También será de aplicación la Orden HFP/1070/2022 de 8 de noviembre por la que se establece la relación de otros materiales cuyo incremento de coste deberá tenerse en cuenta a efectos de la revisión excepcional de precios de los contratos de obras previstas en Real Decreto-ley 3/2022 de 1 de marzo.

ANEXO 5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEXO 5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 67/2011, de 5 de abril, por el que se regula el control de calidad de la construcción y obra pública en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Proyecto	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO EN LA PARCELA DE USO DEPORTIVO DE LA MANZANA CENTRAL DE LA BARRIADA MARTÍNEZ MONTAÑÉS, CALLE CAÑAS Y BARRO, ESQUINA CALLE SUR LAS TRES MIL VIVIENDAS, POLÍGONO SUR, 41013 SEVILLA
Promotor	Agencia de la Vivienda y Rehabilitación de Andalucía.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción de productos
- El control de la ejecución
- El control de la obra terminada

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

La documentación de calidad preparada por **el constructor** sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por **el director de la ejecución de la obra** en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1 CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1.A CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la 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.
- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado. 79.3.1. de la EHE, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

1.B CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el apartado 79.3.2. de la EHE.

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.

1.C CONTROL MEDIANTE ENSAYOS

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

1.C.1 HORMIGONES ESTRUCTURALES

Todo lo referente a este apartado se regirá por lo dispuesto en el Código Estructural en aquellos aspectos que sean disconforme con lo dispuesto a continuación

El control se hará conforme lo establecido en el capítulo correspondiente del Código Estructural

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

1. un control documental, según apartado 84.1
2. en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º, y
3. en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado del artículo 85º

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 86 de la EHE.

El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y después del suministro.

Control previo al suministro

Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

1. el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
2. se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses

Control durante el suministro

Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2

Modalidades de control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro:

a) Modalidad 1: Control estadístico (art. 86.5.4.). Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa.

El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna.

HORMIGONES SIN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	
Nº de plantas	2	2	
Nº de LOTES según la condición más estricta			

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 5.1 DEL ANEJO 19 DE LA EHE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	500 m ³	500 m ³	500 m ³
Tiempo hormigonado	10 semanas	10 semanas	5 semanas
Superficie construida	2.500 m ²	5.000 m ²	
Nº de plantas	10	10	
Nº de LOTES según la condición más estricta			

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 6 DEL ANEJO 19 DE LA EHE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m ³	200 m ³	200 m ³
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semanas
Superficie construida	1.000 m ²	2.000 m ²	
Nº de plantas	4	4	
Nº de LOTES según la condición más estricta			

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control, se definen en el apartado 86.5.4.3 según cada caso.

b) Modalidad 2: Control al 100 por 100 (art. 86.5.5.) Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura, siempre que se adopte antes del inicio del suministro del hormigón.

La comprobación se realiza calculando el valor de $f_{c,real}$ (resistencia característica real) que corresponde al cuantil 5 por 100 en la distribución de la resistencia a compresión del hormigón suministrado en todas las amasadas sometidas a control.

El criterio de aceptación es el siguiente: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

c) Modalidad 3: Control indirecto de la resistencia del hormigón (art. 86.5.6.) En el caso de elementos de hormigón estructural, esta modalidad de control sólo podrá aplicarse para hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en uno de los siguientes casos:

- elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros, o
- elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros.

Además, será necesario que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- i) que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea I ó II según lo indicado en el apartado 8.2,
- ii) que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 10 N/mm².

Se aceptará el hormigón suministrados se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

- Los resultados de consistencia cumplen lo indicado
- Se mantiene, en su caso, la vigencia del distintivo de calidad para el hormigón empleado durante la totalidad del período de suministro de la obra.
- Se mantiene, en su caso, la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad.

Certificado del hormigón suministrado

Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el Fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo nº 21 de la Instrucción EHE

Armaduras: La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la EHE para armaduras pasivas y artículo 34º para armaduras activas..

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con lo expuesto en la EHE.

control de armaduras pasivas: se realizará según lo dispuesto en los art. 87 y 88 de la EHE respectivamente

En el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados, de acuerdo con lo establecido en el art. 87.

El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta Instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.

En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberá presentar certificados mensuales el mismo mes, se podrá aceptar un único certificado que incluya la totalidad de las partidas suministradas durante el mes de referencia.

Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al Constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.

En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

control del acero para armaduras ACTIVAS: Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34º de esta Instrucción.

Mientras el acero para armaduras activas, no disponga de marcado CE, se comprobará su conformidad de acuerdo con los criterios indicados en el art. 89 de la EHE.

Elementos y sistemas de pretensado

Todo lo referente a este apartado se regirá por lo dispuesto en el Código Estructural en aquellos aspectos que sean disconforme con lo dispuesto a continuación.

El control se realizará según lo dispuesto en el art. 90 y de los elementos prefabricados según el artículo 91.

1.C.2 ESTRUCTURAS DE ACERO

Control de los materiales

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

1.C.3 ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudir a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

1.C.4 ESTRUCTURAS DE MADERA:

Comprobaciones:

a) con carácter general:

- aspecto y estado general del suministro;
- que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;

- madera aserrada:
 - especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
 - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
 - contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser $\leq 20\%$ según UNE 56529 o UNE 56530.
- tableros:
 - propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- elementos estructurales de madera laminada encolada:

- Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
- tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
- otros elementos estructurales realizados en taller.
 7. Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, **contraflechas** (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
- madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
 9. Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
- elementos mecánicos de fijación.
 11. Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

2 CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

- CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVI. Control de la conformidad de los productos

- ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

- ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control

- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

• ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

• RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

• CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE N° 001-1, 2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337-4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE n° 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE n° 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE-EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE-EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE-EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858

- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

- AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
 - 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
 - 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
 - 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
 - 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
 - 4.5. Garantía de las características
 - 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
 - 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos
- IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

- CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
 - Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125
- Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE-EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- INSTALACIONES
 - INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40-5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

- INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101-2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-6

- Difusores para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9
 - o COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

- o INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
- ITE 04.1 GENERALIDADES
- ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS

- ITE 04.3 VÁLVULAS
- ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
- ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
- ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
- ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
- ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
- ITE 04.9 CALDERAS
- ITE 04.10 QUEMADORES
- ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
- ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
- ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

(A partir del 1 de marzo de 2008)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

- INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 4. Normas.

- INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

- INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

3 CONTROL DE EJECUCIÓN

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. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

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

3.A HORMIGONES ESTRUCTURALES

El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con la EHE.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación.

Se contemplan dos niveles de control:

1. Control de ejecución a nivel normal
2. Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.

El Programa de control aprobado por la Dirección Facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución conformes con los siguientes criterios:

1. se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra,
2. no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla siguiente
3. el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos

Elementos de cimentación	<ul style="list-style-type: none">• Zapatas, pilotes y encepados correspondientes a 250 m2 de superficie• 50 m de pantallas
Elementos horizontales	<ul style="list-style-type: none">• Vigas y Forjados correspondientes a 250 m2 de planta
Otros elementos	<ul style="list-style-type: none">• Vigas y pilares correspondientes a 500 m2 de superficie, sin rebasar las dos plantas• Muros de contención correspondientes a 50 ml, sin superar ocho puestas• Pilares "in situ" correspondientes a 250 m2 de forjado

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión o tamaño será conforme al indicado en la Tabla 92.5 de la EHE

Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el Constructor desarrollará su autocontrol y la Dirección Facultativa procederá a su control externo, mediante la realización de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el Programa de control y de acuerdo con lo indicado en la tabla 92.6. de la EHE

El resto de controles, si procede se realizará de acuerdo al siguiente articulado de la EHE:

- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura (art.94),
- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas (art.95),
- Control de las operaciones de pretensado (art.96),
- Control de los procesos de hormigonado (art. 97),
- Control de procesos posteriores al hormigonado (art.98),
- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados (art.99),

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

4 CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

- HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVII. Control de la ejecución

- ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

- IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 5 Construcción
- AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

- AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 22. Control de la ejecución

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.2. Control de la ejecución
- INSTALACIONES
- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 10
- INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
- ITE 05.1 GENERALIDADES
- ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
- ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 4. Normas.
- INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones

- Epígrafe 6. Construcción
 - o RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción

Epígrafe 5. Construcción

- o INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico
 - o INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

Artículo 100. Control del elemento construido

Artículo 101. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria

Artículo 102 Control de aspectos medioambientales

2. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

5.3. Control de la obra terminada

3. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

4. INSTALACIONES

1. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

- Artículo 18

2. INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 1. ITE 06.1 GENERALIDADES
 2. ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
 3. ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
 4. ITE 06.4 PRUEBAS
 5. ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 6. APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

7. REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
 - o INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones

3. INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles, Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

- Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisen proyecto para su ejecución.

4. INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997).

5 MATERIALES Y PRUEBAS DE EJECUCIÓN Y SERVICIOS PREVISTOS A ENSAYAR EN EL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

A continuación se especifican por capítulos los materiales y pruebas de ejecución y servicio a ensayar. La relación pormenorizada de ensayos de cada capítulo figuran en el capítulo 16 del documento de Mediciones y Presupuesto y podrá ser modificado y/o ampliado por la dirección facultativa y servirá de base para el Programa de Control de calidad que debe de confeccionar la empresa adjudicataria de las obras.

Acondicionamiento del terreno.	Caracterización del terreno natural subyacente. Zahorras.
Cimentación y estructuras.	Hormigón. Acero corrugado para armar (armaduras pasivas). Mallas electrosoldadas (armaduras normalizadas). Estructuras de acero (perfiles).
Cerramientos y particiones.	Ladrillo cerámicos. Morteros. Panel de yeso laminado.
Revestimientos.	Baldosa cerámicas.

Instalaciones y pruebas de servicio.	Baldosa de terrazo interior. Pavimento de hormigón continuo. Revoco y enlucido con mortero de cementos. Guarnecido y enlucido de yeso. Alicatado y aplacado cerámicos. Placa de yeso laminado o escayola en techos. Saneamiento. Fontanería y redes interiores de suministro de agua. Electricidad Baja tensión. Instalación contra incendios. Aparatos elevadores. Pruebas de estanqueidad en cubiertas y fachadas.
Aislamientos	Lana de roca.
Carpinterías y vidrios	Carpintería metálica.
Pinturas	Pinturas de fachada Pintura paredes interiores. Pintura elementos de cerrajería.
Urbanización.	Material de relleno (sub-base). Pavimentos de hormigón. Baldosas de hormigón. Bordillos de hormigón

ANEXO 6. OBRA COMPLETA

ANEXO 6. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El proyecto se refiere a una obra completa, entendiéndose como tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la misma.

Reúne los requisitos exigidos en 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.

ANEXO 7. CUMPLIMIENTO DNSH

ANEXO 7. CUMPLIMIENTO DEL DNSH EN PROYECTO

1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es la definición a nivel de PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO EN LA PARCELA DE USO DEPORTIVO DE LA MANZANA CENTRAL DE LA BARRIADA MARTÍNEZ MONTAÑÉS, CALLE CAÑAS Y BARRO, ESQUINA CALLE SUR LAS TRES MIL VIVIENDAS, POLÍGONO SUR, 41013 SEVILLA, definida en el estudio de detalle aprobado en enero de 2013.

El proyecto se financia con fondos FEDER, bajo la medida A441CAC6VP – INFRAESTRUCTURAS DE VIVIENDA, objetivo político 4.3 A

2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Objetivo General: Renovación, rehabilitación y regeneración de áreas urbanas desfavorecidas.
- Ámbito de Actuación: Fomento de renovación, rehabilitación y regeneración de edificaciones residenciales públicas y reurbanización del espacio público vinculado.

3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS EN LOS OBJETIVOS AMBIENTALES REGLAMENTO (UE) 2020/852

Objetivo medioambiental de mitigación del cambio climático.

Procede en los objetivos políticos 1.1, 1.3 y 1.5, no procede su justificación para el objetivo político de nuestra actuación, el 4.3.

OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Procede en el objetivo político 1.5, 2.8 y 3.1, no procede su justificación para el objetivo político de nuestra actuación, el 4.3.

OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Cuando se instalen aparatos que utilicen agua (lavabos, duchas, WC., etc.) estos deberán contar con la correspondiente etiqueta europea, que certifique el cumplimiento de los requisitos técnicos aplicables a estos productos en la UE.

Dado que en la actuación objeto del presente informa no se van a instalar aparatos que utilicen agua no procede su justificación.

OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL DE ECONOMÍA CIRCULAR.

En lo relativo a la gestión de residuos de construcción y demolición (RCD), se aplicarán las disposiciones establecidas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre producción y gestión de RCD. La aplicación del Real Decreto 105/2008 contribuirá a la consecución del objetivo europeo marcado por la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, de lograr que al menos el 70% en peso de los RCD generados en el país (excluyendo los residuos 17 05 04), se preparen para la reutilización, el reciclaje y la revalorización de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales.

El estudio de gestión de residuos del proyecto se ha llevado a cabo conforme el Real Decreto 105/2008, por lo que 2008 contribuye a la consecución del objetivo europeo marcado por la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, de lograr que al menos el 70% en peso de los RCD generados en el país (excluyendo los residuos 17 05 04), se preparen para la reutilización, el reciclaje y la revalorización de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, y por lo tanto cumple con el objetivo.

OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA, EL AGUA O EL SUELO.

Si bien podría ser de aplicación al objetivo político 4.3 los tipos de acción a los que se refiere es a intervenciones sobre infraestructuras o conservación del patrimonio cultural, no de rehabilitación de viviendas.

No obstante, en el proceso de obra se implementarán medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes.

En cualquier caso, los componentes y materiales de construcción a utilizar en el desarrollo de las actuaciones previstas no contienen amianto ni sustancias tóxicas identificadas.

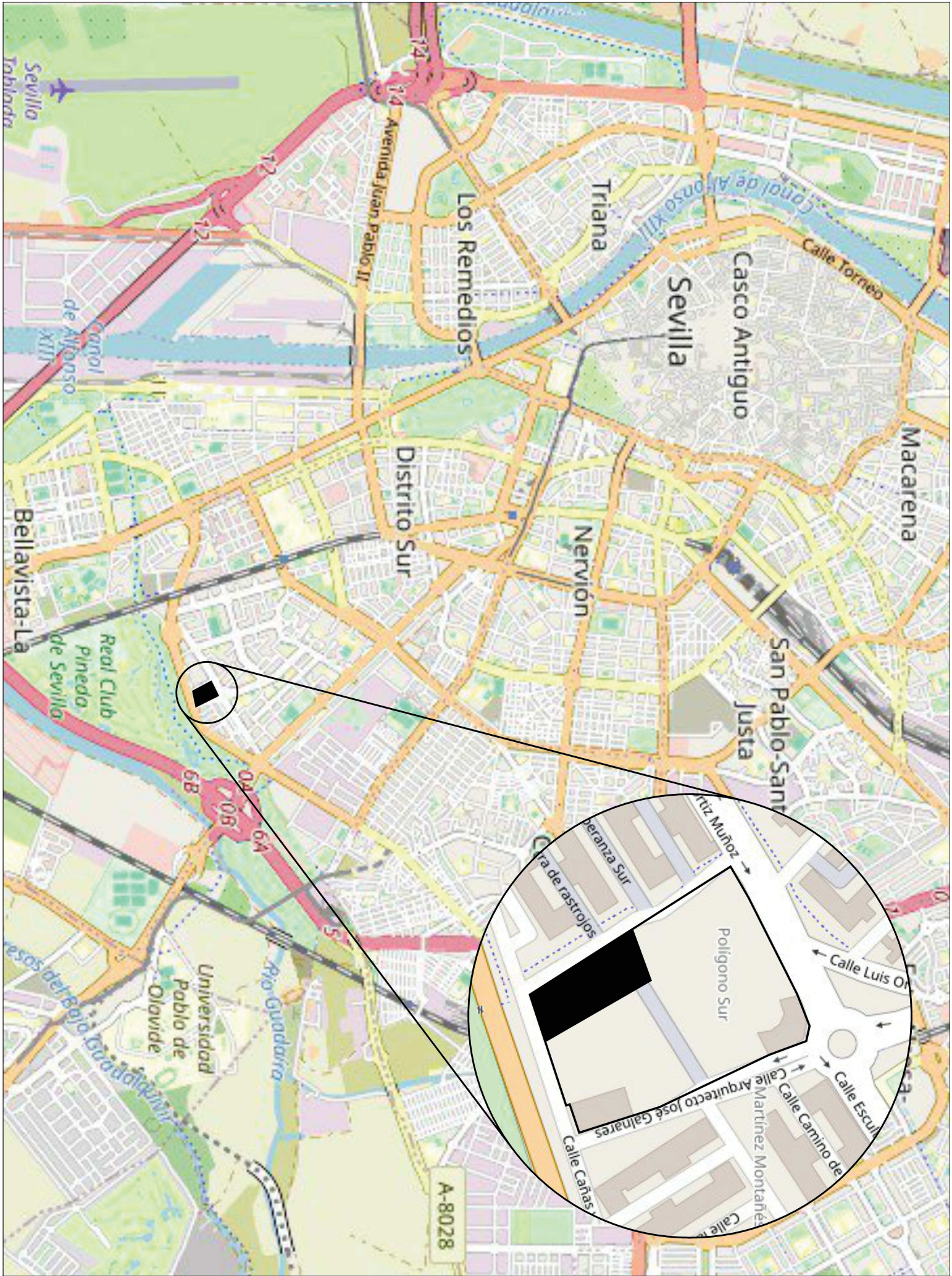
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS ECOSISTEMAS

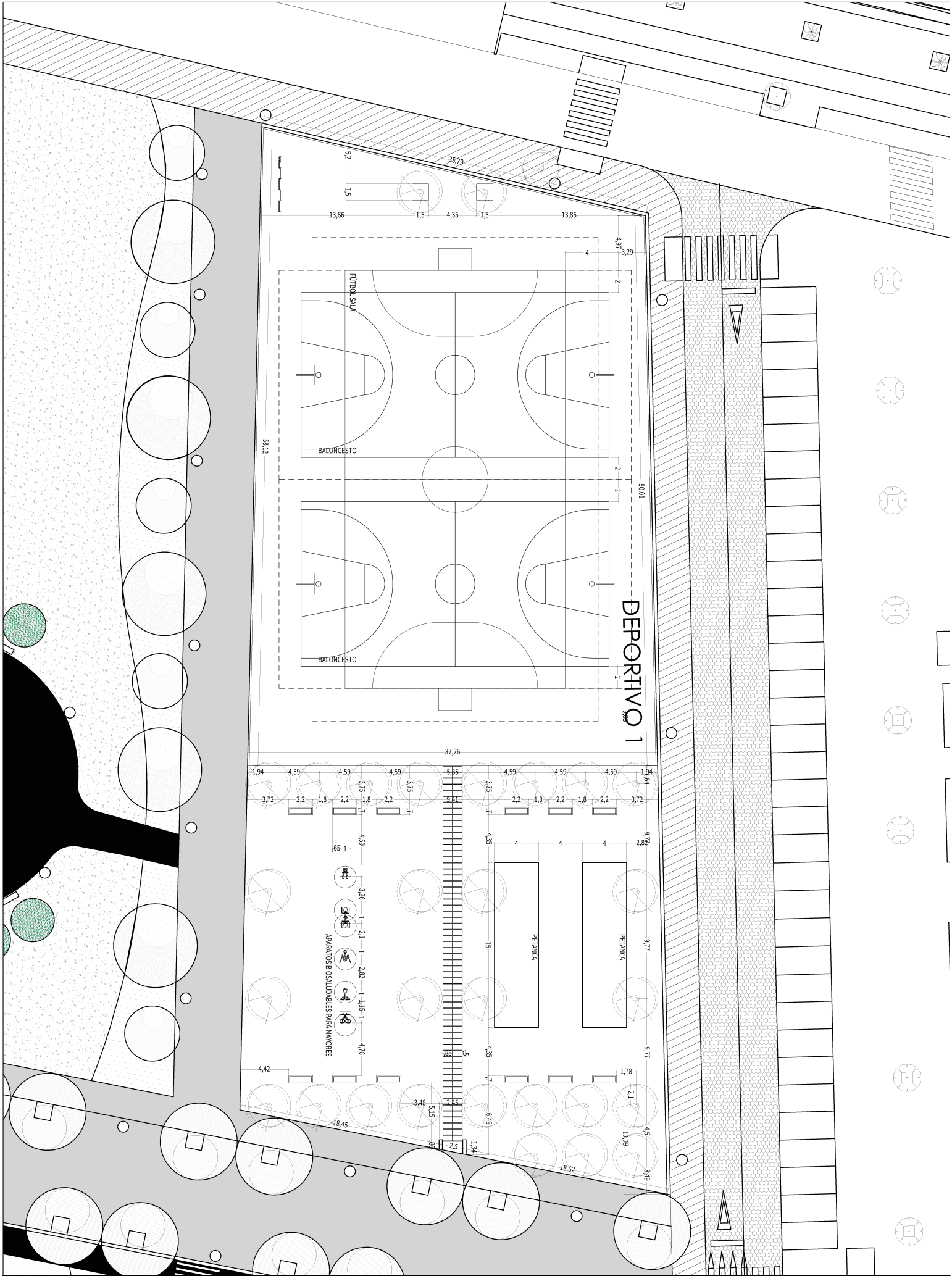
Procede en el objetivo político distintos al objetivo político de nuestra actuación, el 4.3, por lo tanto, no procede.

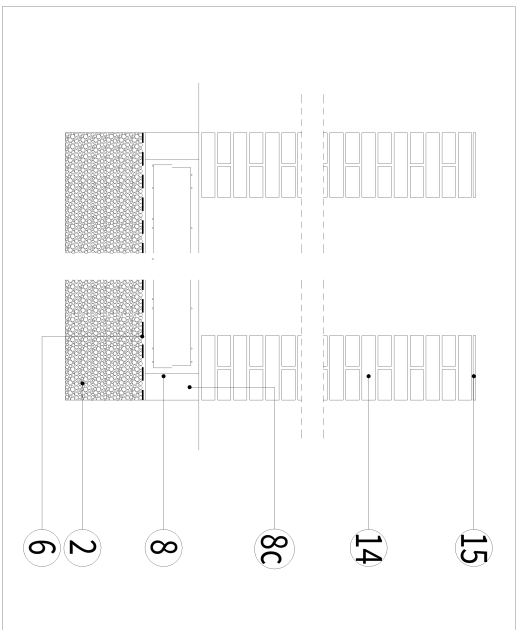
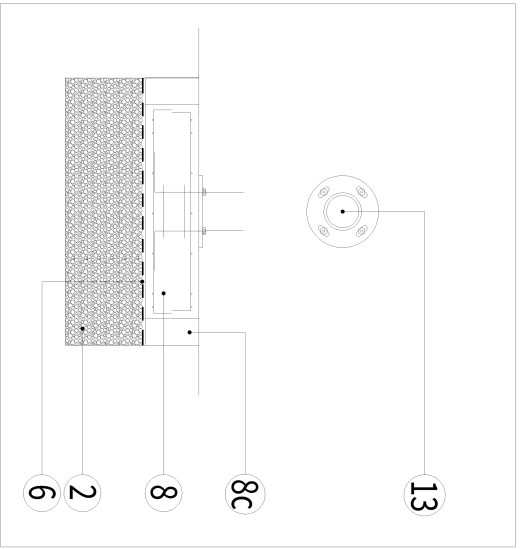
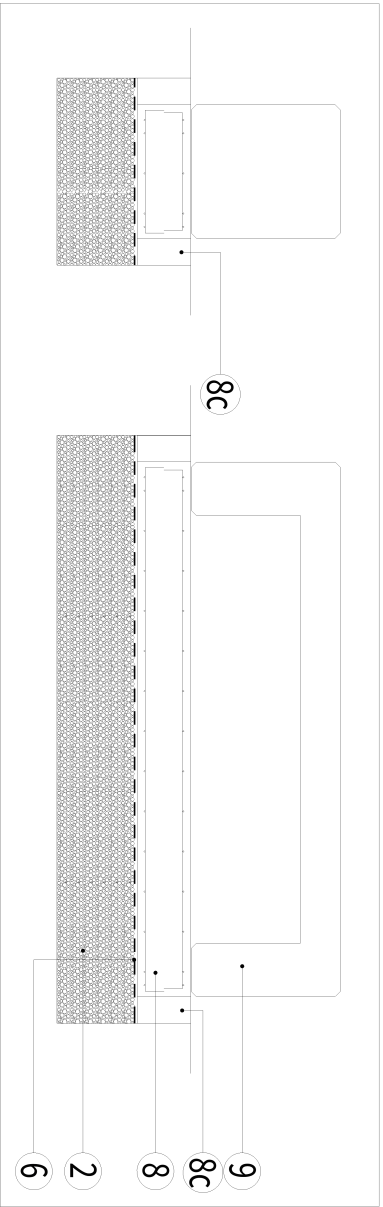
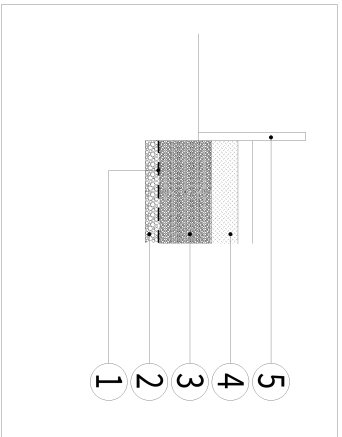
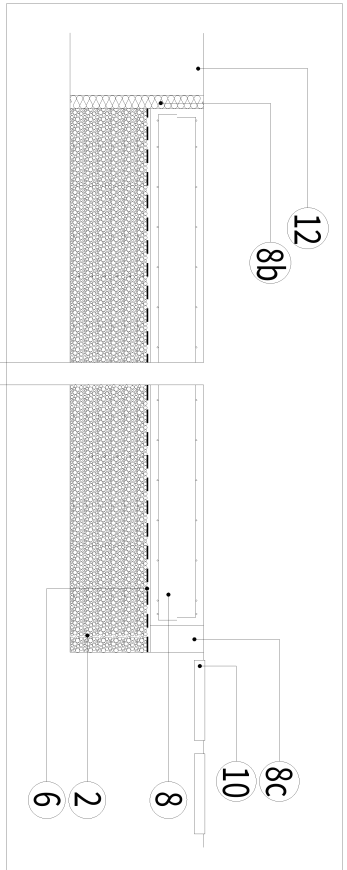
En consecuencia, el proyecto descrito cumple con los requisitos del principio de no causar un perjuicio significativo (DNSH) al medio ambiente, conforme a lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2020/852.

DOCUMENTO 2. PLANOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
EN LA PARCELA DE USO DEPORTIVO DE LA MANZANA CENTRAL DE
LA BARRIADA MARTÍNEZ MONTAÑÉS, CALLE CAÑAS Y BARRO,
ESQUINA CALLE SUR LAS TRES MIL VIVIENDAS, POLÍGONO SUR,
41013 SEVILLA







LEYENDA

- 1 GEOTEXTIL
- 2 CAPA DE 5 CMS DE GRAVA GRUESA 16/32
- 2b CAPA DE 30 CMS DE GRAVA GRUESA 16/32
- 3 CAPA DE 20 CMS DE GRAVA 5/10
- 4 CAPA DE 5 CMS DE ARENA FINA
- 5 ESTRUCTURA DE MADERA TRATADA DE 40X3 Y 20X3 CMS
- 6 LÁMINA DE POLIETILENO
- 7 FIRME DE 30 CMS DE ALBERO
- 8 SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 CON DOBLE MALLAZO ACABADO AL SILICE, CORINDÓN Y CUARZO
- 8b PLANCHA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO 5 cms
- 9 BORDILLO HORMIGÓN 10 x 20 x 50 cms
- 10 BANCO DE HORMIGÓN
- 11 LOSA DE HORMIGÓN GRANALLADO CON ARISTA ROTA EN COLOR BLANCO, 85X50X4 CM
- 12 CANALETA DE RECOGIDA DE AGUAS
- 13 ZANJA DE CIMENTACIÓN DE VERJA EXISTENTE
- 14 ESTRUCTURA DE APARATO DE EJERCICIO PARA MAYORES ENFOSCADO A DOS CARAS
- 15 TERMINACIÓN DE MURO CON LOSA 14X28
- 16 CANASTA DE BALONCESTO MONOTUBO FIJA

APARATO BIOSALUDABLE PARA MAYORES

ENTRADA AL RECINTO

BANCO

PISTA DEPORTIVA

CANCHA DE PETANCA



Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda
Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE:
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO EN LA PARCELA DE USO DEPORTIVO DE LA MANZANA CENTRAL DE
LA BARRIADA MARTÍNEZ MONTAÑÉS, POLÍGONO SUR, 41013 SEVILLA

REDACTORES
LUIS MIGUEL COBO GUTIÉRREZ
ARQUITECTO

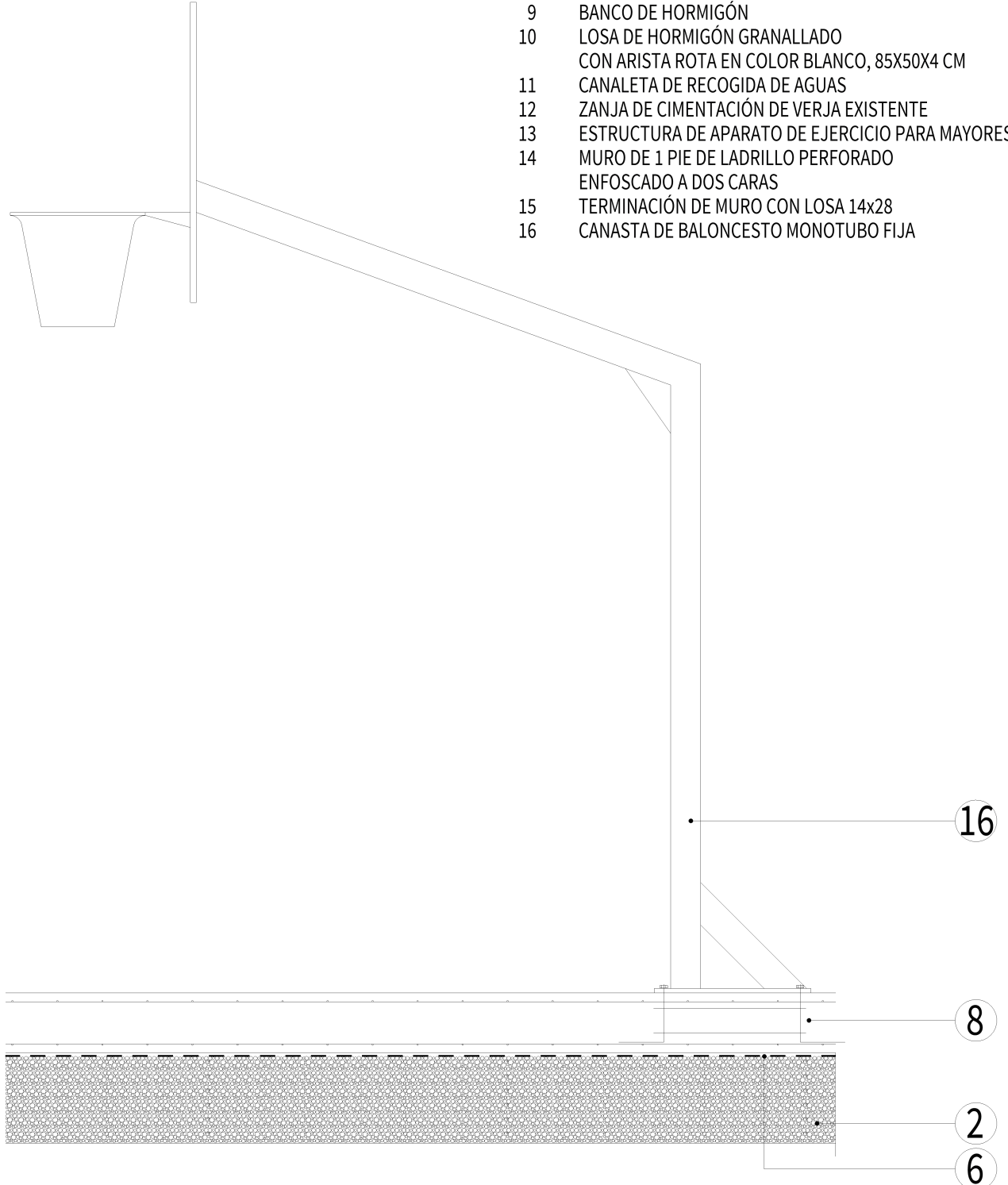
PLANOS DE:
DETALLES CONSTRUCTIVOS 2

ESCALA
1/20
FEBRERO 2025

PLANO Nº
4
de

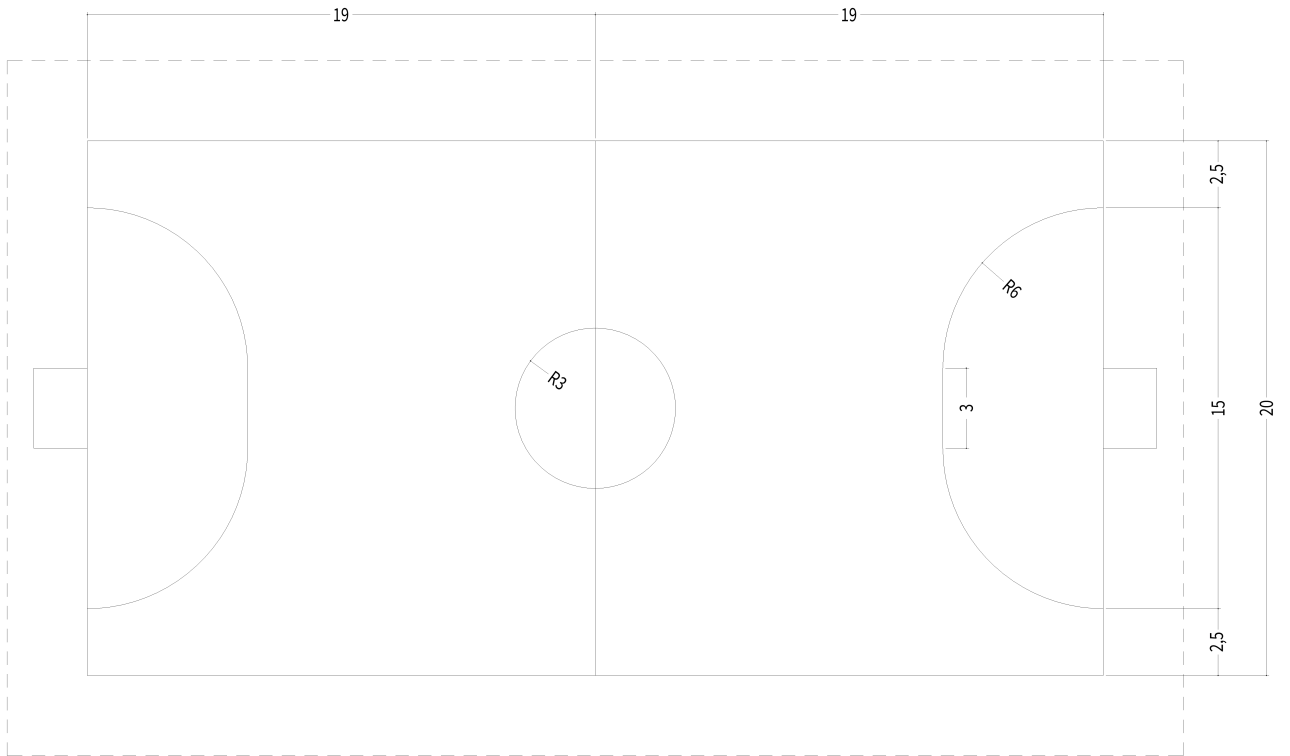
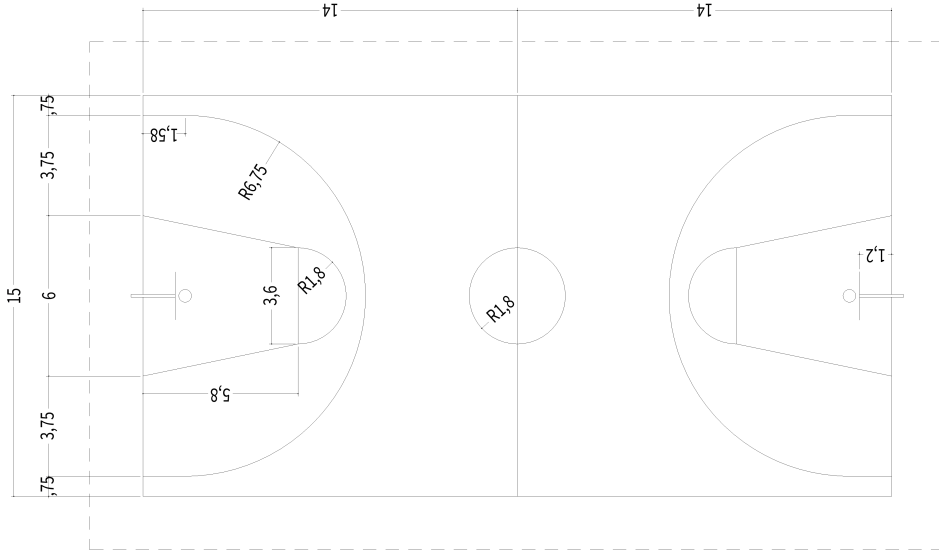
LEYENDA

- 1 GEOTEXTIL
- 2 CAPA DE 5 CMS DE GRAVA GRUESA 16/32
- 2b CAPA DE 30 CMS DE GRAVA GRUESA 16/32
- 3 CAPA DE 20 CMS DE GRAVA 5/10
- 4 CAPA DE 5 CMS DE ARENA FINA
- 5 ESTRUCTURA DE MADERA TRATADA DE 40x3 Y 20x3 CMS
- 6 LÁMINA DE POLIETILENO
- 7 FIRME DE 30 CMS DE ALBERO
- 8 SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 CON DOBLE MALLAZO ACABADO AL SÍLICE, CORINDÓN Y CUARZO
- 8b PLANCHA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO 5 cms
- 8c BORDILLO HORMIGÓN 10 x 20 x 50 cms
- 9 BANCO DE HORMIGÓN
- 10 LOSA DE HORMIGÓN GRANALLADO CON ARISTA ROTA EN COLOR BLANCO, 85X50X4 CM
- 11 CANALETA DE RECOGIDA DE AGUAS
- 12 ZANJA DE CIMENTACIÓN DE VERJA EXISTENTE
- 13 ESTRUCTURA DE APARATO DE EJERCICIO PARA MAYORES
- 14 MURO DE 1 PIE DE LADRILLO PERFORADO ENFOSCADO A DOS CARAS
- 15 TERMINACIÓN DE MURO CON LOSA 14x28
- 16 CANASTA DE BALONCESTO MONOTUBO FIJA



CANASTA DE BALONCESTO

PISTAS DEPORTIVA



DOCUMENTO 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO
DEPORTIVO EN LA PARCELA DE USO DEPORTIVO DE LA MANZANA
CENTRAL DE LA BARRIADA MARTÍNEZ MONTAÑÉS, CALLE CAÑAS
Y BARRO, ESQUINA CALLE SUR LAS TRES MIL VIVIENDAS,
POLÍGONO SUR, 41013 SEVILLA

ÍNDICE

DOCUMENTO 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO EN LA PARCELA DE USO DEPORTIVO DE LA MANZANA CENTRAL DE LA BARRIADA MARTÍNEZ MONTAÑÉS.....	1
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE EDIFICACIÓN.....	5
A. ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN.....	5
A.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	5
A.2. CIMENTACIONES DIRECTAS.....	16
CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS.....	23
A. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.....	23
B. PRODUCTOS AFECTADOS POR EL REGLAMENTO EUROPEO DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN (RPC).....	24
C. PRODUCTOS NO AFECTADOS POR EL REGLAMENTO EUROPEO DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN (RPC), O CON MARCADO CE EN EL QUE NO CONSTE LA CARACTERÍSTICA REQUERIDA.....	25
RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE.....	27
A. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS.....	27
A.1. ACERO.....	27
A.2. PRODUCTOS Y SISTEMAS PARA LA PROTECCIÓN Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.....	28
B. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA.....	29
B.1. PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA.....	29
B.2. COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA.....	29
C. IMPERMEABILIZACIÓN.....	30
C.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA IMPERMEABILIZACIÓN.....	30
D. REVESTIMIENTOS.....	31
D.1. PIEDRA NATURAL.....	31
D.2. PIEDRA AGLOMERADA.....	32
D.3. HORMIGÓN.....	32
D.4. ARCILLA COCIDA.....	33
D.5. MADERA.....	34
D.6. METAL.....	34
E. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS.....	34
E.1. PRODUCTOS DE SELLADO APLICADOS EN CALIENTE.....	34
E.2. PRODUCTOS DE SELLADO APLICADOS EN FRÍO.....	34
E.3. JUNTAS PREFORMADAS.....	35
E.4. SELLANTES PARA ELEMENTOS DE FACHADA.....	35
E.5. SELLANTES PARA ACRISTALAMIENTO.....	35
E.6. SELLANTES PARA JUNTAS SANITARIAS.....	35
E.7. SELLANTES PARA ZONAS PEATONALES.....	35
F. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.....	35
F.1. TUBOS.....	35
F.2. POZOS DE REGISTRO.....	36
F.3. VÁLVULAS.....	36
F.4. CANALES DE DESAGÜE PARA ZONAS DE CIRCULACIÓN UTILIZADAS POR PEATONES Y VEHÍCULOS.....	37
F.5. JUNTAS DE ESTANQUIDAD DE TUBERÍAS EMPLEADAS EN CANALIZACIONES DE AGUA Y EN DRENAJE.....	37
F.6. SEPARADORES DE GRASAS.....	37
G. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL).....	38
G.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES.....	38
G.2. YESO Y DERIVADOS.....	40
G.3. FIBROCEMENTO.....	42
G.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.....	42
G.5. ACERO.....	43

G.6. ALUMINIO.....	44
G.7. MADERA.....	44
G.8. MEZCLAS BITUMINOSAS.....	44
G.9. PLÁSTICOS.....	45
G.10. VARIOS.....	45
PRODUCTOS CON INFORMACIÓN AMPLIADA DE SUS CARACTERÍSTICAS.....	47
A. FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA.....	47
A.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA.....	47
A.2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA.....	49
A.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA.....	50
A.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA.....	51
A.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA.....	52
A.6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA.....	53
A.7. LLAVES, AMARRES, ESTRIBOS Y MÉNSULAS.....	54
A.8. ARMADURAS DE TENDEL.....	55
B. IMPERMEABILIZACIÓN.....	56
B.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN.....	56
B.2. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS.....	56
B.3. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS.....	58
B.4. LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS.....	59
B.5. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS.....	60
B.6. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA.....	61
C. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO.....	62
C.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES.....	62
D. REVESTIMIENTOS.....	65
D.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR.....	65
D.2. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES.....	66
D.3. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL.....	66
D.4. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS.....	67
D.5. BALDOSAS DE HORMIGÓN.....	68
D.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR.....	69
D.7. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS.....	70
D.8. BALDOSAS CERÁMICAS.....	72
E. OTROS.....	73
E.1. CEMENTOS COMUNES.....	73
E.2. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN.....	75
E.3. ADITIVOS PARA HORMIGONES.....	76
E.4. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO.....	76
E.5. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA.....	77
E.6. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN.....	78
E.7. ÁRIDOS PARA MORTEROS.....	80
E.8. PLACAS DE YESO LAMINADO.....	81
E.9. PANELES DE YESO.....	82
E.10. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN.....	82

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE EDIFICACIÓN

A ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

A.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

A.1.1 EXPLANACIONES

A.1.1.1 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.

A.1.1.2 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 refino de taludes.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

A.1.1.3 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, cabezales, 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.

A.1.1.4 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.

A.1.1.5 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.

A.1.1.6 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 remo-

verá 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.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

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 terraplenado 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 terraplenado. 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

Desmote: 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.

A.1.1.7 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 ± 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.

A.1.1.8 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.

A.1.2 RELLENOS DEL TERRENO

A.1.2.1 Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

A.1.2.2 Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

A.1.2.3 Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

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.

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

A.1.2.4 Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

A.1.2.5 Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

A.1.2.6 Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. 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.

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

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

A.1.2.7 Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que tengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

A.1.2.8 Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

A.1.3 TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS

A.1.3.1 Descripción

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

A.1.3.2 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.

A.1.3.3 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.

A.1.3.4 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 o 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.

A.1.3.5 Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

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

A.1.4 VACIADO DEL TERRENO

A.1.4.1 Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

A.1.4.2 Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

A.1.4.3 Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- 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%. La madera no presentará 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.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- 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; 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.

A.1.4.4 Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía

eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, 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.

A.1.4.5 Proceso de ejecución

Ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, 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.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo Explicaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvia o heladas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se 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.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o

bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se reparará posteriormente.

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

Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.

Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.

Angulo de talud superior al especificado en más de 2°.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

A.1.4.6 Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

- Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

Altura: grosor de la franja excavada.

A.1.4.7 Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. 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.

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

A.2 CIMENTACIONES DIRECTAS

A.2.1 LOSAS DE CIMENTACIÓN

A.2.1.1 Descripción

Cimentaciones directas realizadas mediante losas horizontales de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta son muy grandes comparadas con su espesor, bajo soportes y muros pertenecientes a estructuras de edificación.

Pueden ser: continuas y uniformes, con refuerzos bajo pilares, con pedestales, con sección en cajón, nervada o aligerada.

A.2.1.2 Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de hormigón en masa o para armar.

Medido el volumen a excavación teórica llena, hormigón de resistencia o dosificación especificados, puesto en obra según la Instrucción EHE-08.

- Kilogramo de acero montado para losas.

Acero del tipo y diámetro especificados, montado en losas, incluyendo cortes, ferrallado y despuntes, y puesta en obra según la Instrucción EHE-08.

- Metro cúbico de hormigón armado en losas.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados, fabricado en obra o en central, para losas de canto especificado, con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según la Instrucción EHE-08.

- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido especificados, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la Instrucción EHE-08.

- Metro lineal de tubo drenante.

Realmente ejecutado, medido en el terreno, incluyendo el lecho de asiento. No se incluye la excavación.

- Metro cúbico de relleno de material drenante.

Realmente ejecutado, medido sobre los planos de perfiles transversales, no siendo de pago las demás por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.

- Metro cúbico de material filtrante.

Medido sobre los planos de perfiles transversales en zonas de relleno localizadas.

- Metro cuadrado de encachado.

Formado por una capa de material filtrante del espesor determinado sobre la que se asienta una capa de grava, ambas capas extendidas uniformemente, incluyendo compactación y apisonado.

- Unidad de arqueta.

Formada por solera de hormigón en masa, fábrica de ladrillo macizo y tapa con perfil metálico y retícula, formada con acero, hormigonado, incluso encofrado y desencofrado.

- Metro cuadrado de impermeabilización.

Incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

A.2.1.3 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. 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.

- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.

- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
 - Mallas electrosoldadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, (ver capítulo Muros ejecutados con encofrados).

A.2.1.4 Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará, según las indicaciones del capítulo 13 de la Instrucción EHE-08.

Todos los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando su entremezclado o segregación, protegiéndolos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de lo prescrito en los artículos 26 a 30 (capítulo 6) de la Instrucción EHE-08.

Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias, evitando posibles deterioros o contaminaciones. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de sección por oxidación superficial superiores al 1% respecto de la sección inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

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.

A.2.1.5 Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el proyecto, determinándose la profundidad mínima en función la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE-08, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-08 y el anejo 4 de la Instrucción EHE-08), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08.

A.2.1.6 Proceso de ejecución

Ejecución

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se de-

tectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

- Excavación:

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes.

El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante.

La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el plano de apoyo de la losa se realizará por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo.

Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.

Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, este se determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas.

Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para sótanos es importante, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación.

Si las subpresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario anclar la losa o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limos, arenas finas, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, según el CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.

El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

- Colocación de las armaduras y hormigonado de la losa:

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la Instrucción EHE-08 y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Se cumplirán las dimensiones y disposición de armaduras que se especifican en el artículo 58.8 de la Instrucción EHE-08. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la Instrucción EHE-08: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c, en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento, de la clase de exposición y de la vida útil de proyecto, de lo contrario, si se hormigona la losa directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de la losa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 69.8.2 de la Instrucción EHE-08. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.

El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. En caso necesario, las juntas de trabajo deben situarse en zonas lejanas a los pilares, donde menores sean los esfuerzos cortantes. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm. La temperatura de hormigonado será la indicada en la Instrucción EHE-08.

En losas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuras y combado de la losa.

- Impermeabilización:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, los sótanos bajo el nivel freático se deben proteger de las filtraciones de agua para cada solución constructiva en función del grado de impermeabilidad requerido. Las condiciones de ejecución se describen en el apartado 5.1.2 de dicho documento.

Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el Anejo 11 de la Instrucción EHE-08.

Condiciones de terminación

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

A.2.1.7 Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta.

Puntos de observación:

- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.

- Excavación del terreno, según el capítulo Vaciados.
- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Compactación del plano de apoyo de la losa.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación y espesor.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Juntas estructurales.

- Colocación de armaduras:

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.

- Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos.

- Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.
- Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.

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.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos 16 y 17 de la Instrucción EHE-08 y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según la Instrucción RC-08) y determinación del ion Cl- (artículo 26 Instrucción EHE-08).

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 Instrucción EHE-08), salvo que se utilice agua potable.

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 Instrucción EHE-08).

Aditivos: de identificación, análisis de su composición (artículo 29 Instrucción EHE-08).

- Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de docilidad (artículo 86.3.1, Instrucción EHE-08).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 86.3.3, Instrucción EHE-08).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86.3.2, Instrucción EHE-08).

- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:
- Sección equivalente, características geométricas y mecánicas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículos 87 y 88, Instrucción EHE-08).

A.2.1.8 Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones

Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida, durante la ejecución de la obra, a cargas no previstas en proyecto, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, la Dirección Facultativa efectuará un estudio especial y se adoptarán las medidas que en su caso fuesen necesarias.

Se reparará cualquier fuga observada, durante la ejecución de la obra, en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua y se vigilará la presencia de aguas ácidas, salinas o de agresividad potencial.

No se almacenarán sobre la losa materiales que puedan ser dañinos para el hormigón.

Si se aprecia alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la Dirección Facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad, proponiendo las medidas a adoptar así como las soluciones de refuerzo adecuadas, si fuera el caso.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

A.2.1.9 Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que la losa se comporta en la forma prevista en el proyecto y, si lo exige el proyecto o la Dirección Facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:

- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.
- Se nivelará como mínimo un 10% de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50% de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

A CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
 - a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
 - b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
 - c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
 - a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
 - b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
 - c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
 - a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
 - b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

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

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) N° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los produc-

tos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

B PRODUCTOS AFECTADOS POR EL REGLAMENTO EUROPEO DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN (RPC)

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:

- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.

Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:

- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el mercado CE.

3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida de productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:

- a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
- b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
- c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
- d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la “ficha de seguridad” sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento “REACH” nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

- b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintos tipos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

C PRODUCTOS NO AFECTADOS POR EL REGLAMENTO EUROPEO DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN (RPC), O CON MARCADO CE EN EL QUE NO CONSTE LA CARACTERÍSTICA REQUERIDA

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

- a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1

anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.

Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, 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 periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MERCADO 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 mercado 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 mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el mercado 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.

A CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

A.1 ACERO

A.1.1 VAINAS DE FLEJE DE ACERO PARA TENDONES DE PRETENSADO

Mercado 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.

A.1.2 PRODUCTOS LAMINADOS EN CALIENTE, DE ACERO NO ALEADO, PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS DE USO GENERAL

Mercado 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+.

A.1.3 CONJUNTOS DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN ESTRUCTURALES DE ALTA RESISTENCIA PARA PRECARGA

Mercado 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+.

A.1.4 ACEROS MOLDEADOS PARA USOS ESTRUCTURALES

Mercado 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+.

A.1.5 UNIONES ATORNILLADAS ESTRUCTURALES SIN PRECARGA

Mercado 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+.

A.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+.

A.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+.

A.2 PRODUCTOS Y SISTEMAS PARA LA PROTECCIÓN Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

A.2.1 SISTEMAS PARA PROTECCIÓN DE SUPERFICIE

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

A.2.2 REPARACIÓN ESTRUCTURAL Y NO ESTRUCTURAL

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

A.2.3 ADHESIÓN ESTRUCTURAL

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesión estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

A.2.4 ADHESIVOS DE USO GENERAL PARA UNIONES ESTRUCTURALES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15274:2008. Adhesivos de uso general para uniones estructurales. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

A.2.5 PRODUCTOS Y SISTEMAS DE INYECCIÓN DEL HORMIGÓN

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

A.2.6 ANCLAJES DE ARMADURAS DE ACERO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

A.2.7 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.

B FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

B.1 PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

B.1.1 PIEZAS DE ARCILLA COCIDA*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-1:2011. 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.

B.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.

B.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.

B.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.

B.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.

B.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.

B.2 COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

B.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.

B.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.

B.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.

B.2.4 ANCLAJES DE PLÁSTICO PARA FIJACIÓN MÚLTIPLE EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN Y OBRA DE FÁBRICA PARA APLICACIONES NO ESTRUCTURALES

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-1. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-2. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 2: Anclajes de plástico para hormigón de densidad normal. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-3. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 3: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería maciza. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 4: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería perforada o hueca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-5 Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 5: Anclajes de plástico para hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 29 Anclajes metálicos por inyección para fábricas de albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

C IMPERMEABILIZACIÓN

C.1 LÁMINAS FLEXIBLES PARA IMPERMEABILIZACIÓN

C.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.

C.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.

C.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.

C.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.

C.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.

C.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.

C.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.

C.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.

C.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.

D REVESTIMIENTOS

D.1 PIEDRA NATURAL

D.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.

D.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.

D.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.

D.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.

D.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.

D.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.

D.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.

D.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.

D.3 HORMIGÓN

D.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.

D.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.

D.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.

D.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.

D.3.5 BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 y UNE127748-1:2012. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

D.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.

D.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+.

D.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

D.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.

D.4 ARCILLA COCIDA

D.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.

D.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.

D.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.

D.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.

D.5 MADERA

D.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 parquet. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

D.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.

D.6 METAL

D.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.

D.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.

D.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.

D.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.

D.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.

E PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

E.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.

E.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.

E.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.

E.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.

E.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.

E.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.

E.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.

F INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

F.1 TUBOS

F.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.

F.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.

- F.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.
- F.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.
- F.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.
- F.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.
- F.2** **POZOS DE REGISTRO**
- F.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.
- F.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.
- F.2.3** **ESCALERAS FIJAS PARA POZOS DE REGISTRO**
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.
- F.3** **VÁLVULAS**
- F.3.1** **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

les que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

F.3.2 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.

F.4 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.

F.5 JUNTAS DE ESTANQUIDAD DE TUBERÍAS EMPLEADAS EN CANALIZACIONES DE AGUA Y EN DRENAJE

F.5.1 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.

F.5.2 ELASTÓMEROS TERMOPLÁSTICOS

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-2:2001 y UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

F.5.3 MATERIALES CELULARES DE CAUCHO VULCANIZADO

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-3:2001 y UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

F.5.4 ELEMENTOS DE ESTANQUIDAD DE POLIURETANO MOLDEADO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-4:2001 y UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

F.6 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.

G OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)

G.1 HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

G.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+.

G.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+.

G.1.3 CEMENTO DE ALUMINATO CÁLCICO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

G.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+.

G.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+.

G.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+.

G.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+.

G.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+.

G.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 albañi-

lería. 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 14016-1:2006. Aglomerantes 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 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+.

G.2 YESO Y DERIVADOS

G.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.

G.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.

- G.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.
- G.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.
- G.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.
- G.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.
- G.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.
- G.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.
- G.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 tejido de fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.15. Placas de yeso laminado con fibras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

G.3 FIBROCEMENTO

G.3.1 PLACAS ONDULADAS O NERVADAS DE CEMENTO REFORZADO CON FIBRAS Y SUS PIEZAS COMPLEMENTARIAS

Marcado CE obligatorio desde 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.

G.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.

G.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.

G.4 PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

G.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.

G.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.

G.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.

G.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+.

G.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+.

G.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.

G.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+.

G.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.

G.5 ACERO

G.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+.

G.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+.

G.5.3 PERFILERÍA METÁLICA PARA PARTICIONES, MUROS Y TECHOS EN PLACAS DE YESO LAMINADO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14195:2005 y UNE-EN 14195:2005/AC:2006. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

G.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.

G.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+.

G.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+.

G.5.7 ACEROS INOXIDABLES. BARRAS, ALAMBRÓN, ALAMBRE, PERFILES Y PRODUCTOS BRILLANTES DE ACEROS RESISTENTES A LA CORROSIÓN

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-5:2010. Aceros inoxidables. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro para barras, alambón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

G.6 ALUMINIO

G.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+.

G.7 MADERA

G.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.

G.7.2 PANELES A BASE DE MADERA PREFABRICADOS PORTANTES DE CARAS TENSIONADAS

Norma de aplicación: Guía DITE N° 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

G.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+.

G.8 MEZCLAS BITUMINOSAS

G.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+.

G.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+.

G.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.

G.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. Especifici-

caciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

G.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.

G.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.

G.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.

G.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.

G.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.

G.9 *PLÁSTICOS*

G.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.

G.10 *VARIOS*

G.10.1 *COCINAS DOMÉSTICAS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES SÓLIDOS*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12815:2002 y UNE-EN 12815:2002/A1:2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12815/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/A1:2005/AC:2007. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

G.10.2 **TECHOS TENSADOS**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2006. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

G.10.3 **ESCALERAS PREFABRICADAS (KITS)**

Guía DITE N° 008. Kits de escaleras prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

G.10.4 **PANELES COMPUESTOS LIGEROS AUTOPORTANTES**

Norma de aplicación: Guía DITE N° 016-1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 016-2. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 2: Aspectos específicos para uso en cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 016-3. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 3: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 016-4. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 4: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

G.10.5 **KITS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE ROCAS**

Norma de aplicación: Guía DITE N° 027. Kits de protección contra caída de rocas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

G.10.6 **MATERIALES PARA SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 1423:2013 y desde el 1 de julio de 2013, UNE-EN 1423:2013/AC:2013. Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

PRODUCTOS CON INFORMACIÓN AMPLIADA DE SUS CARACTERÍSTICAS

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente

A FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

A.1 PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, incluyendo muros y particiones interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil). Se distinguen dos grupos de piezas:

Piezas LD, que incluyen piezas de arcilla cocida con una densidad aparente menor o igual que 1000 kg/m³, para uso en fábrica de albañilería revestida.

Piezas HD, que comprenden:

- Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir.
- Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m³ para uso en fábricas revestidas.

A.1.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-1:2011. 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+ ó 4.

2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas no destinadas a cumplir con el nivel de confianza especificado para las piezas de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Piezas LD:

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en mm, y categoría de tolerancia).
- b) Configuración (Con requisitos estructurales. Ilustración o descripción).
- c) Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm², dirección de carga y categoría de pieza).
- d) Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de expansión por humedad, en mm/m).
- e) Resistencia a la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la resistencia a cizalladura inicial, en N/mm²).
- f) Contenido de sales solubles activas (Con requisitos estructurales. Valor declarado en base a las clases técnicas: S₀, S₁ o S₂).
- g) Reacción al fuego (Con requisitos de resistencia al fuego. Euroclase declarada: A1 a F).
- h) Absorción de agua (Para barreras anticapilaridad o elementos exteriores con una cara expuesta. Texto declarado: “No dejar expuesto”).
- i) Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente de difusión de vapor de agua tabulado).
- j) Aislamiento acústico al ruido aéreo directo; o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente seca en Kg/m³, de categoría de tolerancia y configuración declarada ilustrada o descrita).

- k) Resistencia térmica; o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados, o densidad y configuración declarada ilustrada o descrita).
- l) Durabilidad frente al hielo/deshielo (Texto declarado: “No dejar expuesto”, o valor declarado conforme al método de evaluación utilizado).
- m) Sustancias peligrosas (El texto: “Prestación no determinada”, o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

Piezas HD:

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en mm, y categoría de tolerancia).
 - b) Configuración (Con requisitos estructurales. Ilustración o descripción).
 - c) Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm², dirección de carga y categoría de pieza).
 - d) Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de expansión por humedad, en mm/m).
 - e) Resistencia a la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la resistencia a cizalladura inicial, en N/mm²).
 - f) Contenido de sales solubles activas (Con requisitos estructurales. Valor declarado en base a las clases técnicas: S₀, S₁ o S₂).
 - g) Reacción al fuego (Con requisitos de resistencia al fuego. Euroclase declarada: A1 a F).
 - h) Absorción de agua (Para barreras anticapilaridad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en %).
 - i) Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente de difusión de vapor de agua tabulado).
 - j) Aislamiento acústico al ruido aéreo directo (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente seca en Kg/m³, de categoría de tolerancia y configuración declarada ilustrada o descrita).
 - k) Resistencia térmica (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados, o densidad y configuración).
 - l) Durabilidad frente al hielo/deshielo (Exposición prevista y valor declarado conforme al método de evaluación utilizado).
 - m) Sustancias peligrosas (El texto: “Prestación no determinada”, o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Para piezas LD: dimensiones, planicidad de las caras de apoyo, paralelismo de caras de apoyo, configuración, densidad aparente seca, densidad absoluta seca, resistencia a compresión, resistencia térmica, permeabilidad al vapor de agua, resistencia al hielo/deshielo, expansión por humedad, contenido de sales solubles activas, reacción al fuego, y resistencia a la adherencia.

Para piezas HD: dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo de caras de apoyo; configuración; densidad aparente seca; densidad absoluta seca; resistencia a compresión; resistencia térmica; permeabilidad al vapor de agua; resistencia al hielo/deshielo; absorción de agua; tasa inicial de absorción de agua; expansión por humedad; contenido de sales solubles activas; reacción al fuego; y resistencia a la adherencia.

A.1.2 ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN (CRITERIOS DE USO, GESTIÓN DE RESIDUOS, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO)

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido.

Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.

Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

A.2 PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas realizadas principalmente a partir de cales y materiales silíceos para fábricas de albañilería, endurecidos por la acción del vapor a presión, cuya utilización principal será en muros exteriores, muros interiores, sótanos, cimentaciones y fábrica externa de chimeneas.

A.2.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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+ ó 4. 2+ para piezas de categoría I (piezas cuya probabilidad de no alcanzar su resistencia a compresión declarada no excede del 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de las piezas de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
 - b) Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, descripción con imágenes o texto).
 - c) Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm², o clase e indicación de la dirección de carga y categoría de pieza).
 - d) Grado de adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijado o declarado, o resistencia inicial a esfuerzo cortante, en N/mm²).
 - e) Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
 - f) Absorción de agua (Para barreras anticapilaridad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en %).
 - g) Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente de difusión de vapor de agua tabulado).
 - h) Aislamiento al ruido aéreo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente seca en Kg/m³, o clases de densidad; y configuración declarada con imágenes o texto).
 - i) Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados; o densidad y configuración).
 - j) Durabilidad al hielo/deshielo (Valor declarado de la categoría de hielo/deshielo).
 - k) Sustancias peligrosas (El texto: “Prestación no determinada”, o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones; configuración; planicidad de las tablas o caras de apoyo; paralelismo de los planos de las tablas o caras de apoyo; densidad seca; resistencia a compresión; propiedades térmicas; durabilidad al hielo/deshielo; absorción de agua; variaciones dimensionales debidas a la humedad; y grado de adherencia.

A.3 BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas para fábricas de albañilería de hormigón, bloques o ladrillos, de áridos densos y ligeros, o una combinación de ambos, utilizados para fábrica a revestir, vistas o expuesta tanto en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de edificación como de ingeniería civil. Las piezas están fabricadas a base de cemento, áridos y agua, y pueden contener aditivos y adiciones, pigmentos colorantes y otros materiales incorporados o aplicados durante o después de la fabricación de la pieza. Las piezas son aplicables a todo tipo de muros, incluyendo muros de una sola hoja, las paredes exteriores de chimeneas, con cámara de aire, las divisiones, de contención y de sótanos.

A.3.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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+ ó 4. Sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo de no ser alcanzada no superior al 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas para las que no se pretende alcanzar el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
 - b) Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, ilustrada o descrita).
 - c) Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm², o clase e indicación de la dirección de carga y categoría de pieza).
 - d) Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la variación debida a la humedad, en mm/m).
 - e) Resistencia de adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia inicial a cortante, en N/mm²; o bien, valor declarado de la resistencia de adherencia a flexión).
 - f) Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
 - g) Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en g/m²s, o texto declarado; o bien, "No dejar expuesto").
 - h) Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente).
 - i) Aislamiento al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m³; y configuración declarada ilustrada o descrita).
 - j) Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados; o densidad y configuración).
 - k) Durabilidad frente a hielo/deshielo (Valor declarado, o texto declarado: "No dejar expuesto").
 - l) Sustancias peligrosas (El texto: "Prestación no determinada", o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo plano de las caras de apoyo; configuración y aspecto; densidad; resistencia mecánica; absorción de agua por capilaridad; variación debida a la humedad; reacción al fuego. Propiedades térmicas; permeabilidad al vapor de agua; resistencia de adherencia a cortante; y resistencia de adherencia a flexión.

A.3.2 ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN (CRITERIOS DE USO, GESTIÓN DE RESIDUOS, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

A.4 BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Bloques de hormigón curados en autoclave (HCA), utilizados en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de muros, incluyendo muros simples, tabiques, divisiones, de contención, cimentación y usos generales bajo el nivel del suelo, incluyendo muros para protección frente al fuego, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sistemas de chimeneas (excluyendo los conductos de humos de chimeneas).

Las piezas están fabricadas a partir de ligantes hidráulicos tales como cemento y/o cal, combinados con materiales finos de naturaleza silíceo, materiales aireantes y agua.

Las piezas pueden presentar huecos, sistemas machihembrados y otros dispositivos de ajuste.

A.4.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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+ ó 4. Sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo que no excede del 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas para las que no cumplen con el nivel de confianza de las piezas de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
- b) Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, ilustrada o descrita).
- c) Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm²).
- d) Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la variación debida a la humedad, en mm/m).
- e) Resistencia de la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia a cortante inicial, en N/mm²; o bien, valor declarado de la resistencia de la adherencia a flexión).
- f) Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
- g) Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor del coeficiente declarado, en g/(m² x s^{0,5})).
- h) Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente).
- i) Aislamiento acústico al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m³; y configuración declarada ilustrada o descrita).
- j) Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados; o densidad y configuración).
- k) Durabilidad frente a hielo-deshielo (Valor declarado).

- l) Sustancias peligrosas (El texto: “Prestación no determinada”, o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo de las caras de apoyo; densidad seca aparente; densidad seca absoluta; resistencia a compresión; variación dimensional debida a la humedad; absorción de agua; resistencia de la adherencia a cortante; y resistencia de la adherencia a flexión.

A.4.2 ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN (CRITERIOS DE USO, GESTIÓN DE RESIDUOS, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

A.5 PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Elementos de hormigón que se asemejan a la piedra natural, mediante técnicas de moldeado o de compresión, para fábricas de albañilería para los que los principales usos son muros de fachada o expuestos, tanto portantes como no portantes en aplicaciones de edificación y obra civil. En las piezas la dimensión mayor es 650 mm.

A.5.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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+ ó 4. 2+ para piezas de categoría I (piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de fallo que no excede del 5%) y 4 para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de las piezas de la categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
- b) Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, ilustrada o descrita).
- c) Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, media o característica, en N/mm², o clase e indicación de la dirección de carga y categoría de pieza).
- d) Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la variación debida a la humedad, en mm/m).
- e) Resistencia de la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia a cortante inicial, en N/mm²; o bien, valor declarado de la resistencia de la adherencia a flexión).
- f) Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
- g) Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en g/m² • s).
- h) Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente).
- i) Aislamiento acústico al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m³ y categoría de tolerancia; y configuración declarada ilustrada o descrita).
- j) Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación; y configuración y densidad).
- k) Durabilidad frente a hielo-deshielo (Valor declarado).

- l) Sustancias peligrosas (El texto: “Prestación no determinada”, o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo de las caras de apoyo; planicidad de las caras; densidad seca absoluta y aparente; resistencia a compresión (media); resistencia a compresión (característica); absorción de agua; propiedades térmicas; permeabilidad al vapor de agua; reacción al fuego; variación dimensional debida a la humedad; y resistencia de la adherencia.

A.6 **PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA**

Piezas de piedra natural cuya anchura es igual o superior a 80 mm, y que tiene como principales usos las piezas de albañilería común, como revestimientos o piezas vistas en estructuras portantes o no portantes en obra civil y edificación. Son adecuadas para todo tipo de muros de fábrica, de hilada regular e irregular, incluyendo la fábrica de una sola hoja, muro con cámara de aire, tabiquería, muros de contención y mampostería exterior para chimeneas. Es un producto extraído de cantera, transformado en un elemento para fábricas de albañilería, mediante un proceso de manufacturación. Se incluyen las piezas de forma paralelepípedica no totalmente rectangular y piezas para formas especiales y accesorias.

Tipos de rocas que se consideran como piedra natural:

- Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto, diorita, pórfido)
- Rocas sedimentarias (caliza, arenisca, travertino)
- Rocas metamórficas (pizarras, gneis, cuarcita, mármol)

A.6.1 **CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN**

- 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 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con cualquier requisito. Valores declarados, en mm, y categoría).
- b) Configuración (Con cualquier requisito. Descripción).
- c) Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm² con indicación de la dirección).
- d) Resistencia de la adherencia. (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia a cortante inicial, en N/mm² y método de ensayo; valor declarado de la resistencia de la adherencia a flexión).
- e) Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
- f) Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor del coeficiente declarado, en g/m² x s^{0,5}).
- g) Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente y método de ensayo).
- h) Aislamiento acústico al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m³; y configuración, dimensiones y tolerancias).

- i) Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación).
- j) Durabilidad (Resistencia a hielo-deshielo. Valor declarado; o texto declarado: “No dejar expuesto”).
 - Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones y tolerancias dimensionales; configuración; densidad aparente; resistencia a la compresión; resistencia a la flexión; resistencia a la adherencia a flexión; resistencia a la adherencia a cortante; porosidad abierta; absorción de agua por capilaridad; resistencia al hielo-deshielo; propiedades térmicas; y reacción al fuego.

A.7 LLAVES, AMARRES, ESTRIBOS Y MÉNSULAS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y de edificios, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.

A.7.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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, estribos y ménsulas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

En las llaves para muros capuchinos, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos hojas de un muro capuchino o una hoja a un muro estructural):

- a) Resistencia a compresión (Valor declarado de capacidad de carga a compresión, en mm);
- b) Resistencia a tracción (Valor declarado de capacidad de carga, en mm);
- c) Resistencia al pandeo o al alabeo (Valor declarado de desplazamiento, en mm);
- d) Capacidad de protección contra el agua (Declarado: Resistente o No resistente);
- e) Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
- f) Sustancias peligrosas.

En llaves a cizallamiento, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos hojas adyacentes de fábrica, para conectar muros de albañilería que necesitan interactuar para producir una acción compuesta y para conectar muros de fábrica a marcos estructurales):

- a) Resistencia a compresión (Valor declarado de capacidad de carga a compresión, en mm);
- b) Resistencia a tracción (Valor declarado de capacidad de carga, en mm);
- c) Resistencia al pandeo o al alabeo (Valor declarado de desplazamiento, en mm);
- d) Resistencia al cizallamiento (Valor declarado, en N),
- e) Capacidad de protección contra el agua (No pertinente);
- f) Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
- g) Sustancias peligrosas.

En llaves de deslizamiento, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos muros adyacentes o para conectar la fábrica de albañilería revistiendo marcos estructurales a la vez que permitiendo el movimiento en el plano):

- a) Resistencia a cizallamiento y alabeo (Valor declarado, de capacidad de carga de cizallamiento, en N),
- b) Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
- c) Sustancias peligrosas.

En amarres, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos muros de fábrica de albañilería a componentes adyacentes, suelos y techos):

- d) Resistencia a tracción (Valor declarado, de capacidad de carga a tracción, como valor medio y si se requiere, característico, en N);
- e) Desplazamiento bajo carga (Valor declarado, en mm);
- f) Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
- g) Sustancias peligrosas.

En estribos para viguetas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para soportar viguetas, vigas o cabios en un muro de fábrica de albañilería):

- h) Capacidad portante (Valor declarado, como valor medio y si se requiere, característico, en N);
- i) Deformación bajo carga (Valor declarado, en mm);
- j) Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
- k) Sustancias peligrosas.

En ménsulas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para adosar a un miembro estructural para soportar de dos elementos de fábrica de albañilería):

- a) Capacidad portante (Valor declarado, como valor medio y si se requiere, característico, en N);
- b) Deformación bajo carga (Valor declarado, en mm);
- c) Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
- d) Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Propiedades del material; revestimiento orgánico; dimensiones; capacidad de carga de tracción y desplazamiento de las llaves; capacidad de carga de compresión y desplazamiento de las llaves; capacidad de carga de cizallamiento y desplazamiento de las llaves; capacidad de carga de tracción y desplazamiento de los amarres; capacidad de carga vertical y deformación de los estribos para viguetas; y capacidad de carga vertical y deformación de las ménsulas.

A.8 ARMADURAS DE TENDEL

Armaduras de tendel para su colocación en fábrica de albañilería para uso estructural y no estructural.

Pueden ser:

- Malla de alambre soldado, formada por alambres longitudinales, soldados a alambres transversales o a un alambre continuo diagonal.
- Malla de alambre anudado, enroscando un alambre alrededor de alambres longitudinales.
- Malla de metal expandido, formada al expandir una malla de acero, en la que se han practicado unos cortes previamente.

Los materiales de la armadura pueden ser: acero inoxidable austenítico, acero inoxidable austenoferrítico, bandas de acero pregalvanizado, o alambre de acero galvanizado con o sin revestimiento orgánico.

Para uso no estructural es válida cualquier tipo de malla, pero para uso estructural han utilizarse mallas de alambre soldado, con un tamaño mínimo de los alambres longitudinales de 3 mm.

A.8.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2014. Especificación 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.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (usos estructurales):

- a) Resistencia a tracción de la armadura del material/revestimiento (Valores declarados de: dimensiones, en mm; características de límite elástico de los alambres longitudinales, en N/mm²; ductilidad de los alambres longitudinales, categoría; características de límite elástico de los alambres transversales, en N/mm²);
 - b) Fuerza de adhesión, en kN,mm;
 - c) Durabilidad de las características prestacionales frente a la corrosión; y
 - d) Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones; límite elástico característico y ductilidad de los alambres longitudinales; límite elástico característico de los alambres transversales; resistencia al esfuerzo cortante de las soldaduras (cuando sea aplicable); y fuerza de adhesión.

B IMPERMEABILIZACIÓN

B.1 LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

B.2 LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No contempla las láminas bituminosas con armadura utilizadas como láminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos. Tampoco contempla las láminas impermeabilizantes destinadas a colocarse totalmente adheridas bajo productos bituminosos (por ejemplo asfalto) directamente aplicados a temperatura elevada.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

B.2.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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 ó 4. En su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Clase (A1, A2, B, C)** , D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- EN 13501-5 para productos que requieren ensayo: sistema 3.
- Productos Clase FROOF: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los cuales existe una etapa claramente identificable en el proceso de producción que implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a) Anchura y longitud.
- b) Espesor o masa.
- c) Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- Sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).
- Láminas para aplicaciones monocapa.
- Láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).
- a) Defectos visibles (en todos los sistemas).
- b) Dimensiones (en todos los sistemas).
- c) Estanquidad (en todos los sistemas).
- d) Comportamiento frente a un fuego externo (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- e) Reacción al fuego (en todos los sistemas).
- f) Estanquidad tras estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
- g) Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
- h) Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
- i) Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma En 1931 o valor de 20.000).
- j) Propiedades de tracción (en todos los sistemas).
- k) Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
- l) Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
- m) Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).
- n) Resistencia a la penetración de raíces (sólo en barreras antirraíces para cubierta ajardinada).
- o) Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
- p) Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- q) Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
- r) Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).
- s) Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa sin protección superficial).
- t) Adhesión de gránulos (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Longitud y anchura. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia desgarrar (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a elevada temperatura. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

B.3 LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles auxiliares destinadas a ser utilizadas bajo cubiertas con elementos discontinuos (por ejemplo, tejas, pizarras).

B.3.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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 ó 4. El sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Capas de control de vapor de agua: sistema 3.

Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:

- Niveles o Clases (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Niveles o Clases (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Nivel o Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Reacción al fuego.
 - b) Resistencia a la penetración de agua: clases W1 a W3.
 - c) Propiedades de transmisión de vapor de agua.
 - d) Propiedades de tracción.
 - e) Resistencia al desgarrar.
 - f) Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
 - g) Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a tracción).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Longitud, anchura y rectitud; masa por unidad de área; reacción al fuego; resistencia a la penetración de agua; propiedades de transmisión de vapor de agua; propiedades de tracción (fuerza máxima de tracción y alargamiento); resistencia al desgarro (por clavo); estabilidad dimensional; flexibilidad a bajas temperaturas; envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación UV, temperatura elevada y calor; resistencia a la penetración de aire; y estanquidad de la soldadura.

B.4 LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS

Láminas flexibles auxiliares para muros utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros, con objeto de evitar la penetración de agua y viento del exterior.

B.4.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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 ó 4.

El sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Láminas auxiliares para muros: sistema 3.

Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentos de reacción al fuego:

- Niveles o Clases (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Niveles o Clases (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Nivel o Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los cuales una etapa claramente identificable en el proceso de producción implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo, una adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Reacción al fuego.
 - b) Resistencia a la penetración de agua: clases W1 a W3.
 - c) Propiedades de transmisión de vapor de agua.
 - d) Propiedades de tracción.
 - e) Resistencia al desgarro.
 - f) Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
 - g) Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y las propiedades de tracción.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Longitud, anchura y rectitud; masa por unidad de área, reacción al fuego, resistencia a la penetración de agua, propiedades de transmisión de vapor de agua; resistencia a la penetración de aire; propiedades de tracción; resistencia al desgarro (por clavo); estabilidad dimensional; flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad); envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación UV, temperatura elevada y calor.

B.5 LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida, que tiene unas ciertas prestaciones y que se comprueba como un todo.

Se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. Pueden utilizarse otros materiales. A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código de designación abreviada, el cual se ha establecido en el mercado y difiere de los códigos normativos:

- Plásticos:

Poliétileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; etileno-acetato de etilo o terpolímero de acetato de etil-etileno (denominación completa), EEA; etileno-acetato de butilo, EBA; copolímero, de etileno y betún, ECB o EBT; copolímero de etileno-acetato de vinilo, EVAC; poliolefina termoplástica, FPO o PO-F; polipropileno flexible, FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; poliisobutileno, PIB; polipropileno, PP; Policloruro de vinilo, PVC.

- Cauchos:

Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; caucho terpolímero de etileno, propileno y un monómero diénico, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.

- Cauchos termoplásticos:

Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MPR; estireno etileno butileno estireno, SEBS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPV.

B.5.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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 ó 4. En su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a la reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D y E: sistema 3.
- Clase (A1 a E)*** y F: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento frente al fuego exterior:

- pr EN 13501-5 para los productos que requieren ensayo: sistema 3.
- Productos de clase FROOF: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos / materiales para los cuales existe una etapa en el proceso de fabricación, claramente identificable, que produce una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o una limitación en el contenido de material orgánico).

** Productos / materiales no cubiertos por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

*** Productos / materiales que no necesitan ensayo para la reacción al fuego.

Impermeabilización de cubiertas sometidas a comportamiento frente al fuego exterior:

- Para los productos que requieran ensayo. Todas las clases con excepción de la clase FROOF. sistema 3.
- Para productos de la clase FROOF sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas

sistema 2+.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a) Comportamiento frente al fuego exterior.
- b) Reacción al fuego.
- c) Estanquidad al agua.
- d) Propiedades de tracción.
- e) Resistencia a raíces.
- f) Resistencia a una carga estática.
- g) Resistencia al impacto.
- h) Resistencia al desgarro.
- i) Resistencia a los solapes.
- j) Durabilidad.
- k) Plegabilidad.
- l) Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos normalizados que pueden llegar a ser requeridos:

Defectos visibles. Longitud. Anchura. Rectitud. Planeidad. Masa por unidad de superficie. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente al fuego exterior. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los solapes. Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto. Resistencia a la carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UV. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión del vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

B.6 LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de barrera anticapilaridad en edificios, incluyendo la estanquidad de estructuras enterradas.

B.6.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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 ó 4. El sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F.

Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas sometidas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas: sistema 2+.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de llama o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a) Longitud y anchura.
- b) Espesor o masa.
- c) Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.
- d) Tipo de producto (A o T).

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- e) Defectos visibles.
 - f) Dimensiones y tolerancias.
 - g) Espesor y masa por unidad de área.
 - h) Estanquidad.
 - i) Resistencia al impacto.
 - j) Durabilidad.
 - k) Envejecimiento/degradación artificial.
 - l) Agentes químicos.
 - m) Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
 - n) Resistencia al desgarro (por clavo).
 - o) Resistencia de la junta.
 - p) Transmisión de vapor de agua.
 - q) Resistencia a una carga estática.
 - r) Propiedades de tracción.
 - s) Reacción al fuego.
 - t) Sustancias peligrosas.
- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Estanquidad al agua en fase. Resistencia a una carga estática. Propiedades de tracción. Durabilidad de la estanquidad frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la estanquidad frente a agentes químicos. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia al impacto. Flexibilidad a baja temperatura. Resistencia de la junta. Transmisión de vapor de agua. Reacción al fuego. Longitud. Anchura. Espesor. Masa. Rectitud. Sustancias peligrosas. Defectos visibles.

C CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

C.1 VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes, burletes, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.

Ventanas, de tejado, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), maniobradas manualmente o motorizadas: completa o parcialmente acristaladas incluyendo cualquier tipo de relleno no transparente. Fijadas o parcialmente fijadas o operables con uno o más marcos (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante).

Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizadas con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.

C.1.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- Mercado 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:

* Productos/materiales para los que una etapa claramente identificable en la producción resulta en una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardantes o limitación de materia orgánica).

** Productos/materiales no cubiertos por la nota (*).

*** Productos/materiales que no requieren ser ensayados para la reacción al fuego (por ejemplo, productos/materiales de las Clases A1 de acuerdo con la Decisión de la Comisión 96/603/CE, corregida). Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

Ventanas:

- a) Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Presión de ensayo, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxxx(>2000).
- b) Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Flecha del marco): A/($\leq 1/150$), B/($\leq 1/200$), C/($\leq 1/300$).
- c) Resistencia a la carga de nieve y carga permanente. (Valor declarado del relleno, por ejemplo, tipo y espesor del vidrio).
- d) Reacción al fuego (F, E, D, C, B, A2, A1).
- e) Comportamiento al fuego exterior.
- f) Estanquidad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación / (Presión de ensayo, Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxxx(>600).
- g) Estanquidad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación / (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
- h) Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
- i) Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
- j) Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
- k) Prestación acústica. Atenuación de sonido R_w (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
- l) Transmitancia térmica. U_w (W/(m²K)). (Valor declarado).
- m) Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
- n) Propiedades de radiación. Transmisión de luz (τ_v). (Valor declarado).
- o) Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión máx. de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m³/hm² o m³/hm)). 1 / (150) / (50 ó 12,50), 2 / (300) / (27 ó 6,75), 3 / (600) / (9 ó 2,25), 4 / (600) / (3 ó 0,75).
- p) Fuerza de maniobra. 1, 2.
- q) Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
- r) Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características del flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).
- s) Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- t) Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- u) Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- v) Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.
- w) Comportamiento entre climas diferentes.
- x) Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas:

- a) Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Presión de ensayo P_1 , Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxxx(>2000).
- b) Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Flecha del marco): A / ($\leq 1/150$), B / ($\leq 1/200$), C / ($\leq 1/300$).
- c) Estanquidad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación / (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxxx(>600).
- d) Estanquidad al agua (puertas apantalladas). Clasificación / (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
- e) Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
- f) Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

- g) Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
- h) Altura y anchura. (Valores declarados).
- i) Capacidad de desbloqueo.
- j) Prestaciones acústicas. Atenuación de sonido R_w (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
- k) Transmitancia térmica. UD (W/(m²K)). (Valor declarado).
- l) Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
- m) Propiedades de radiación. Transmisión de luz (τ). (Valor declarado).
- n) Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión máx. de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m³/hm² o m³/hm 1/(150)/(50 ó 12,50), 2/(300)/(27 ó 6,75), 3/(600)/(9 ó 2,25), 4/(600)/(3 ó 0,75).
- o) Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4.
- p) Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
- q) Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Característica de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).
- r) Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- s) Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- t) Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- u) Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 1000000.
- v) Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).
- w) Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas y ventanas:

- a) Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
- b) Requisitos y técnicas de instalación (in situ), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
- c) Mantenimiento y limpieza.
- d) Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.
- e) Instrucciones de seguridad de uso.
 - Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanquidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Resistencia a la carga de viento.
- Resistencia a la nieve y a la carga permanente.
- Reacción al fuego en ventanas de tejado.
- Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado.
- Estanquidad al agua.
- Sustancias peligrosas.
- Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario.
- Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción y reversibles, limitadores y dispositivos de fijación para limpieza).
- Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm.
- Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipático instalados en puertas exteriores.
- Prestaciones acústicas.
- Transmitancia térmica de puertas UD y ventanas UW.

- Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos.
- Permeabilidad al aire.
- Durabilidad: material de fabricación, recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanquidad y permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra).
- Fuerzas de maniobra.
- Resistencia mecánica.
- Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta): características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a una presión diferencial de (4, 8,10 y 20) Pa.
- Resistencia a la bala.
- Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre).
- Resistencia a aperturas y cierres repetidos.
- Comportamiento entre climas diferentes.
- Resistencia a la efracción.
- Puertas de vidrio sin marco: deben cumplir las normas europeas EN 1863-2, EN 12150-2, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.
- En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.
- En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

D REVESTIMIENTOS

D.1 BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR

Baldosas con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso como pavimento exterior y acabado de calzadas, cuya anchura nominal es más del doble de su espesor.

D.1.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a) Liberación de sustancias peligrosas.
 - b) Resistencia a la rotura (relacionada con resistencia a flexión).
 - c) Deslizamiento (relacionada con resistencia al deslizamiento).
 - d) Resistencia al derrape.
 - e) Durabilidad de resistencia a la rotura, deslizamiento y resistencia al derrape (frente a: resistencia al hielo/deshielo, en general; resistencia al hielo/deshielo en presencia de sales anticongelantes; y pulido con el uso).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Carga de rotura, resistencia a la flexión; durabilidad de la resistencia a la flexión respecto a la resistencia al hielo/deshielo, en condiciones normales; durabilidad de la resistencia a la flexión respecto a la resistencia al hielo/deshielo, con sales anticongelantes; deslizamiento, resistencia al deslizamiento; resistencia al

derrape; tolerancias, ángulos y formas especiales; Resistencia a la abrasión; absorción de agua; densidad aparente y porosidad abierta; descripción petrográfica; y sustancias peligrosas.

D.2 PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

Placa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de muros y acabados de bóvedas interiores y exteriores, fijada a una estructura bien mecánicamente o por medio de un mortero o adhesivos.

D.2.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a) Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad, longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.
- b) Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.
- c) Resistencia a la flexión, en Mpa.
- d) Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.
- e) Reacción al fuego (clase).
- f) Densidad aparente y porosidad abierta.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a) Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).
 - b) Absorción de agua por capilaridad, en g/cm² (si se solicita).
 - c) Resistencia a la heladicidad (en caso de requisitos reglamentarios).
 - d) Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
 - e) Permeabilidad al vapor de agua (si se solicita).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Características geométricas. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Carga de rotura del anclajes. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua.

D.3 PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL

Pieza plana cuadrada o rectangular de dimensiones estándar, generalmente menor o igual que 610 mm y de espesor menor o igual que 12 mm, obtenida por corte o exfoliación, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de pavimentos, escaleras y acabado de bóvedas.

D.3.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a) Dimensiones, planicidad y escuadrado.

- b) Acabado superficial.
- c) Descripción petrográfica de la piedra.
- d) Apariencia visual.
- e) Resistencia a la flexión, en Mpa.
- f) Absorción de agua a presión atmosférica.
- g) Reacción al fuego (clase).
- h) Densidad aparente, en kg/m³ y porosidad abierta, en %.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Resistencia a la adherencia.
- b) Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
- c) Resistencia a la heladicidad: Fo (sin requisito) y F1 (no heladiza).
- d) Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- e) Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa·m·s (si se solicita).
- f) Resistencia a la abrasión.
- g) Resistencia al deslizamiento.
- h) Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, sólo para plaquetas para pavimentos y escaleras).
 - Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

D.4 BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS

Baldosas planas de espesor mayor que 12 mm obtenida por corte o exfoliación con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en pavimentos y escaleras. Se colocan por medio de mortero, adhesivos u otros elementos de apoyo.

D.4.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- Mercado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a) Descripción petrográfica de la piedra.
- b) Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida o texturada: fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
- c) Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm.
- d) Resistencia a la flexión, en Mpa.
- e) Reacción al fuego (clase).
- f) Densidad aparente, en kg/m³ y porosidad abierta, en % (en pavimentos y escaleras interiores).
- g) Absorción de agua a presión atmosférica.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a) Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
 - b) Resistencia a la heladicidad: Fo (sin requisito) y F1 (no heladiza).
 - c) Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
 - d) Permeabilidad al vapor de agua, en $\text{kg/Pa}\cdot\text{m}\cdot\text{s}$ (si se solicita).
 - e) Resistencia a la abrasión (excepto para zócalos y contrahuellas).
 - f) Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en n° USRV (excepto para zócalos y contrahuellas).
 - g) Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, excepto para zócalos y contrahuellas).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

D.5 BALDOSAS DE HORMIGÓN

Baldosa no armada y accesorios complementarios con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en áreas pavimentadas sometidas a tráfico y en cubiertas, que satisfaga las siguientes condiciones:

longitud total $\leq 1,00$ m;

relación longitud total/ espesor > 4 .

D.5.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo, y UNE 127339:2012. Propiedades y condiciones de suministro y recepción de las baldosas de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a) Dimensiones nominales (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase/marcado: 1/N; 2/P; 3/R.
- b) Elementos espaciadores, caras laterales con conicidad perimetral, ranuradas o biseladas: dimensiones nominales.
- c) Clase/marcado de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal > 300 mm: 1/J; 2/K; 3/L.
- d) Tolerancias sobre planeidad y curvatura.
- e) Clase/marcado resistente climática: 1/A (sin requisito); 2/B (absorción de agua $\leq 6\%$); 3/D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio $\leq 1,0$ kg/m^2 ; valor individual $\leq 1,5$ kg/m^2).
- f) Clase/marcado resistente a la flexión: 1/S (valor característico $\geq 3,5$ Mpa; valor individual $\geq 2,8$ Mpa); 2/T (valor característico $\geq 4,0$ Mpa; valor individual $\geq 3,2$ Mpa); 3/U (valor característico $\geq 5,0$ Mpa; valor individual $\geq 4,0$ Mpa).

- g) Clase/marcado resistente al desgaste por abrasión: 1/F (sin requisito); 2/G (huella ≤ 26 mm; desgaste por abrasión $\leq 26000/5000$ mm³/mm²); 3/H (huella ≤ 23 mm; desgaste por abrasión $\leq 20000/5000$ mm³/mm²); 4/I (huella ≤ 20 mm; desgaste por abrasión $\leq 18000/5000$ mm³/mm²).
- h) Clase/marcado resistente a la carga de rotura: 30/3 (valor característico $\geq 3,0$ kN; valor mínimo $\geq 2,4$ kN); 45/4 (valor característico $\geq 4,5$ kN; valor mínimo $\geq 3,6$ kN); 70/7 (valor característico $\geq 7,0$ kN; valor mínimo $\geq 5,6$ kN); 110/11 (valor característico $\geq 11,0$ kN; valor mínimo $\geq 8,8$ kN); 140/14 (valor característico $\geq 14,0$ kN; valor mínimo $\geq 11,2$ kN); 250/25 (valor característico $\geq 25,0$ kN; valor mínimo $\geq 20,0$ kN); 300/30 (valor característico $\geq 30,0$ kN; valor mínimo $\geq 24,0$ kN).

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a) Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.
- b) Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo.
- c) Conductividad térmica.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Aspectos visuales. Forma y dimensiones. Espesor de la doble capa. Resistencia a flexión. Carga de rotura. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Resistencia climática.

D.6 BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR

Baldosa no armadas, que emplean cemento como aglomerante, producidas en fábrica y que se comercializan listas para ser colocadas, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en exteriores (incluso en cubiertas) en áreas peatonales donde el aspecto decorativo es el predominante (p. e. paseos, terrazas, centros comerciales, etc.)

D.6.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior, 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.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a) Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
- b) Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

- a) Clase resistente a la flexión: ST (valor medio $\geq 3,5$ Mpa; valor individual $\geq 2,8$ Mpa); TT (valor medio $\geq 4,0$ Mpa; valor individual $\geq 3,2$ Mpa); UT (valor medio $\geq 5,0$ Mpa; valor individual $\geq 4,0$ Mpa).
- b) Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio $\geq 3,0$ kN; valor individual $\geq 2,4$ kN); 45: 4T (valor medio $\geq 4,5$ kN; valor individual $\geq 3,6$ kN); 70: 7T (valor medio $\geq 7,0$ kN; valor individual $\geq 5,6$ kN).

≥ 5,6 kN); 110: 11T (valor medio ≥ 11,0 kN; valor individual ≥ 8,8 kN); 140: 14T (valor medio ≥ 14,0 kN; valor individual ≥ 11,2 kN); 250: 25T (valor medio ≥ 25,0 kN; valor individual ≥ 20,0 kN); 300: 30T (valor medio ≥ 30,0 kN; valor individual ≥ 24,0 kN).

- c) Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella ≤ 26 mm; pérdida ≤ 26/50 cm³/cm²); H (huella ≤ 23 mm; pérdida ≤ 20/50 cm³/cm²); I (huella ≤ 20 mm; pérdida ≤ 18/50 cm³/cm²).
- d) Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua ≤ 6%); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio ≤ 1,0 kg/m²; valor individual ≤ 1,5 kg/m²).

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a) Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.
- b) Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo.
- c) Conductividad térmica.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

D.7 ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.

Adhesivo cementoso (tipo C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, áridos y aditivos orgánicos, que se mezclan con agua o un aditivo líquido justo antes de su utilización.

Adhesivo en dispersión (tipo D): Mezcla de conglomerante(s) orgánico(s) en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.

Adhesivo de resinas reactivas (tipo R): Mezcla de resinas sintéticas, cargas minerales y aditivos orgánicos cuyo endurecimiento es el resultado de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

D.7.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

En adhesivos cementosos para baldosas para uso en interiores, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a) Reacción al fuego.
- b) Adherencia expresada como: adherencia inicial y adherencia temprana (adhesivos de fraguado rápido).
- c) Durabilidad de la adherencia contra la acción del agua/humedad expresada como: adherencia tras inmersión en agua.
- d) Emisión de sustancias peligrosas.

En adhesivos cementosos para baldosas para uso en interiores y exteriores, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a) Reacción al fuego.

- b) Adherencia expresada como: adherencia inicial y adherencia temprana (adhesivos de fraguado rápido).
- c) Durabilidad de la adherencia contra la acción del clima/envejecimiento térmico expresada como: adherencia tras envejecimiento térmico.
- d) Durabilidad de la adherencia contra la acción del agua/humedad expresada como: adherencia tras inmersión en agua.
- e) Durabilidad de la adherencia contra los ciclos hielo/deshielo expresada como: adherencia tras ciclos de hielo/deshielo.
- f) Emisión de sustancias peligrosas.

En adhesivos en dispersión para baldosas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a) Reacción al fuego.
- b) Adherencia expresada como: adherencia inicial a cizalla.
- c) Durabilidad de la adherencia contra la acción del clima/envejecimiento térmico expresada como: adherencia a cizalla tras envejecimiento térmico o adherencia a cizalla a temperaturas elevadas (sólo en tipo D2).
- d) Emisión de sustancias peligrosas.

En adhesivos de resinas reactivas para baldosas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a) Reacción al fuego.
- b) Adherencia expresada como: adherencia inicial a cizalla.
- c) Durabilidad de la adherencia contra la acción del clima/envejecimiento térmico expresada como: adherencia a cizalla tras choque térmico.
- d) Durabilidad contra la acción del agua/humedad.
- e) Emisión de sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Tiempo abierto; deslizamiento; adhesivos de fraguado normal - adherencia inicial (adhesivos cementosos); adhesivos de fraguado rápido - adherencia temprana (adhesivos cementosos); características fundamentales - adherencia inicial a cizalla (adhesivos de dispersión); adherencia inicial a cizalla (adhesivos de resinas de reacción); adherencia después del acondicionamiento (adhesivos cementosos); adherencia a cizalla después del acondicionamiento (adhesivos de dispersión); adherencia a cizalla después del acondicionamiento (adhesivos de resinas de reacción); deformación transversal; resistencia química; capacidad humectante; resistencia al fuego.

D.7.2 ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN (CRITERIOS DE USO, GESTIÓN DE RESIDUOS, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO)

El fabricante debería informar sobre las condiciones y el uso adecuado del producto.

El prescriptor debería evaluar el estado del lugar de trabajo (influencias mecánicas y térmicas) y seleccionar el producto adecuado considerando todos los riesgos posibles.

D.8 BALDOSAS CERÁMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión (A) o por prensado en seco (B) a temperatura ambiente, aunque pueden fabricarse mediante otros procedimientos, seguidamente secadas y posteriormente cocidas a temperaturas suficientes para desarrollar las propiedades necesarias. Las baldosas pueden ser esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL) y son incombustibles e inalterables a la luz. Una baldosa totalmente vitrificada (o porcelánico) es una baldosa con absorción de agua menor del 0,5%.

D.8.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante y/o una marca de fabricación propia, y el país de origen.

Marca de primera calidad.

La referencia del anexo correspondiente de la norma UNE-EN 14411:2006 y clasificación (“precisión” o “natural”), cuando sea de aplicación.

Medidas nominales y medidas de fabricación.

Naturaleza de la superficie: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2013. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4. (Texto revisado con la UNE)

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

En baldosas para suelos, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a) Reacción al fuego.
- b) Emisión de sustancias peligrosas: cadmio, plomo, otros.
- c) Fuerza de rotura.
- d) Resistencia al deslizamiento.
- e) Durabilidad para usos interiores.
- f) Durabilidad para usos exteriores: resistencia al hielo/deshielo.
- g) Propiedades táctiles.

En baldosas para paredes, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a) Reacción al fuego.
 - b) Emisión de sustancias peligrosas: cadmio, plomo, otros.
 - c) Adhesión, en adhesivos cementosos, en adhesivos en dispersión, en adhesivos de resinas reactivas, y en mortero.
 - d) Resistencia al choque térmico.
 - e) Durabilidad para: usos interiores y usos exteriores (resistencia hielo/deshielo).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Longitud y anchura; espesor; rectitud de lados; ortogonalidad; planitud de la superficie; aspecto superficial; absorción de agua; resistencia a la flexión o módulo de rotura; resistencia a la abrasión profunda - baldosas no esmaltadas; resistencia a la abrasión superficial - baldosas esmaltadas; dilatación térmica lineal; resistencia al choque térmico; resistencia al cuarteo; resistencia al hielo/deshielo; resistencia al deslizamiento; adhesión - adhesivos cementosos; adhesión - adhesivos en dispersión; adhesión - adhesivos de resinas reactivas; adhesión - mortero; dilatación por humedad; pequeñas diferencias de color; resistencia al impacto; reacción al fuego; propiedades táctiles; resistencia a las manchas - baldosas esmaltadas; resistencia a las manchas - baldosas no esmaltadas; resistencia a ácidos y álcalis de baja concentración; resistencia a ácidos y álcalis de alta concentración; resistencia a los productos domésticos de limpieza y aditivos para agua de piscinas; emisión de cadmio - baldosas esmaltadas; emisión de plomo - baldosas esmaltadas; y emisión de otras sustancias peligrosas.

E OTROS

E.1 CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos, es decir, materiales inorgánicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE-EN 197-1:2011, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

TIPOS PRINCIPALES	DESIGNACIÓN Y DENOMINACIÓN	
	(TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)	
CEM I: Cemento Portland		CEM I
CEM II: Cementos Portland compuestos	Cemento Portland con escoria	CEM II/A-S
		CEM II/B-S
	Cemento Portland con humo de sílice	CEM II/A-D
	Cemento Portland con puzolana	CEM II/A-P
		CEM II/B-P
		CEM II/A-Q
		CEM II/B-Q
	Cemento Portland con ceniza volante	CEM II/A-V
		CEM II/B-V
		CEM II/A-W
		CEM II/B-W
	Cemento Portland con esquisto calcinado	CEM II/A-T
		CEM II/B-T
	Cemento Portland con caliza	CEM II/A-L
		CEM II/B-L
		CEM II/A-LL
		CEM II/B-LL
	Cemento Portland compuesto	CEM II/A-M
		CEM II/B-M
CEM III: Cementos de alto horno	CEM III/A	
		CEM III/B
		CEM III/C

CEM IV: Cementos puzolánicos CEM IV/A

CEM IV/B

CEM V: Cementos compuestos CEM V/A

CEM V/B

E.1.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2002 julio de 2013, normas 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+.

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Los cementos comunes de bajo calor de hidratación se deben indicar adicionalmente con las letras LH. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite superior de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento envasado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Cementos comunes (subfamilias) componentes y composición.
 - b) Resistencia a compresión (inicial y nominal).
 - c) Tiempo de fraguado.
 - d) Residuo insoluble.
 - e) Pérdida por calcinación.
 - f) Estabilidad de volumen: expansión y contenido de SO₃.
 - g) Calor de hidratación.
 - h) Contenido de cloruros.
 - i) Puzolanidad (sólo para cementos puzolánicos).
 - j) Durabilidad.
 - k) C₃A en el clinker.
 - l) Emisión de sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia inicial; resistencia nominal; tiempo de principio de fraguado; estabilidad de volumen (expansión); pérdida por calcinación; residuo insoluble; Contenido de sulfatos; contenido de cloruros; C₃A en el clinker; puzolanidad; calor de hidratación; y composición.

E.2 CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Formas físicas (polvo, terrones, pastas o lechadas), en las que pueden aparecer el óxido de calcio y el de magnesio y/o el hidróxido de calcio y/o el de magnesio, utilizadas como conglomerantes para preparar morteros para fábricas, revestimientos interiores y exteriores, así como para fabricar otros productos para construcción.

Tipos:

- Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen lentamente al aire bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:

Cales vivas (Q): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser cales cálcicas (CL) y cales dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).

Cales hidratadas (S): cales aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las cales vivas.

- Cales hidráulicas naturales (NHL): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molienda, que fraguan y endurecen con el agua. Pueden ser:

Cales hidráulicas naturales con adición de materiales (Z): pueden contener materiales hidráulicos o puzolánicos hasta un 20% en masa.

Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de calcio, producidos por la mezcla de constituyentes adecuados.

E.2.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Resistencia a compresión.
 - b) Tiempo de fraguado.
 - c) Contenido en aire.
 - d) Contenido de componentes para: CaO + MgO, MgO, CO₂, y SO₃.
 - e) SO₃.
 - f) Cal útil.
 - g) Reactividad.
 - h) Estabilidad de volumen.
 - i) Tamaño de partícula.
 - j) Distribución granulométrica.
 - k) Penetración.
 - l) Durabilidad.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Tamaño de partícula; estabilidad; penetración/demanda de agua; Contenido de aire; CaO + MgO, MgO; CO₂; SO₃; cal útil; agua libre; y reactividad.

E.3 ADITIVOS PARA HORMIGONES

Producto incorporado en el momento del amasado del hormigón, en una cantidad $\leq 5\%$ en masa, con relación al contenido de cemento en el hormigón, con objeto de modificar las propiedades de la mezcla en estado fresco y/o endurecido.

E.3.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Contenido en iones cloruro.
 - b) Contenido en alcalinos.
 - c) Comportamiento frente a la corrosión.
 - d) Resistencia a compresión.
 - e) Contenido en aire.
 - f) Contenido en aire (aire ocluido).
 - g) Características de los huecos de aire.
 - h) Reducción de agua.
 - i) Exudación.
 - j) Tiempo de fraguado.
 - k) Tiempo de endurecimiento/desarrollo de las resistencias.
 - l) Absorción capilar.
 - m) Consistencia.
 - n) Sustancias peligrosas.
 - o) Durabilidad.
 - p) Porción segregada.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Homogeneidad, color; densidad relativa (sólo para aditivos líquidos); contenido en cloruros (Cl⁻); contenido en alcalinos; reducción de agua. Aumento de la consistencia; mantenimiento de la consistencia; tiempo de fraguado; contenido en aire en el hormigón fresco; exudación; contenido en aire en el hormigón endurecido (espaciado de los huecos de aire); resistencia a compresión; absorción capilar; y porción segregada.

E.4 MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

E.4.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Reacción al fuego (en construcciones con requisitos contra el fuego; Euroclase declarada: A1 a F).

- b) Absorción de agua (en construcciones exteriores; categoría declarada: W₀ a W₂; excepto R para los valores declarados $\leq 0,3$ kg/m², después de 24 horas).
- c) Permeabilidad al agua después de ciclos climáticos de acondicionamiento (en revoco monocapa; valores declarados ≤ 1 ml/cm², después de 48 horas).
- d) Permeabilidad al vapor de agua (en construcciones exteriores; coeficiente declarado $\mu \leq 15$ para R y T).
- e) Adhesión (excepto en revoco monocapa; valor declarado, en N/mm² y tipo de rotura (FP)).
- f) Adhesión después de ciclos climáticos de acondicionamiento (en revoco monocapa; valor declarado, en N/mm², y tipo de rotura (FP)).
- g) Conductividad térmica/densidad (en revoco o/enlucido en construcciones con requisitos térmicos, excepto en morteros para revoco/enlucido para aislamiento térmico (T); Valor tabulado declarado o valor medio medido).
- h) Conductividad térmica (en revoco/enlucido para aislamiento térmico (T); categoría T₁ a T₂).
- i) Durabilidad del mortero para revoco monocapa OC (resistencia al hielo/deshielo) (valor declarado, en N/mm² y forma de rotura (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm² después de 48 horas).
- j) Durabilidad para todos los morteros de revoco/enlucido, excepto para el mortero OC (para las construcciones exteriores; valor declarado, en N/mm² y forma de rotura (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm² después de 48 horas; categoría declarada W₀ a W₂).
- k) Sustancias peligrosas (Prestación no determinada (NPD) no se puede utilizar cuando la característica tiene un nivel umbral).
 - Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Densidad en seco aparente; resistencia a compresión; adhesión; adhesión después de ciclos climáticos de acondicionamiento; absorción de agua por capilaridad; penetración de agua después del ensayo de absorción de agua por capilaridad; permeabilidad al agua sobre soportes relevantes después de ciclos climáticos de acondicionamiento; coeficiente de permeabilidad al vapor de agua; conductividad térmica; reacción al fuego; y durabilidad.

E.5 MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado (por ejemplo, albañilería vista o en revocos, albañilería estructural o no, destinada a la edificación y a la ingeniería civil).

E.5.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

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+ ó 4. 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Resistencia a compresión (para los morteros para albañilería diseñados). (Declarada categoría o valor en N/mm²).
- b) Proporción de componentes (para los morteros de albañilería prescritos). (Declarada proporciones de la mezcla, en volumen o en peso).
- c) Resistencia de unión (para los morteros para albañilería diseñados destinados a ser utilizados en elementos sometidos a requisitos estructurales). (Declarado valor de la resistencia inicial de cizallamiento, medida o tabulada, en N/mm²).

- d) Contenido de cloruros (para los morteros destinados a ser utilizados en albañilería armada). (Declarado el valor como una fracción en % en masa).
- e) Reacción frente al fuego (para los morteros para albañilería destinados a ser utilizados en elementos sometidos a requisitos frente al fuego). (Declarada Euroclase A1 a F).
- f) Absorción de agua (para los morteros para albañilería destinados a ser utilizados en construcciones exteriores). (Valor declarado, en $[kg/(m^2 \cdot \text{min}^{0,5})]$).
- g) Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros para albañilería destinados a ser utilizados en construcciones exteriores). (Declarados valores tabulados del coeficiente de difusión de agua, μ).
- h) Conductividad térmica/densidad (para los morteros para albañilería utilizados en elementos sometidos a requisitos de aislamiento térmico). (Declarado valor medio tabulado o medido, en $[W/(m \cdot K)]$).
- i) Durabilidad. (Declarado valor, según proceda).
- j) Sustancias peligrosas.
 - Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

- Propiedades del mortero fresco: tiempo de utilización; contenido de iones cloruro; contenido en aire; y proporción de los componentes.
- Propiedades del mortero endurecido: resistencia a compresión; resistencia de unión (adhesión); absorción de agua; permeabilidad al vapor de agua; densidad en seco del mortero endurecido; conductividad térmica; y durabilidad.

E.6 ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filleres (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas características) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración del hormigón. Se incluyen los áridos con densidad aparente $> 2,00 \text{ Mg/m}^3$, empleados en todo tipo de hormigón. También se incluyen los áridos reciclados con densidades entre $1,50 \text{ Mg/m}^3$ y $2,00 \text{ Mg/m}^3$ con las salvedades pertinentes, y los áridos reciclados finos (4 mm) con las salvedades pertinentes. No se incluyen los filleres empleados como componentes del cemento u otras aplicaciones diferentes del filler inerte para hormigón.

E.6.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- Mercado 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+ ó 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.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a) Forma, tamaño y densidad de partículas.
- b) Limpieza.

- c) Resistencia a la fragmentación/machaqueo.
- d) Resistencia al pulimento/abrasión/desgaste.
- e) Composición/contenido.
- f) Estabilidad en volumen.
- g) Absorción de agua.
- h) Sustancias peligrosas: emisión de radioactividad; liberación de metales pesados; liberación de carbonos poliaromáticos; liberación de otras sustancias peligrosas.
- i) Durabilidad frente al hielo y deshielos.
- j) Durabilidad frente a la reactividad álcali-sílice.

Características esenciales de los filleres:

- a) Finura, tamaño y densidad de partículas.
- b) Composición/contenido.
- c) Limpieza.
- d) Estabilidad en volumen.
- e) Liberación de otras sustancias peligrosas.
- f) Durabilidad frente al hielo y deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso final u origen del árido:

- a) Requisitos geométricos: Índice de lajas (para determinar la forma de los áridos gruesos). Coeficiente de forma (de áridos gruesos). Contenido en conchas, en % (de áridos gruesos). Contenido en finos, en % máximo (masa) que pasa por el tamiz 0,063 mm. Calidad de los finos.
- b) Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste (de los áridos gruesos). Resistencia al pulimento (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión superficial (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados (de los áridos gruesos). Densidad aparente y absorción de agua. Densidad de conjunto. Resistencia (del árido grueso) a ciclos de hielo y deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Estabilidad de volumen. Retracción por secado. Reactividad álcali-sílice. Clasificación de los componentes de los áridos gruesos reciclados.
- c) Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en sulfato soluble en agua de los áridos reciclados. Otros componentes.
 - Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Para las características generales: Granulometría. Forma de los áridos gruesos. Contenido en finos. Calidad de los finos. Densidad de partículas y absorción de agua. Reactividad álcali-sílice. Descripción petrográfica. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, liberación de carbonos poliaromáticos).

Para las características específicas de los áridos destinados a un empleo específico: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Hielo y deshielo. Contenido en cloruros. Contenido en carbonato cálcico.

Para propiedades apropiadas de áridos de determinados orígenes: Contenido en conchas. Estabilidad en volumen - Retracción por secado. Contenido en cloruros. Compuestos que contienen azufre. Sustancias orgánicas (contenido en humus, ácido fúlvico, ensayo comparativo de resistencia - tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Desintegración del silicato di-cálcico. Desintegración del hierro. Influencia en el tiempo inicial de fraguado del cemento. Constituyentes de los áridos reciclados gruesos. Densidad de partículas y absorción de agua. Sulfato soluble en agua.

E.7 ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filler de los áridos (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas propiedades) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración de los morteros (mortero para albañilería, mortero para pavimentos/enlucidos, revestimiento de paredes interiores, enfoscado de paredes exteriores, materiales especiales para cimentación, mortero para reparación, pastas) para las edificaciones, carreteras y trabajos de ingeniería civil. No se incluye el filler del árido empleado como componentes del cemento o como un filler inerte de los áridos para morteros o para áridos empleados en la capa superficial de suelos industriales.

E.7.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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+ ó 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.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a) Forma tamaño y densidad de las partículas.
- b) Limpieza.
- c) Composición/contenido.
- d) Estabilidad de volumen.
- e) Absorción de agua.
- f) Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, desprendimiento de metales pesados, emisión de carbones poliaromáticos, emisión de otras sustancias peligrosas).
- g) Durabilidad contra el hielo-deshielo.
- h) Durabilidad contra la reactividad álcali-sílice.

Características esenciales de los filleres:

- a) Finura/granulometría y densidad.
- b) Composición/contenido.
- c) Limpieza.
- d) Pérdida por calcinación.
- e) Emisión de sustancias peligrosas.
- f) Durabilidad contra el hielo/deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según la aplicación particular, su uso final u origen del árido:

- a) Requisitos geométricos: Tamaños del árido. Granulometría. Forma de las partículas y contenido en conchas. Finos (contenido y calidad).
 - b) Requisitos físicos: Densidad de las partículas. Absorción de agua. Resistencia al hielo y al deshielo.
 - c) Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento del mortero. Requisitos adicionales para los áridos artificiales (sustancias solubles en agua, pérdida por calcinación). Reactividad álcali-sílice.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Tamaño del árido y granulometría. Contenido en conchas. Finos (contenido/calidad, equivalente de arena, azul de metileno). Densidad de partículas. Absorción de agua. Contenido en cloruros (para áridos marinos, para áridos no marinos). Contenido en sulfatos. Compuestos que contienen azufre. Compuestos que alteran la velocidad de fraguado y de endurecimiento del mortero (hidróxido de sodio, ácido fúlvico, ensayo de resistencia comparativa, tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Materia soluble en agua. Pérdida por calcinación. Resistencia al hielo y deshielo. Reactividad álcali-sílice. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, emisión de carbonos poliaromáticos).

E.8 PLACAS DE YESO LAMINADO

Material formado por un alma de yeso embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte para formar una placa rectangular lisa. Las superficies de cartón pueden variar en función de la utilización de cada tipo de placa, y el alma puede contener aditivos que le confieran propiedades adicionales. Los bordes longitudinales están recubiertos por el cartón y perfilados en función de las futuras aplicaciones. Sistema de fijación: clavado, atornillado o pegado con adhesivo a base de yeso u otros adhesivos. También se pueden incorporar a un sistema de falsos techos suspendidos.

Usos: trasdosados de muros, de techos fijos y suspendidos, de tabiques o para revestimiento de pilares y vigas. También pueden emplearse para suelos y como aplicaciones en exteriores. No se contemplan las placas sometidas a cualquier transformación secundaria (como las placas con aislantes).

E.8.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación:

- a) La denominación "placa de yeso laminado".
 - b) Tipo: A, estándar; D, con densidad controlada; E, para exteriores; F, con la cohesión del alma mejorada a altas temperaturas; H (1, 2 ó 3), con capacidad de absorción de agua reducida; I, con dureza superficial mejorada o de alta dureza; P, con una cara preparada para recibir un enlucido de yeso o para ser combinada mediante pegado a otros materiales con forma de placas o paneles; R, con resistencia mejorada.
 - c) Referencia a la norma UNE-EN 520:2005+A1:2010.
 - d) Dimensiones en mm; anchura, longitud y espesor.
 - e) Perfil del borde longitudinal: cuadrado, biselado, afinado, semirredondeado, semirredondeado afinado, redondeado, usos especiales.
- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Determinación de la anchura, longitud y espesor. Ortogonalidad de las aristas. Perfil afinado. Profundidad del afinado del borde. Resistencia a flexión (carga de rotura a flexión). Deformación bajo carga. Capacidad de absorción superficial de agua. Absorción total de agua. Cohesión del alma a alta temperatura. Densidad. Dureza superficial de la placa. Resistencia al esfuerzo cortante (resistencia de la unión placa/subestructura soporte). Gramaje del papel.

E.9 PANELES DE YESO

Elementos de construcción paralelepípedicos rectangulares prefabricados, con al menos dos de sus lados opuestos machihembrados, producidos a base de sulfato cálcico y agua que puede incorporar fibras, re-

lentos, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea. Pueden ser macizos o perforados y pueden ser coloreados mediante pigmentos. Tendrán un espesor comprendido entre 50 mm y 150 mm, una longitud no mayor de 1000 mm y una altura determinada en relación a la longitud de forma que la superficie de un panel sea de 0,20 m² como mínimo. En los paneles perforados el espesor mínimo del panel en cualquier punto debe ser al menos de 15 mm. El volumen total de huecos debe ser menor del 40%.

Su uso principal es la ejecución de paramentos no portantes, de revestimientos interiores de tabiques y para la protección contra el fuego de columnas, huecos de ascensores, etc. Estos productos no se utilizan para la ejecución de techos.

E.9.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Los paneles de yeso se deben designar de la siguiente forma:

- a) La frase "Panel de yeso".
- b) Referencia a la norma UNE-EN 12859:2012.
- c) Dimensiones en mm: espesor, longitud y altura (o en caso necesario, espesor en mm y número de paneles por m²).
- d) Tipos: macizo o perforado; clase de densidad (D, M o B), indicando de forma voluntaria la clase de resistencia (A o R): (D, DA, DR, M, MA, MR, o L); masa por unidad de superficie (declarada); hidrofugado (cuando proceda, Clase H2 o H1).
- e) pH: normal o bajo.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a) Reacción al fuego (en situaciones de exposición). (Declarada Euroclase).
 - b) Resistencia al fuego E e I.
 - c) Aislamiento al ruido aéreo (en condiciones de uso final).
 - d) Resistencia térmica (en condiciones de uso final).
 - e) Emisión de sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Determinación de las dimensiones; planicidad de los paneles; masa de los paneles; densidad de los paneles; resistencia mecánica a flexión; contenido en humedad; capacidad de absorción de agua; y determinación del pH.

E.10 YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN

El yeso de construcción es un conglomerante a base de yeso con un mínimo de un 50% de sulfato de calcio como componente activo principal, y con un contenido en cal inferior al 5% (el fabricante puede añadir aditivos y áridos), incluidos los yesos premezclados (todos los tipos de yesos para la construcción, morteros de yeso y morteros de yeso y cal que se utilizan en la construcción). Los conglomerantes a base de yeso son conglomerantes a base de sulfato de calcio en sus distintas fases de hidratación, que pueden obtenerse a partir de la deshidratación del dihidrato y que se emplea, mezclado con agua, para mantener las partículas sólidas juntas en una masa coherentes durante el proceso de fraguado. Por tanto, se trata yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción en polvo, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material

de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos a base de yeso para su aplicación manual o mecánica; los conglomerantes a base de yeso para su empleo directo en la obra y los utilizados como materia prima para la fabricación de paneles de yeso, placas de yeso laminado, placas de yeso reforzadas con fibras, productos staff y placas para techos; los morteros de agarre a base de yeso. Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante a base de yeso si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero.

E.10.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

- 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. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4. Sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios y con característica de reacción al fuego) ó sistema 4 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios con otras características y para el resto de los casos).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Los paneles de yeso vendrán definidos por la siguiente designación:

- a) Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:
 - Conglomerantes a base de yeso, A: para uso directo o para su transformación (productos en polvo, secos), A1; para empleo directo en obra, A2; para su transformación, A3.
 - Yeso para la construcción, B: yeso de construcción, B1; mortero de yeso, B2; mortero de yeso y cal, B3; yeso de construcción aligerado, B4; mortero aligerado de yeso, B5; mortero de yeso y cal aligerado, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.
 - Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con staff, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, producto de acabado, C6; producto de acabado, C7.
- b) Referencia a la norma UNE-EN 13279-1:2009.
- c) Identificación (conforme el punto a): A, A1, A2, A3, etc.
- d) Tiempo de principio de fraguado.
- e) Resistencia a compresión, en N/mm².

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- f) Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).
- g) Aislamiento directo al ruido aéreo (en condiciones finales de uso), en dB (para el sistema del que forma parte el producto).
- h) Resistencia térmica, en m² K/W.
- i) Sustancias peligrosas.
 - Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio.

- Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia.
- Para los yesos para la construcción para aplicaciones especiales: Contenido en conglomerante a base de yeso. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial.
- Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
EN LA PARCELA DE USO DEPORTIVO DE LA MANZANA CENTRAL DE
LA BARRIADA MARTÍNEZ MONTAÑÉS, CALLE CAÑAS Y BARRO,
ESQUINA CALLE SUR LAS TRES MIL VIVIENDAS, POLÍGONO SUR,
41013 SEVILLA

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
AA00200	ARENA FINA	1,634 m3	17,85	29,16
AA00200N	ARENA MORTERENCA	6,000 m3	17,85	107,10
AA00300	ARENA GRUESA	0,561 m3	13,90	7,80
AG00100	GRAVA	8,635 m3	15,00	129,53
AG00200	GRAVA DIÁM. 16/32 mm	638,127 m3	15,36	9.801,63
AG00800N	GRAVA FILTRANTE SIN CLASIFICAR	0,662 t	19,35	12,80
AP00100	ALBERO CERNIDO	60,777 m3	20,07	1.219,78
AP00200	ALBERO EN RAMA	303,883 m3	17,48	5.311,87
AS00200	ÁRIDO DE SILICE, CORINDÓN Y CUARZO	8.773,245 kg	0,81	7.106,33
Grupo A				23.726,00
CA00220	ACERO B 400 S	282,960 kg	0,80	226,37
CA00520	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	8.188,362 kg	1,20	9.826,03
CA01700	ALAMBRE DE ATAR	1,310 kg	1,50	1,97
CH02920	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	413,317 m3	97,10	40.133,11
CH03020	HORMIGÓN HA-25/P/40/XC2, SUMINISTRADO	5,397 m3	97,10	524,07
CH04120	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	8,415 m3	93,30	785,07
Grupo C				51.496,62
EH00102N	CANON GESTION DE MATERIALES CERÁMICOS	182,510 m3	5,40	985,55
EM00100	CANON GESTION DE RESIDUOS DE MADERA	3,290 t	1,07	3,52
EM00105N	CANON GESTION DE RESIDUOS DE PLÁSTICO	1,640 t	30,00	49,20
EM00108N	CANON GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS	2,000 u	47,00	94,00
EM00109N	CANON GESTION MEZCLA RESIDUOS MUNICIPALES	1,000 t	9,00	9,00
ER00100	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	31,210 m3	13,44	419,46
ET00200	CANON GESTION DE TIERRAS	1.584,550 m3	2,42	3.834,61
EW00101N	CONTENEDOR 1m3 RESIDUOS PELIGROSOS	1,000 u	230,00	230,00
EW00102N	CONTENEDOR RESIDUOS PELIGROSOS 1000 L	2,000 u	250,00	500,00
Grupo E				6.125,34
FL01300	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	0,637 mu	78,93	50,30
Grupo F				50,30
GA00200	PLASTIFICANTE	0,303 l	2,72	0,82
GC00200	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	6,491 t	161,24	1.046,57
GK00100	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	0,005 t	352,15	1,81
GK00300	CAL VIVA	0,001 t	392,10	0,27
GW00100	AGUA POTABLE	145,554 m3	1,16	168,84
Grupo G				1.218,31
MB00200	BOMBA DE HORMIGONAR	58,488 h	98,06	5.735,36
ME00300	PALA CARGADORA	48,117 h	35,54	1.710,07
ME00400	RETROEXCAVADORA	21,446 h	52,09	1.117,14
MG00101N	CAMIÓN GRÚA 3.5 t	0,900 h	40,40	36,36
MK00100	CAMIÓN BASCULANTE	158,455 h	38,12	6.040,30
MK00200	CAMIÓN CISTERNA	6,570 h	45,12	296,45
MK00400	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	218,650 m3	16,37	3.579,30
MN00100	MOTONIVELADORA	38,593 h	67,17	2.592,28
MR00200	PISÓN MECÁNICO MANUAL	7,155 h	4,48	32,05
MR00400	RULO VIBRATORIO	147,194 h	34,64	5.098,81
MV00100	VIBRADOR	1,048 h	1,82	1,91
MW00600N	EQUIPO DE CHORRO DE AGUA A PRESIÓN, CON ADAPTADOR PARA LANZA DE AGUA.	31,437 h	6,06	190,51
Grupo M				26.430,54
OHC00100N	Resistencia a compresión	5,000 u	59,28	296,40
OHC00200N	Ensayos de hormigón fresco. ensayo de asentamiento	5,000 u	17,26	86,30
OLA00300N	Análisis granulométrico de suelos	1,000 u	44,00	44,00
OLA00400N	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo	1,000 u	161,00	161,00
OLA00500N	Ensayo de compactación. Próctor modificado	1,000 u	106,00	106,00
OLA00800N	Límites de Atterberg	1,000 u	42,00	42,00
OLA01100N	Densidad y humedad in situ	5,000 u	17,36	86,80
OLA01400N	Contenido de materia orgánica en suelos	1,000 u	37,00	37,00
OLA01500N	Contenido de sales solubles en suelos	1,000 u	43,00	43,00
OMA00100N	Características geométricas	1,000 u	50,00	50,00
OMA00200N	Despegue de nudos	1,000 u	25,30	25,30
OMA00300N	Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	1,000 u	60,66	60,66
OPI00100N	Tiempo de secado y endurecimiento	1,000 u	80,00	80,00
OPI00200N	Determinación de la densidad	1,000 u	100,00	100,00
OPI00400N	Adherencia al soporte (cinco determinaciones)	1,000 u	50,00	50,00
Grupo O				1.268,46
PA00600	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	6,864 kg	3,61	24,78
PW00100	DISOLVENTE	97,481 l	1,96	191,06
Grupo P				215,84
QW01000	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	120,000 m2	0,79	94,80
QW01100N	GEOTEXTIL NO TEJIDO SINTÉTICO POLIPROPILENO 120 gr/m2	4,500 m2	1,06	4,77

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
		Grupo Q		99,57
RS01700N	LOSA DE HORMIGÓN BLANCO 85X50X4 cm	53,842 m2	42,48	2.287,23
RS05400	PINTURA ACRÍLICA SUELOS	23,725 kg	4,00	94,90
RS05500	PINTURA AL CLOROCAUCHO	887,073 kg	6,22	5.517,59
RW02000	LADRILLO 14x28 cm GOTERA CABEZA	17,368 u	0,50	8,68
		Grupo R		7.908,40
SW00100N	ESTRUCTURA PINO PISTA PETANCA	2,000 u	2.503,06	5.006,12
		Grupo S		5.006,12
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	608,139 h	23,17	14.090,59
TO00300	OF. 1ª COLOCADOR	0,858 h	23,17	19,88
TO00600	OF. 1ª FERRALLISTA	5,240 h	23,17	121,41
TO00800	OF. 1ª JARDINERO	8,700 h	23,17	201,58
TO00900	OF. 1ª MONTADOR	28,400 h	23,17	658,03
TO01000	OF. 1ª PINTOR	115,023 h	23,17	2.665,08
TO02100	OFICIAL 1ª	13,818 h	23,17	320,15
TO02200	OFICIAL 2ª	27,162 h	22,59	613,59
TP00100	PEÓN ESPECIAL	1.100,453 h	22,01	24.220,97
		Grupo T		42.911,28
UJ00050	AGUA DE RIEGO	2,610 m3	0,63	1,64
UJ00165N	SUBSTRATO VEGETAL FERTILIZADO	58,000 kg	0,06	3,48
UJ02000	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2,75 m	87,000 u	6,26	544,62
UJ02930N	TIPUANA TIPU 14-16 CEP.	29,000 ud	37,68	1.092,72
UP00800	BORDILLO DE HORMIGÓN 10x20x40 cm	107,380 m	1,99	213,69
UU006000	CANASTA FIJA DE BALONCESTO ANTIANDÁLICA	4,000 u	1.644,87	6.579,48
UU0062000	PORTERÍA FÚTBOL	2,000 u	715,16	1.430,32
UU006900	APARATO BIOSALUDABLE COLUMPIO DOBLE ESTIRAMIENTO PIERNAS	1,000 u	626,02	626,02
UU007000	APARATO BIOSALUDABLE VOLANTE MÚLTIPLE	1,000 u	538,67	538,67
UU007100	APARATO BIOSALUDABLE ELÍPTICA	1,000 u	697,84	697,84
UU007300	APARATO BIOSALUDABLE BICICLETA ESTÁTICA	1,000 u	728,95	728,95
UU007400	APARATO BIOSALUDABLE FLEXIÓN DE BRAZOS DOBLE	1,000 u	756,45	756,45
UU007700N	BANCO DE HORMIGÓN TIPO U 200X60X45	12,000 u	472,73	5.672,76
UW00050N	REJILLA ALVEOLAR DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD	4,500 m2	12,26	55,17
		Grupo U		18.941,81
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1.058,805 u	0,60	635,28
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	2.218,860 u	0,33	732,22
		Grupo W		1.367,50
XI01100	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	2.195,092 m2	0,69	1.514,61
XT13900	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3	2,145 m3	172,74	370,53
		Grupo X		1.885,14
TOTAL				188.651,23

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AGL00200	m3	LECHADA DE CAL AÉREA CL 90 Lechada de cal aérea cl 90, confeccionada a mano, según une-en 459-1:2002.			
TP00100	4,120 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	90,68	
GK00300	0,309 t	CAL VIVA	392,10	121,16	
GW00100	0,876 m3	AGUA POTABLE	1,16	1,02	
COSTE UNITARIO TOTAL					212,86
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N Mortero de cemento cem ii/a-l 32,5 n, tipo m5 (1:6), Con una resistencia a compresión de 5 n/mm2, según une-en 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,60	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
COSTE UNITARIO TOTAL					79,90
AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST. Mortero de cemento cem ii/a-l 32,5 n, tipo m5 (1:6), Con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 n/mm2, según une-en 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
GA00200	1,288 l	PLASTIFICANTE	2,72	3,50	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,60	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
COSTE UNITARIO TOTAL					83,40
AGM01600	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL Mortero bastardo de cemento cem ii/a-l 32,5 n, cal aérea apagada y arena de río, tipo m10 (1:0,5:4), Con una resistencia a compresión de 5 n/mm2, según une-en 998-2:2004.			
TP00100	1,236 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	27,20	
AA00300	1,380 m3	ARENA GRUESA	13,90	19,18	
GC00200	0,380 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	61,27	
GK00100	0,190 t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	352,15	66,91	
GW00100	0,200 m3	AGUA POTABLE	1,16	0,23	
COSTE UNITARIO TOTAL					174,79
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP. Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TO00100	1,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	23,17	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
COSTE UNITARIO TOTAL					45,18
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP. Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.			
TO02200	1,000 h	OFICIAL 2ª	22,59	22,59	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
COSTE UNITARIO TOTAL					44,60

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01	TRABAJOS PREVIOS				
01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS	m2			
01TLL90100	Limpieza y desbroce de terreno, con medios mecánicos. Medida la superficie en verdadera magnitud.				
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,003 h	22,01	0,07	
ME00300	PALA CARGADORA	0,005 h	35,54	0,18	
	Suma la partida				0,25
	Costes indirectos			4%	0,01
	TOTAL PARTIDA				0,26

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02	ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS				
02.01	EXCAVACIÓN EN VACIADO, DE TERRENO DISGREGADO	m3			
02AVV00004	Excavación en vaciado de terreno disgregado, realizada con medios mecánicos, incluso p.p. de perfilado de fondo y laterales. Medido el volumen en perfil natural.				
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,010 h	22,01	0,22	
ME00400	RETROEXCAVADORA	0,016 h	52,09	0,83	
	Suma la partida				1,05
	Costes indirectos			4%	0,04
	TOTAL PARTIDA				1,09
02.02	FIRME DE ALBERO DE 20 cm DE ESPESOR	m2			
15PFF00003	Firme de albero de 20 cm de espesor compactado con medios mecánicos, incluso p.p. de extendido y refino de la superficie final. Medida la superficie ejecutada.				
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,070 h	22,01	1,54	
AP00100	ALBERO CERNIDO	0,050 m3	20,07	1,00	
AP00200	ALBERO EN RAMA	0,250 m3	17,48	4,37	
MR00400	RULO VIBRATORIO	0,030 h	34,64	1,04	
	Suma la partida				7,95
	Costes indirectos			4%	0,32
	TOTAL PARTIDA				8,27
02.03	COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR	m2			
02RCM00002	Compactación realizada con medios mecánicos al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.				
GW00100	AGUA POTABLE	0,040 m3	1,16	0,05	
MK00200	CAMIÓN CISTERNA	0,002 h	45,12	0,09	
MN00100	MOTONIVELADORA	0,007 h	67,17	0,47	
MR00400	RULO VIBRATORIO	0,007 h	34,64	0,24	
	Suma la partida				0,85
	Costes indirectos			4%	0,03
	TOTAL PARTIDA				0,88

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	CIMENTACIONES				
03.01	HORM. ARM. HA-25/P/40/XC2 B400S EN LOSAS CIM. V/GRÚA	m3			
03HRL80040	Hormigón armado HA-25/P/40/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido con grúa, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 50 kg/m3, incluso ferrallado, esperas, separadores, vibrado y curado; Según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.				
03ACC00010	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	50,000 kg	1,35	67,50	
03HAL80010	HORMIGÓN HA-25/P/40/XC2 EN LOSAS DE CIMENT.	1,000 m3	110,30	110,30	
	Suma la partida				177,80
	Costes indirectos			4%	7,11
	TOTAL PARTIDA				184,91
03.02	RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN LOSAS	m3			
03WSS00012	Relleno de grava gruesa limpia en losas, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.				
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,800 h	22,01	17,61	
AG00100	GRAVA	1,100 m3	15,00	16,50	
GW00100	AGUA POTABLE	0,150 m3	1,16	0,17	
MR00200	PISÓN MECÁNICO MANUAL	0,300 h	4,48	1,34	
	Suma la partida				35,62
	Costes indirectos			4%	1,42
	TOTAL PARTIDA				37,04
03.03	LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN	m2			
03WWW00001	Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.				
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,030 h	22,01	0,66	
XI01100	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	1,111 m2	0,69	0,77	
	Suma la partida				1,43
	Costes indirectos			4%	0,06
	TOTAL PARTIDA				1,49

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04	ALBAÑILERÍA				
04.01	FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO	m2			
06LPM00001	Fábrica de un pie de espesor con ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; Construida según CTE. Medida deduciendo huecos.				
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,749 h	23,17	17,35	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,375 h	22,01	8,25	
AGM00800	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM I/A-L 32,5 N + PLAST.	0,052 m3	83,40	4,34	
FL01300	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	0,141 mu	78,93	11,13	
	Suma la partida				41,07
	Costes indirectos			4%	1,64
	TOTAL PARTIDA				42,71
04.02	LIMPIEZA MECÁNICA DE MURO CON LANZA DE AGUA	m2			
06WWW00100N	Limpieza mecánica de restos de hormigón en muro de hormigón, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión, considerando un grado de complejidad medio. Medida la superficie ejecutada.				
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,256 h	22,01	5,63	
MW00600N	EQUIPO DE CHORRO DE AGUA A PRESIÓN, CON ADAPTADOR PARA LANZA DE AGUA.	0,252 h	6,06	1,53	
GW00100	AGUA POTABLE	0,044 m3	1,16	0,05	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000 u	0,33	0,33	
	Suma la partida				7,54
	Costes indirectos			4%	0,30
	TOTAL PARTIDA				7,84
04.03	BORDILLO PREFABRICADO HM-40 ACHAFLANADO DE 10x20 cm	m			
15PBB00003	Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 10x20 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.				
ATC00100	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,150 h	45,18	6,78	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,150 h	22,01	3,30	
AGM00100	MORTERO DE CEMENTO CEM III/A-L 32,5 N (1:1)	0,005 m3	188,35	0,94	
CH04120	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	0,054 m3	93,30	5,04	
UP00800	BORDILLO DE HORMIGÓN 10x20x40 cm	1,000 m	1,99	1,99	
	Suma la partida				18,05
	Costes indirectos			4%	0,72
	TOTAL PARTIDA				18,77
04.04	ENCUENTRO CON PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 50 mm	m2			
09WWW00101N	Encuentro con planchas rígidas de poliestireno expandido de 50 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.				
TO00300	OF. 1ª COLOCADOR	0,020 h	23,17	0,46	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,020 h	22,01	0,44	
XT13900	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3	0,050 m3	172,74	8,64	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000 u	0,33	0,33	
	Suma la partida				9,87
	Costes indirectos			4%	0,39
	TOTAL PARTIDA				10,26

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06	REVESTIMIENTOS				
06.01	REMATE CON BALD. CERÁMICA C/GOTERÓN 14x28 cm A TIZÓN	m			
10WRC00006	Remate con baldosas cerámicas con goterón de 14x28 cm colocadas a tizón, recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), Incluso enlechado y avitolado de juntas. Medida la longitud ejecutada.				
ATC00100	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,400 h	45,18	18,07	
AGL00200	LECHADA DE CAL AÉREA CL 90	0,001 m3	212,86	0,21	
AGM01600	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,012 m3	174,79	2,10	
RW02000	LADRILLO 14x28 cm GOTERA CABEZA	7,685 u	0,50	3,84	
	Suma la partida				24,22
	Costes indirectos			4%	0,97
	TOTAL PARTIDA.....				25,19
06.02	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES	m2			
10CEE00001	Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.				
ATC00100	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,250 h	45,18	11,30	
AGM00500	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,021 m3	79,90	1,68	
	Suma la partida				12,98
	Costes indirectos			4%	0,52
	TOTAL PARTIDA.....				13,50

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07	PINTURAS				
07.01	SEÑALIZACIÓN DE PISTAS POLIDEPORTIVAS CON P. ACRÍLICA	m			
15PWW00101	Señalización de pistas polideportivas con pintura acrílica de suelos de 5 cm de ancho, según normas de las distintas federaciones. Medida la longitud ejecutada.				
TO01000	OF. 1ª PINTOR	0,120 h	23,17	2,78	
RS05400	PINTURA ACRÍLICA SUELOS	0,025 kg	4,00	0,10	
	Suma la partida				2,88
	Costes indirectos			4%	0,12
	TOTAL PARTIDA				3,00
07.02	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	m2			
21PEAA00001	Pintura elastómera acrílica lisa en dispersión acuosa en paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento formada por: Limpieza de soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.				
TO01000	OF. 1ª PINTOR	0,100 h	23,17	2,32	
PA00600	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	0,600 kg	3,61	2,17	
	Suma la partida				4,49
	Costes indirectos			4%	0,18
	TOTAL PARTIDA				4,67

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO				
08.01	CANASTA BALONCESTO FIJA ANTIVANDÁLICA				
15USA00010	Canasta de baloncesto antivandálica de medidas reglamentarias. Estructura compuesta por mástil y brazo de tubos redondos estructurales de hierro galvanizado, unidos entre sí mediante pletinas soldadas sin desbaste. Tablero de canasta rectangular de chapa de hierro galvanizado de hasta 50mm de espesor, fijado al brazo sobre una pletina-cartela. Aro reglamentario de hierro macizo galvanizado reforzado con doble brazo. Red de malla de hierro galvanizado en caliente y ganchos soldados con el fin de evitar su desmontaje y sustracción. Empotrada al suelo. Medida la unidad ejecutada.				
ATC00200	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	2,750 h	44,60	122,65	
TO00900	OF. 1ª MONTADOR	1,650 h	23,17	38,23	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	2,200 h	22,01	48,42	
CH04120	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	0,346 m3	93,30	32,28	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	4,000 u	0,33	1,32	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	4,000 u	0,60	2,40	
UU006000	CANASTA FIJA DE BALONCESTO ANTIANDÁLICA	1,000 u	1.644,87	1.644,87	
	Suma la partida				1.890,17
	Costes indirectos		4%		75,61
	TOTAL PARTIDA				1.965,78
08.02	PORTERÍA FÚTBOL				
15USA00030	Portería de fútbol sala con medidas reglamentarias. Estructura formada por marco de aluminio de sección cuadrada ensamblado mediante escuadras metálicas interiores. Pintado en polvo. Con base de suelo y arquillo superior de acero. Fijadas al suelo mediante tornillería para evitar vuelco. Con sistema de colocación de la red al marco mediante ganchos para colocación individual sin necesidad de desmontaje. Red de poliamida reforzada. Medida la unidad ejecutada.				
ATC00200	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	1,950 h	44,60	86,97	
TO00900	OF. 1ª MONTADOR	0,850 h	23,17	19,69	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,850 h	22,01	18,71	
CH04120	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	0,346 m3	93,30	32,28	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	4,000 u	0,33	1,32	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	4,000 u	0,60	2,40	
UU0062000	PORTERÍA FÚTBOL	1,000 u	715,16	715,16	
	Suma la partida				876,53
	Costes indirectos		4%		35,06
	TOTAL PARTIDA				911,59
08.03	EQUIPO VOLANTES MÚLTIPLE				
15USM00010N	Equipo de volantes de diferentes tamaños homologado para parques públicos y espacios privados al aire libre. Con estructura y volantes a diferentes alturas para facilitar el acceso a personas con movilidad reducida, de tubos redondos de acero galvanizado pintados electrostáticamente y secados al horno, resistentes a la intemperie, vandalismo, corrosión y abrasión. Con protecciones de polietileno o similar y rodamientos autolubrificantes sellados contra el agua y el polvo. Incluida p/p de tornillería avellanada y tuercas ciegas o autoblocantes de acero inoxidable y anclaje a cimentación. Medida la unidad ejecutada.				
TO00900	OF. 1ª MONTADOR	1,200 h	23,17	27,80	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	1,500 h	22,01	33,02	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	4,000 u	0,33	1,32	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	4,000 u	0,60	2,40	
UU007000	APARATO BIOSALUDABLE VOLANTE MÚLTIPLE	1,000 u	538,67	538,67	
	Suma la partida				603,21
	Costes indirectos		4%		24,13
	TOTAL PARTIDA				627,34

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.07	COLUMPIO DOBLE ESTIRAMIENTO PIERNAS				
15USM00060N	Columpio de estiramiento de piernas homologado para parques públicos y espacios privados al aire libre. Con estructura de tubos de diferentes diámetros de acero galvanizado pintado electrostáticamente y secados al horno, resistentes a la intemperie, vandalismo, corrosión y abrasión. Con asientos y respaldo de hierro y protecciones de polietileno o similar. Rodamientos autolubricantes sellados contra agua y polvo. Incluida p/p de tornillería avellanada y tuerca ciega o autoblocantes de acero inoxidable y anclaje a cimentación. Medida la unidad ejecutada.	u			
TO00900	OF. 1ª MONTADOR	1,200 h	23,17	27,80	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	1,500 h	22,01	33,02	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	4,000 u	0,33	1,32	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	4,000 u	0,60	2,40	
UU006900	APARATO BIOSALUDABLE COLUMPIO DOBLE ESTIRAMIENTO PIERNAS	1,000 u	626,02	626,02	
					Suma la partida..... 690,56
					Costes indirectos 4% 27,62
					TOTAL PARTIDA..... 718,18
08.08	PISTA PETANCA				
15USW00001N	Estructura de madera de pino silvestre, tratada en autoclave, para delimitación de pista de petanca, de 40 cm de altura en los lados menores y de 20 cm en los lados mayores, con una superficie de juego de 15x4 m, incluso pletinas metálicas para refuerzos verticales intermedios, cimentación, tornillos de seguridad para la unión entre piezas, grava, geotextil y arena morterenga. Medida la unidad ejecutada.	u			
TO00900	OF. 1ª MONTADOR	6,600 h	23,17	152,92	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	15,420 h	22,01	339,39	
SW00100N	ESTRUCTURA PINO PISTA PETANCA	1,000 u	2.503,06	2.503,06	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	20,000 u	0,33	6,60	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	20,000 u	0,60	12,00	
CH04120	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	0,270 m3	93,30	25,19	
QW01000	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	60,000 m2	0,79	47,40	
AG00200	GRAVA DIÁM. 16/32 mm	12,000 m3	15,36	184,32	
AA00200N	ARENA MORTERENCA	3,000 m3	17,85	53,55	
GW00100	AGUA POTABLE	3,600 m3	1,16	4,18	
MR00200	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,400 h	4,48	10,75	
					Suma la partida..... 3.339,36
					Costes indirectos 4% 133,57
					TOTAL PARTIDA..... 3.472,93

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11	GESTIÓN DE RESIDUOS				
11.01	RETIRADA DE TIERRAS N.P. A ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DIST. MÁX. 5 km	m3			
17TTT00222N	Retirada de tierras en obra de nueva planta a estación de transferencia situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: Carga, transporte, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.				
ET00200	CANON GESTION DE TIERRAS	1,000 m3	2,42	2,42	
ME00300	PALA CARGADORA	0,020 h	35,54	0,71	
MK00100	CAMIÓN BASCULANTE	0,100 h	38,12	3,81	
	Suma la partida				6,94
	Costes indirectos		4%		0,28
	TOTAL PARTIDA				7,22
11.02	RETIRADA EN CONTENEDOR 4 m3 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS N.P. 5 km	m3			
17HCW00102N	Retirada en contenedor de 4 m3 de tejas y materiales cerámicos en obra de nueva planta a estación de transferencia situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: Selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.				
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,015 h	22,01	0,33	
EH00102N	CANON GESTION DE MATERIALES CERÁMICOS	1,000 m3	5,40	5,40	
MK00400	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	1,000 m3	16,37	16,37	
	Suma la partida				22,10
	Costes indirectos		4%		0,88
	TOTAL PARTIDA				22,98
11.03	RETIRADA EN CONTENEDOR 4 m3 RESIDUOS MADERA N.P. MÁX. 5 km	t			
17MMM00152N	Retirada en contenedor de 4 m3 de residuos de madera en obra de nueva planta a estación de transferencia situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: Selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta.				
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,025 h	22,01	0,55	
EM00100	CANON GESTION DE RESIDUOS DE MADERA	1,000 t	1,07	1,07	
MK00400	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	1,000 m3	16,37	16,37	
	Suma la partida				17,99
	Costes indirectos		4%		0,72
	TOTAL PARTIDA				18,71
11.04	RETIRADA EN CONTENEDOR 4 m3 RESIDUOS PLÁSTICO N.P. MÁX. 5 km	t			
17MMP00003N	Retirada en contenedor de 4 m3 de residuos de plástico en obra de nueva planta a estación de transferencia situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: Selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta.				
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,025 h	22,01	0,55	
EM00105N	CANON GESTION DE RESIDUOS DE PLÁSTICO	1,000 t	30,00	30,00	
MK00400	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	1,000 m3	16,37	16,37	
	Suma la partida				46,92
	Costes indirectos		4%		1,88
	TOTAL PARTIDA				48,80
11.05	RETIRADA EN CONTENEDOR 4 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 5 km	m3			
17RRR00352N	Retirada en contenedor de 4 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a estación de transferencia situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: Carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.				
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,025 h	22,01	0,55	
ER00100	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	1,000 m3	13,44	13,44	
MK00400	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	1,000 m3	16,37	16,37	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12	CONTROL DE CALIDAD, PRUEBAS Y ENSAYOS				
12.01	ÁRIDOS Y SUELO				
12.01.01	ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PRÓCTOR MODIFICADO	u			
16OLA00500N	Para cada procedencia distintas se añadirán ensayos manualmente. Se parte para el plan de control que hay 1 sola procedencia. Según UNE 103501:1994. Medida la cantidad ejecutada.				
OLA00500N	Ensayo de compactación. Próctor modificado	1,000 u	106,00	106,00	
					Suma la partida 106,00
					Costes indirectos 4% 4,24
					TOTAL PARTIDA 110,24
12.01.02	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS	u			
16OLA00300N	Para cada procedencia distintas se añadirán ensayos manualmente. Se parte para el plan de control que hay 1 sola procedencia. Según UNE 103101:1995. Medida la cantidad ejecutada.				
OLA00300N	Análisis granulométrico de suelos	1,000 u	44,00	44,00	
					Suma la partida 44,00
					Costes indirectos 4% 1,76
					TOTAL PARTIDA 45,76
12.01.03	LÍMITES DE ATTERBERG	u			
16OLA00800N	Para cada procedencia distintas se añadirán ensayos manualmente. Se parte para el plan de control que hay 1 sola procedencia. Según UNE 103103:1994 Y UNE 103104:1993. Medida la cantidad ejecutada.				
OLA00800N	Límites de Atterberg	1,000 u	42,00	42,00	
					Suma la partida 42,00
					Costes indirectos 4% 1,68
					TOTAL PARTIDA 43,68
12.01.04	DETERMINACIÓN EN LABORATORIO DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO	u			
16OLA00400N	Para cada procedencia distintas se añadirán ensayos manualmente. Se parte para el plan de control que hay 1 sola procedencia. Según UNE 103502:1995. Medida la cantidad ejecutada.				
OLA00400N	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo	1,000 u	161,00	161,00	
					Suma la partida 161,00
					Costes indirectos 4% 6,44
					TOTAL PARTIDA 167,44
12.01.05	CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN SUELOS	u			
16OLA01400N	Para cada procedencia distintas se añadirán ensayos manualmente. Se parte para el plan de control que hay 1 sola procedencia. Según UNE 103204:1993. Medida la cantidad ejecutada.				
OLA01400N	Contenido de materia orgánica en suelos	1,000 u	37,00	37,00	
					Suma la partida 37,00
					Costes indirectos 4% 1,48
					TOTAL PARTIDA 38,48
12.01.06	CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN SUELOS	u			
16OLA01500N	Para cada procedencia distintas se añadirán ensayos manualmente. Se parte para el plan de control que hay 1 sola procedencia. Según NLT 114:1999 Y UNE 103205:2006. Medida la cantidad ejecutada.				
OLA01500N	Contenido de sales solubles en suelos	1,000 u	43,00	43,00	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					Suma la partida 43,00
					Costes indirectos 4% 1,72
					TOTAL PARTIDA 44,72
12.01.07	DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU	u			
16OLA01100N	Según UNE 103900:2013. Medida la cantidad ejecutada.				
OLA01100N	Densidad y humedad in situ	1,000 u	17,36	17,36	
					Suma la partida 17,36
					Costes indirectos 4% 0,69
					TOTAL PARTIDA 18,05
12.02	HORMIGÓN				
12.02.01	RESISTENCIA A COMPRESIÓN	u			
16OHC00100N	Según UNE-EN 12350-1:2009, UNE-EN 12390-2:2009, UNE-EN 12390-2:2009+1M:2015, UNE-EN 12390-3:2009, UNE-EN 12390-3:2009/Ac:2011 Y apartado 57.3.2 del CodE. Medida la cantidad ejecutada.				
OHC00100N	Resistencia a compresión	1,000 u	59,28	59,28	
					Suma la partida 59,28
					Costes indirectos 4% 2,37
					TOTAL PARTIDA 61,65
12.02.02	ENSAYOS DE HORMIGÓN FRESCO. ENSAYO DE ASENTAMIENTO	u			
16OHC00200N	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia. Mínimo 5 ensayos por desplazamiento. Según UNE-EN 12350-2:2009. Medida la cantidad ejecutada.				
OHC00200N	Ensayos de hormigón fresco. ensayo de asentamiento	1,000 u	17,26	17,26	
					Suma la partida 17,26
					Costes indirectos 4% 0,69
					TOTAL PARTIDA 17,95
12.03	ACERO				
12.03.01	CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	u			
16OMA00100N	Según UNE-EN 15630-2:2011. Medida la cantidad ejecutada.				
OMA00100N	Características geométricas	1,000 u	50,00	50,00	
					Suma la partida 50,00
					Costes indirectos 4% 2,00
					TOTAL PARTIDA 52,00
12.03.02	DESPEGUE DE NUDOS	u			
16OMA00200N	Según UNE-EN 15630-2:2011. Medida la cantidad ejecutada.				
OMA00200N	Despegue de nudos	1,000 u	25,30	25,30	
					Suma la partida 25,30
					Costes indirectos 4% 1,01
					TOTAL PARTIDA 26,31
12.03.03	ENSAYO DE TRACCIÓN EN BARRAS DE ACERO CORRUGADO	u			
16OMA00300N	Según UNE-EN ISO 15630-1:2011 y Art. 58 del CodE. Medida la cantidad ejecutada.				
OMA00300N	Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	1,000 u	60,66	60,66	
					Suma la partida 60,66
					Costes indirectos 4% 2,43
					TOTAL PARTIDA 63,09

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.04	MATERIALES CERÁMICOS				
12.04.01	TOLERANCIA DIMENSIONAL EN LADRILLOS Y BLOQUES CERÁMICOS	ud			
18RRR00010	Ensayo para determinar la tolerancia dimensional de ladrillos y bloques cerámicos. Cumpliendo con la normativo UNE-EN 772-16:2011. Medida la unidad ensayada de menos de 1000m2.				
18RRR000101	Ensayo de tolerancia dimensional en ladrillos y bloques cerámicos	1,000 u	50,00	50,00	
	Suma la partida				50,00
	Costes indirectos			4%	2,00
	TOTAL PARTIDA				52,00
12.05	BALDOSAS Y REVESTIMIENTOS				
12.05.01	RESISTENCIA A FLEXIÓN Y CARGA DE ROTURA EN BALDOSA DE HORMIGÓN	ud			
18BBH00020	Ensayo para determinar la resistencia a flexión y carga de rotura en baldosa de hormigón. Cumpliendo con UNE-EN 1339:2004 / Ac:2006. Medida la unidad ensayada.				
18BBH000201	Ensayo de resistencia a flexión y carga de rotura en baldosa de hormigón	1,000 u	121,16	121,16	
	Suma la partida				121,16
	Costes indirectos			4%	4,85
	TOTAL PARTIDA				126,01
12.05.02	RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO/RESBALAMIENTO EN BALDOSA DE HORMIGÓN (TRATADA)	ud			
18BBH00060	Ensayo "in situ" para determinar la resistencia al deslizamiento/resbalamiento en baldosa de hormigón tratada en obra mediante péndulo de fricción. Cumpliendo con une en 1339:2004 / Ac:2006. Medida la unidad ensayada.				
18BBH000601	Ensayo de resistencia al deslizamiento/resbalamiento en baldosa de hormigón	1,000 u	300,00	300,00	
	Suma la partida				300,00
	Costes indirectos			4%	12,00
	TOTAL PARTIDA				312,00
12.05.03	RESISTENCIA A COMPRESIÓN EN PAVIMENTOS DE HORMIGÓN CONTINUOS	u			
18BSH00010	Ensayo de resistencia a compresión en pavimentos de hormigón continuo segun une-en 12350-1:2020. Realizando un ensayo por cada 100m3. Medida la unidad ensayada.				
18BSH000101	Ensayo de resistencia a compresión en pavimentos continuos de hormigón	1,000 u	59,28	59,28	
	Suma la partida				59,28
	Costes indirectos			4%	2,37
	TOTAL PARTIDA				61,65
12.05.04	ENSAYO DE ASENTAMIENTO	u			
18BSH00020	Ensayo de asentamiento en hormigones frescos según norma une-en 12350-2:2020. Realizando un ensayo por cada 100m3. Utilizando las muestras para el ensayo de resistencia a compresión. Medida la unidad ensayada.				
18BSH000201	Ensayo de asentamiento	1,000 u	17,26	17,26	
	Suma la partida				17,26
	Costes indirectos			4%	0,69
	TOTAL PARTIDA				17,95

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.05.05	RESISTENCIA A FLEXIÓN EN PAVIMENTOS CONTINUOS DE HORMIGÓN	u			
18BSH00040	Ensayo de resistencia a flexión en pavimentos continuos de hormigón que estén solicitados a flexión, siguiendo la normativa une en 12390-5:2020. Realizando un ensayo por cada 100m3. Medida la unidad ensayada.				
18bsh000401	Ensayo de resistencia a flexión en pavimentos continuos de hormigón	1,000 u	175,00	175,00	
	Suma la partida				175,00
	Costes indirectos			4%	7,00
	TOTAL PARTIDA				182,00
12.05.06	DESGASTE POR ROZAMIENTO	u			
18BSH00050	Ensayo de desgaste por rozamiento en pavimentos continuos de hormigón siguiendo la normativa une-en 13892-4:2003. Realizando un ensayo por cada 500m3. Medida la unidad ensayada.				
18BHS000501	Ensayo de desgaste por rozamiento en pavimentos de hormigón continuo	1,000 u	125,00	125,00	
	Suma la partida				125,00
	Costes indirectos			4%	5,00
	TOTAL PARTIDA				130,00
12.06	PINTURAS				
12.06.01	TIEMPO DE SECADO Y ENDURECIMIENTO	u			
16OPI00100N	Según UNE-EN 48301:1999 y une en ISO 9117-6:2013. Medida la cantidad ejecutada.				
OPI00100N	Tiempo de secado y endurecimiento	1,000 u	80,00	80,00	
	Suma la partida				80,00
	Costes indirectos			4%	3,20
	TOTAL PARTIDA				83,20
12.06.02	DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD	u			
16OPI00200N	Según UNE-EN ISO 2811-1:2016. Medida la cantidad ejecutada.				
OPI00200N	Determinación de la densidad	1,000 u	100,00	100,00	
	Suma la partida				100,00
	Costes indirectos			4%	4,00
	TOTAL PARTIDA				104,00
12.06.03	ADHERENCIA AL SOPORTE (CINCO DETERMINACIONES)	u			
16OPI00400N	Según UNE-EN ISO 4624:2016. Medida la cantidad ejecutada.				
OPI00400N	Adherencia al soporte (cinco determinaciones)	1,000 u	50,00	50,00	
	Suma la partida				50,00
	Costes indirectos			4%	2,00
	TOTAL PARTIDA				52,00
12.07	 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES				
12.07.01	RESISTENCIA A TRACCIÓN Y ALARGAMIENTO A LA ROTURA EN LÁMINAS PLÁSTICAS O DE CAUCHO	ud			
18TGP00030	Ensayo para determinar la resistencia a tracción y alargamiento a la rotura en láminas plásticas o de caucho. Cumpliendo con la normativa UNE-EN 12311-2:2013. Medida la unidad ensayada.				
18TGP000301	Ensayo de resistencia a tracción y alargamiento a la rotura en láminas plásticas o de caucho	1,000 u	233,00	233,00	
	Suma la partida				233,00
	Costes indirectos			4%	9,32
	TOTAL PARTIDA				242,32

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13	SEGURIDAD Y SALUD				
13.01	SEGURIDAD Y SALUD				
13ESS0001N					
			Sin descomposición		3.452,70
			Costes indirectos	4%	138,11
			TOTAL PARTIDA		3.590,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	TRABAJOS PREVIOS							
01.01	m2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS							
01TLL90100	Limpieza y desbroce de terreno, con medios mecánicos. Medida la superficie en verdadera magnitud.							
	Pistas polideportivas					1.949,61		1.949,61
	Zona aparatos biosaludables y petanca					1.335,53		1.335,53
						<u>3.285,14</u>	0,26	<u>854,14</u>
	TOTAL 01							854,14

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
02	ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS								
02.01	m3 EXCAVACIÓN EN VACIADO, DE TERRENO DISGREGADO								
02AVV00004	Excavación en vaciado de terreno disgregado, realizada con medios mecánicos, incluso p.p. de perfilado de fondo y laterales. Medido el volumen en perfil natural.								
	Pistas polideportivas	1	1.949,61			0,50		974,81	
	Zona aparatos biosaludables y petanca	1	1.335,53			0,20		267,11	
	Muros entrada	2,69				0,30		0,81	
	Aparatos biosaludables	5	1,00	1,00		0,30		1,50	
	Bancos	12	2,20	0,70		0,30		5,54	
							1,249,77	1,09	1.362,25
02.02	m2 FIRME DE ALBERO DE 20 cm DE ESPESOR								
15PFF00003	Firme de albero de 20 cm de espesor compactado con medios mecánicos, incluso p.p. de extendido y refino de la superficie final. Medida la superficie ejecutada.								
	Zona aparatos biosaludables y petanca	1.335,53						1.335,53	
	Pista petanca	-2	15,00	4,00				-120,00	
							1,215,53	8,27	10.052,43
02.03	m2 COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR								
02RCM00002	Compactación realizada con medios mecánicos al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.								
	Pistas polideportivas	1.949,61						1.949,61	
	Zona aparatos biosaludables y petanca	1.335,53						1.335,53	
							3.285,14	0,88	2.890,92
	TOTAL 02.....								14.305,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	CIMENTACIONES							
03.01	m3 HORM. ARM. HA-25/P/40/XC2 B400S EN LOSAS CIM. V/GRÚA							
03HRL80040	Hormigón armado HA-25/P/40/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido con grúa, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 50 kg/m3, incluso ferrallado, esperas, separadores, vibrado y curado; Según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.							
	Muros entrada	1		2,69	0,20		0,54	
	Aparatos biosaludables	5	1,00	1,00	0,20		1,00	
	Bancos	12	2,20	0,70	0,20		3,70	
							5,24	184,91
								968,93
03.02	m3 RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN LOSAS							
03WSS00012	Relleno de grava gruesa limpia en losas, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.							
	Muros entrada	1		2,69	0,30		0,81	
	Aparatos biosaludables	5	1,00	1,00	0,30		1,50	
	Bancos	12	2,20	0,70	0,30		5,54	
							7,85	37,04
								290,76
03.03	m2 LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN							
03WWW00001	Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.							
	Muros entrada	1		2,69			2,69	
	Aparatos biosaludables	5	1,00	1,00			5,00	
	Bancos	12	2,20	0,70			18,48	
	Pistas polideportivas						1.949,61	
							1.975,78	1,49
								2.943,91
	TOTAL 03.....							4.203,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	ALBAÑILERÍA							
04.01	m2 FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO							
06LPM00001	Fábrica de un pie de espesor con ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; Construida según CTE. Medida deduciendo huecos.							
	Muros	1,34			2,00	2,68		
		0,92			2,00	1,84		
						4,52	42,71	193,05
04.02	m2 LIMPIEZA MECÁNICA DE MURO CON LANZA DE AGUA							
06WWW00100N	Limpieza mecánica de restos de hormigón en muro de hormigón, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión, considerando un grado de complejidad medio. Medida la superficie ejecutada.							
	MURO							
	Pavimento deportivo	85,80			1,00	85,80		
	Albero	38,95			1,00	38,95		
						124,75	7,84	978,04
04.03	m BORDILLO PREFABRICADO HM-40 ACHAFLANADO DE 10x20 cm							
15PBB00003	Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 10x20 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.							
	PISTA DEPORTIVA							
	Perímetro sin murete	58,12				58,12		
		37,26				37,26		
	Alcorques pista deportiva	8	1,50			12,00		
						107,38	18,77	2.015,52
04.04	m2 ENCuentRO CON PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 50 mm							
09WWW00101N	Encuentro con planchas rígidas de poliestireno expandido de 50 mm de espesor y 10 kg/m ³ de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.							
	Encuentro solera con murete	85,80			0,50	42,90		
						42,90	10,26	440,15
	TOTAL 04.....							3.626,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	PAVIMENTACIONES							
05.01	m2 PAVIMENTO DE PISTAS POLIDEPORTIVAS V/BOMBA							
15PPP00201N	Pavimento de pistas polideportivas formado por: Capa de protección de 30 cm de espesor con árido rodado de 16 a 32 mm de diámetro, compactado con medios mecánicos; Solera de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, vertido con bomba, armado con dos mallazos de 150x150x5 mm, tratamiento superficial con áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N, proporción 1:2 y pigmentado en masa, fratasado mecánico y terminado con pintura al clorocaucho, incluso p.p. de corte de juntas de retracción en módulos de 25 m2 de superficie máxima. Medida la superficie ejecutada.							
	Pistas polideportivas	1.949,61					1.949,61	
							1.949,61	118.185,36
05.02	m2 SOLADO CON LOSAS DE HORMIGÓN BLANCO 85X50X4 cm							
15PPP00072N	Solado con losas de hormigón granallado de 85x50 cm y 4 cm de espesor en color blanco, antideslizante, colocada sobre la misma tierra nivelada. Medida la superficie ejecutada.							
		34,00	1,85				62,90	
							62,90	52,96
								3.331,18
	TOTAL 05.....							121.516,54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	REVESTIMIENTOS							
06.01	m REMATE CON BALD. CERÁMICA C/GOTERÓN 14x28 cm A TIZÓN							
10WRC00006	Remate con baldosas cerámicas con goterón de 14x28 cm colocadas a tizón, recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), Incluso enlechado y avitolado de juntas. Medida la longitud ejecutada.							
	Muros		1,34			1,34		
			0,92			0,92		
						<u>2,26</u>	25,19	56,93
06.02	m2 ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES							
10CEE00001	Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.							
	Muros	2	1,34		2,00	5,36		
		2	0,92		2,00	3,68		
		4	0,30		2,00	2,40		
						<u>11,44</u>	13,50	154,44
TOTAL 06.....								211,37

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	PINTURAS							
07.01	m SEÑALIZACIÓN DE PISTAS POLIDEPORTIVAS CON P. ACRÍLICA							
15PWW00101	Señalización de pistas polideportivas con pintura acrílica de suelos de 5 cm de ancho, según normas de las distintas federaciones. Medida la longitud ejecutada.							
	Pista baloncesto	2	240,19				480,38	
		2	53,72				107,44	
		2	11,31				22,62	
	Pista de fútbol	1	276,00				276,00	
		1	43,70				43,70	
		1	18,85				18,85	
							<u>948,99</u>	<u>3,00</u>
								2.846,97
07.02	m2 PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA							
21PEAA00001	Pintura elastómera acrílica lisa en dispersión acuosa en paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento formada por: Limpieza de soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.							
	Muros	2	1,34		2,00		5,36	
		2	0,92		2,00		3,68	
		4	0,30		2,00		2,40	
							<u>11,44</u>	<u>4,67</u>
								53,42
	TOTAL 07.....							2.900,39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO							
08.01	u CANASTA BALONCESTO FIJA ANTIVANDÁLICA							
15USA00010	Canasta de baloncesto antivandálica de medidas reglamentarias. Estructura compuesta por mástil y brazo de tubos redondos estructurales de hierro galvanizado, unidos entre sí mediante pletinas soldadas sin desbaste. Tablero de canasta rectangular de chapa de hierro galvanizado de hasta 50mm de espesor, fijado al brazo sobre una pletina-cartela. Aro reglamentario de hierro macizo galvanizado reforzado con doble brazo. Red de malla de hierro galvanizado en caliente y ganchos soldados con el fin de evitar su desmontaje y sustracción. Empotrada al suelo. Medida la unidad ejecutada.	4				4,00		
						4,00	1.965,78	7.863,12
08.02	u PORTERÍA FÚTBOL							
15USA00030	Portería de fútbol sala con medidas reglamentarias. Estructura formada por marco de aluminio de sección cuadrada ensamblado mediante escuadras metálicas interiores. Pintado en polvo. Con base de suelo y arquillo superior de acero. Fijadas al suelo mediante tornillería para evitar vuelco. Con sistema de colocación de la red al marco mediante ganchos para colocación individual sin necesidad de desmontaje. Red de poliamida reforzada. Medida la unidad ejecutada.	2				2,00		
						2,00	911,59	1.823,18
08.03	u EQUIPO VOLANTES MÚLTIPLE							
15USM00010N	Equipo de volantes de diferentes tamaños homologado para parques públicos y espacios privados al aire libre. Con estructura y volantes a diferentes alturas para facilitar el acceso a personas con movilidad reducida, de tubos redondos de acero galvanizado pintados electrostáticamente y secados al horno, resistentes a la intemperie, vandalismo, corrosión y abrasión. Con protecciones de polietileno o similar y rodamientos autolubricantes sellados contra el agua y el polvo. Incluida p/p de tornillería avellanada y tuercas ciegas o autoblocantes de acero inoxidable y anclaje a cimentación. Medida la unidad ejecutada.	1				1,00		
						1,00	627,34	627,34
08.04	u BICICLETA ESTÁTICA							
15USM00040N	Bicicleta estática homologada para parques públicos y espacios privados al aire libre. Con estructura de tubos de acero de diferentes diámetros de acero galvanizado pintados electrostáticamente y secados al horno, resistentes a la intemperie, vandalismo, corrosión y abrasión. Con asiento, reslpado y pedales de hierro, también pintado electrostáticamente y secados al horno. Protecciones de polietileno o similar. Los rodamientos son autolubricantes sellados contra agua y polvo. Incluida p/p de tornillería avellanda y tuerca ciega o autoblocantes de acero inoxidable y anclaje a cimentación. Medida la unidad ejecutada.	1				1,00		
						1,00	839,51	839,51

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.05	u ELEVADOR POR FLEXIÓN DE BRAZOS							
15USM00050N	Elevador por flexión de brazos homologado para parques públicos y espacios privados al aire libre. Con estructura de tubos de diferentes diámetros de acero galvanizado pintados electrostáticamente y secados al horno, resistentes a la intemperie, vandalismo, corrosión y abrasión. Con asientos y respaldos de hierro, también pintados electrostáticamente y secados al horno. Protecciones de polietileno o similar. Rodamientos autolubricantes sellados contra agua y polvo. Incluida p/p de tornillería avellanada y tuerca ciega o autoblocantes de acero inoxidable y anclaje a cimentación. Medida la unidad ejecutada.	1				1,00		
						1,00	853,83	853,83
08.06	u ELÍPTICA							
15USM00080N	Elíptica homologada para parques públicos y espacios privados al aire libre. Con estructura de tubos de diferentes diámetros de acero galvanizado y pedales de hierro, ambos pintados electrostáticamente y secados al horno, resistentes a la intemperie, vandalismo, corrosión y abrasión. Protecciones de polietileno o similar. Rodamientos autolubricantes sellados contra agua y polvo. Incluida p/p de tornillería avellanada y tuerca ciega o autoblocante de acero inoxidable y anclaje a cimentación. Medida la unidad ejecutada.	1				1,00		
						1,00	807,15	807,15
08.07	u COLUMPIO DOBLE ESTIRAMIENTO PIERNAS							
15USM00060N	Columpio de estiramiento de piernas homologado para parques públicos y espacios privados al aire libre. Con estructura de tubos de diferentes diámetros de acero galvanizado pintado electrostáticamente y secados al horno, resistentes a la intemperie, vandalismo, corrosión y abrasión. Con asientos y respaldo de hierro y protecciones de polietileno o similar. Rodamientos autolubricantes sellados contra agua y polvo. Incluida p/p de tornillería avellanada y tuerca ciega o autoblocantes de acero inoxidable y anclaje a cimentación. Medida la unidad ejecutada.	1				1,00		
						1,00	718,18	718,18
08.08	u PISTA PETANCA							
15USW00001N	Estructura de madera de pino silvestre, tratada en autoclave, para delimitación de pista de petanca, de 40 cm de altura en los lados menores y de 20 cm en los lados mayores, con una superficie de juego de 15x4 m, incluso pletinas metálicas para refuerzos verticales intermedios, cimentación, tornillos de seguridad para la unión entre piezas, grava, geotextil y arena morterenga. Medida la unidad ejecutada.							
	Pista petanca	2				2,00		
						2,00	3.472,93	6.945,86
TOTAL 08.....								20.478,17

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	AMUEBLAMIENTO							
09.01	u BANCO DE HORMIGÓN TIPO U 200x60x45							
15UBB00050N	Banco de hormigón tipo U de 2000 mm de largo, 600 de ancho y 450 de alto. Prefabricado hidrofugado de color blanco con armadura de acero. Todas sus caras y aristas perfectamente acabadas y lisas. Anclado al suelo. Medida la unidad ejecutada.							
		12					12,00	
							12,00	556,34
								6.676,08
	TOTAL 09							6.676,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10	JARDINERÍA							
10.01	u SUMINISTRO Y PLANTACION DE TIPUANA TIPU 14-16 CEP.							
15JAA00016N	Suministro y plantación de árbol tipuana tipu de 14 a 16 cms perímetro de tronco, procedente de vivero, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 60x120x50 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, mezclada con tierra vegetal limpia y cribada en una proporción del 25%, abonado, conservación y riegos e incluido 3 tutores de madera de castaño de 2,75 m de altura. Medida la cantidad ejecutada.							
	Árboles	29					29,000	
							29,00	80,29
								2.328,41
10.02	m2 ALCORQUE DE INFILTRACIÓN							
15PPP00140N	Alcorque de infiltración formado por geotextil de polipropileno, (120 g/m ²), rejilla alveolar de polietileno de alta densidad estable a los rayos uv, de 73x73x7 cm, color verde y relleno de las celdas con grava filtrante sin clasificar, para tráfico peatonal, con una resistencia a flexotracción de 3 N/mm ² , una resistencia a compresión de 6 N/mm ² y una capacidad drenante >=150 l/(m ² ·min), resistencia al deslizamiento rd>45, clase 3. Medida la superficie ejecutada.							
	Zona pista deportiva	2	1,50	1,50			4,50	
							4,50	30,07
								135,32
	TOTAL 10							2.463,73

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11	GESTIÓN DE RESIDUOS							
11.01 17TTT00222N	m3 RETIRADA DE TIERRAS N.P. A ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DIST. MÁX. 5 km Retirada de tierras en obra de nueva planta a estación de transferencia situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: Carga, transporte, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.							
	Material de desbroce (LER 20 02 01) 0.8 t/m3					262,81		
	Tierras y piedras de excavación (LER 17 05 04) 1.8 t/m3					1.321,74		
						<u>1.584,55</u>	7,22	11.440,45
11.02 17HCW00102N	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 4 m3 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS N.P. 5 km Retirada en contenedor de 4 m3 de tejas y materiales cerámicos en obra de nueva planta a estación de transferencia situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: Selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.							
	Residuos de tejas y materiales cerámicos (LER 17 01 03) 0.9 t/m3					182,51		
						<u>182,51</u>	22,98	4.194,08
11.03 17MMM00152N	t RETIRADA EN CONTENEDOR 4 m3 RESIDUOS MADERA N.P. MÁX. 5 km Retirada en contenedor de 4 m3 de residuos de madera en obra de nueva planta a estación de transferencia situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: Selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta.							
	Residuos de madera (LER 17 02 01) 0.5 t/m3					3,29		
						<u>3,29</u>	18,71	61,56
11.04 17MMP00003N	t RETIRADA EN CONTENEDOR 4 m3 RESIDUOS PLÁSTICO N.P. MÁX. 5 km Retirada en contenedor de 4 m3 de residuos de plástico en obra de nueva planta a estación de transferencia situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: Selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta.							
	Residuos de plástico (LER 17 02 03) 0.5 t/m3					1,64		
						<u>1,64</u>	48,80	80,03
11.05 17RRR00352N	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 4 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 5 km Retirada en contenedor de 4 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a estación de transferencia situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: Carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.							
	Residuos mezclados (LER 17 09 04) 1 t/m3					31,21		
						<u>31,21</u>	31,57	985,30
11.06 17WWW00103N	u RETIRADA EN CONTENEDOR 1000 L RESIDUOS PELIGROSOS N.P. 5 km Retirada en contenedor de 1000 litros de residuos peligrosos compuestos por envases vacíos de plástico o metal contaminados en obra de nueva planta a estación de transferencia rp y/o eliminación situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: Suministro, etiquetado, llenado, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medida la cantidad puesta en planta.							
	Contenedor residuos peligros 1000 l (LER 17 09 03*)					2		
						<u>2,00</u>	315,75	631,50
11.07 17WWW00104N	u RETIRADA EN CONTENEDOR 1000 L RESIDUOS MUNICIPALES (BASURA) N.P. 5 km Retirada en contenedor de 1000 litros de residuos peligrosos compuestos por residuos municipales (basura) tierras en obra de nueva planta a estación de transferencia a una distancia máxima de 15 km, formada por: Carga, transporte, descarga y canon de gestión. Medida la cantidad puesta en planta.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Contenedores de 1m3 de residuos peligrosos (20 03 01) 0.8 t/m3	1				1,00		
						1,00	274,34	274,34
	TOTAL 11							17.667,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
12	CONTROL DE CALIDAD, PRUEBAS Y ENSAYOS								
12.01	ÁRIDOS Y SUELO								
12.01.01 16OLA00500N	u ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PRÓCTOR MODIFICADO Para cada procedencia distintas se añadirán ensayos manualmente. Se parte para el plan de control que hay 1 sola procedencia. Según UNE 103501:1994. Medida la cantidad ejecutada.					1,00	110,24	110,24	
12.01.02 16OLA00300N	u ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS Para cada procedencia distintas se añadirán ensayos manualmente. Se parte para el plan de control que hay 1 sola procedencia. Según UNE 103101:1995. Medida la cantidad ejecutada.					1,00	45,76	45,76	
12.01.03 16OLA00800N	u LÍMITES DE ATTERBERG Para cada procedencia distintas se añadirán ensayos manualmente. Se parte para el plan de control que hay 1 sola procedencia. Según UNE 103103:1994 Y UNE 103104:1993. Medida la cantidad ejecutada.					1,00	43,68	43,68	
12.01.04 16OLA00400N	u DETERMINACIÓN EN LABORATORIO DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO Para cada procedencia distintas se añadirán ensayos manualmente. Se parte para el plan de control que hay 1 sola procedencia. Según UNE 103502:1995. Medida la cantidad ejecutada.					1,00	167,44	167,44	
12.01.05 16OLA01400N	u CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA EN SUELOS Para cada procedencia distintas se añadirán ensayos manualmente. Se parte para el plan de control que hay 1 sola procedencia. Según UNE 103204:1993. Medida la cantidad ejecutada.					1,00	38,48	38,48	
12.01.06 16OLA01500N	u CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN SUELOS Para cada procedencia distintas se añadirán ensayos manualmente. Se parte para el plan de control que hay 1 sola procedencia. Según NLT 114:1999 Y UNE 103205:2006. Medida la cantidad ejecutada.					1,00	44,72	44,72	
12.01.07 16OLA01100N	u DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU Según UNE 103900:2013. Medida la cantidad ejecutada.					5,00	18,05	90,25	
TOTAL 12.01.....									540,57
12.02	HORMIGÓN								
12.02.01 16OHC00100N	u RESISTENCIA A COMPRESIÓN Según UNE-EN 12350-1:2009, UNE-EN 12390-2:2009, UNE-EN 12390-2:2009+1M:2015, UNE-EN 12390-3:2009, UNE-EN 12390-3:2009/Ac:2011 Y apartado 57.3.2 del CodE. Medida la cantidad ejecutada.					5,00	61,65	308,25	
12.02.02 16OHC00200N	u ENSAYOS DE HORMIGÓN FRESCO. ENSAYO DE ASENTAMIENTO Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia. Mínimo 5 ensayos por desplazamiento. Según UNE-EN 12350-2:2009. Medida la cantidad ejecutada.					5,00	17,95	89,75	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 12.02.....								398,00
12.03	ACERO							
12.03.01	u CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS							
16OMA00100N	Según UNE-EN 15630-2:2011. Medida la cantidad ejecutada.							
						1,00	52,00	52,00
12.03.02	u DESPEGUE DE NUDOS							
16OMA00200N	Según UNE-EN 15630-2:2011. Medida la cantidad ejecutada.							
						1,00	26,31	26,31
12.03.03	u ENSAYO DE TRACCIÓN EN BARRAS DE ACERO CORRUGADO							
16OMA00300N	Según UNE-EN ISO 15630-1:2011 y Art. 58 del CodE. Medida la cantidad ejecutada.							
						1,00	63,09	63,09
TOTAL 12.03.....								141,40
12.04	MATERIALES CERÁMICOS							
12.04.01	ud TOLERANCIA DIMENSIONAL EN LADRILLOS Y BLOQUES CERÁMICOS							
18RRR00010	Ensayo para determinar la tolerancia dimensional de ladrillos y bloques cerámicos. Cumpliendo con la normativo UNE-EN 772-16:2011. Medida la unidad ensayada de menos de 1000m2.							
		1				1,00		
						1,00	52,00	52,00
TOTAL 12.04.....								52,00
12.05	BALDOSAS Y REVESTIMIENTOS							
12.05.01	ud RESISTENCIA A FLEXIÓN Y CARGA DE ROTURA EN BALDOSA DE HORMIGÓN							
18BBH00020	Ensayo para determinar la resistencia a flexión y carga de rotura en baldosa de hormigón. Cumpliendo con UNE-EN 1339:2004 / Ac:2006. Medida la unidad ensayada.							
		1				1,00		
						1,00	126,01	126,01
12.05.02	ud RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO/RESBALAMIENTO EN BALDOSA DE HORMIGÓN (TRATADA)							
18BBH00060	Ensayo "in situ" para determinar la resistencia al deslizamiento/resbalamiento en baldosa de hormigón tratada en obra mediante péndulo de fricción. Cumpliendo con une en 1339:2004 / Ac:2006. Medida la unidad ensayada.							
		1				1,00		
						1,00	312,00	312,00
12.05.03	u RESISTENCIA A COMPRESIÓN EN PAVIMENTOS DE HORMIGÓN CONTINUOS							
18BSH00010	Ensayo de resistencia a compresión en pavimentos de hormigón continuo segun une-en 12350-1:2020. Realizando un ensayo por cada 100m3. Medida la unidad ensayada.							
		2				2,00		
						2,00	61,65	123,30
12.05.04	u ENSAYO DE ASENTAMIENTO							
18BSH00020	Ensayo de asentamiento en hormigones frescos según norma une-en 12350-2:2020. Realizando un ensayo por cada 100m3. Utilizando las muestras para el ensayo de resistencia a compresión. Medida la unidad ensayada.							
		2				2,00		
						2,00	17,95	35,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.05.05	u RESISTENCIA A FLEXIÓN EN PAVIMENTOS CONTINUOS DE HORMIGÓN							
18BSH00040	Ensayo de resistencia a flexión en pavimentos continuos de hormigón que estén solicitados a flexión, siguiendo la normativa une en 12390-5:2020. Realizando un ensayo por cada 100m3. Medida la unidad ensayada.	1				1,00		
						1,00	182,00	182,00
12.05.06	u DESGASTE POR ROZAMIENTO							
18BSH00050	Ensayo de desgaste por rozamiento en pavimentos continuos de hormigón siguiendo la normativa une-en 13892-4:2003. Realizando un ensayo por cada 500m3. Medida la unidad ensayada.	1				1,00		
						1,00	130,00	130,00
TOTAL 12.05.....								909,21
12.06	PINTURAS							
12.06.01	u TIEMPO DE SECADO Y ENDURECIMIENTO							
16OPI00100N	Según UNE-EN 48301:1999 y une en ISO 9117-6:2013. Medida la cantidad ejecutada.					1,00	83,20	83,20
12.06.02	u DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD							
16OPI00200N	Según UNE-EN ISO 2811-1:2016. Medida la cantidad ejecutada.					1,00	104,00	104,00
12.06.03	u ADHERENCIA AL SOPORTE (CINCO DETERMINACIONES)							
16OPI00400N	Según UNE-EN ISO 4624:2016. Medida la cantidad ejecutada.					1,00	52,00	52,00
TOTAL 12.06.....								239,20
12.07	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES							
12.07.01	ud RESISTENCIA A TRACIÓN Y ALARGAMIENTO A LA ROTURA EN LÁMINAS PLÁSTICAS O DE CAUCHO							
18TGP00030	Ensayo para determinar la resistencia a tracción y alargamiento a la rotura en láminas plásticas o de caucho. Cumpliendo con la normativa UNE-EN 12311-2:2013. Medida la unidad ensayada.	1				1,00		
						1,00	242,32	242,32
TOTAL 12.07.....								242,32
TOTAL 12.....								2.522,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13	SEGURIDAD Y SALUD							
13.01	SEGURIDAD Y SALUD							
13ESS0001N								
						1,00	3.590,81	3.590,81
	TOTAL 13.....							3.590,81
	TOTAL.....							201.017,15

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
C01	TRABAJOS PREVIOS.....	854,14	0,42
C02	ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS	14.305,60	7,12
C03	CIMENTACIONES.....	4.203,60	2,09
C04	ALBAÑILERÍA.....	3.626,76	1,80
C05	PAVIMENTACIONES.....	121.516,54	60,45
C06	REVESTIMIENTOS.....	211,37	0,11
C07	PINTURAS.....	2.900,39	1,44
C08	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	20.478,17	10,19
C09	AMUEBLAMIENTO	6.676,08	3,32
C10	JARDINERÍA.....	2.463,73	1,23
C11	GESTIÓN DE RESIDUOS	17.667,26	8,79
C12	CONTROL DE CALIDAD, PRUEBAS Y ENSAYOS.....	2.522,70	1,25
C13	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.590,81	1,79
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	201.017,15	
	13,00 % Gastos generales.....	26.132,23	
	6,00 % Beneficio industrial.....	12.061,03	
	Suma.....	38.193,26	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	239.210,41	
	21% IVA.....	50.234,19	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	289.444,60	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

DOCUMENTO 5. GESTIÓN DE RESÍDUOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EQUIPAMIENTO
DEPORTIVO EN LA PARCELA DE USO DEPORTIVO DE LA MANZANA
CENTRAL DE LA BARRIADA MARTÍNEZ MONTAÑÉS, CALLE CAÑAS
Y BARRO, ESQUINA CALLE SUR LAS TRES MIL VIVIENDAS, 41013
SEVILLA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El «Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición» se redacta como documento anexo al Proyecto «Zona Deportiva Martínez Montañés» conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs), teniendo por objetivo fomentar, por este orden, la prevención, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los residuos generados durante la ejecución de las obras, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

En el Estudio se establecen las previsiones, las pautas y los objetivos que se deberán cumplir en relación con la gestión de los RCD durante la ejecución de la obra. El contratista redactará el Plan de gestión de residuos en el que concretará la manera de cumplir con los objetivos del Estudio en función de la planificación prevista y los recursos y proveedores destinados para la ejecución de la obra.

Quedan fuera del ámbito de este Estudio, entre otros, los residuos que están regulados por legislación específica, o cuando estén mezclados con otros RCDs, como los suelos contaminados y los elementos que contengan amianto. A estos les será de aplicación la legislación específica.

1 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS CODIFICADOS CONFORME A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (DECISIÓN 2014/955/UE)

La estimación de las cantidades de residuos que previsiblemente van a ser generados durante la ejecución de las obras se realiza a partir de los datos publicados por la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco IHOBE, por la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, por la Agencia de Residuos de Cataluña ARC, por la Comunidad de Madrid y por la Asociación Española de Empresarios de Demolición AEDED.

Estas entidades ofrecen una estimación del volumen de residuo generado, para cada tipo residuo considerado, en función del tipo de actuación (t/m²). Los valores adoptados vienen detallados en la Tabla 2 y se complementan con el valor de la densidad aparente de los residuos considerados con la que se obtiene el volumen en metros cúbicos correspondiente a las toneladas generadas.

Los residuos se agrupan y clasifican en función de las características que condicionan el tipo de gestión al que se van a destinar y las operaciones a las que se van a someter, distinguiendo entre:

1.A TERRENOS

Procedentes de los excedentes no contaminados del desbroce del terreno, de la excavación y de los movimientos de tierra generados en el transcurso de las obras.

1.B PÉTREOS

Los no contaminados, por su condición de residuos inertes, pueden destinarse a la elaboración de áridos reciclados, al relleno de zanjas y excavaciones o la restauración de canteras y minas.

1.C NO PÉTREOS

Reúne un conjunto de residuos, asimilables a los residuos urbanos (papel, cartón, plástico, vidrio, metales, etc.), que se caracterizan por su alto índice de reciclabilidad, por lo que su gestión deberá dirigirse siempre en esta dirección.

Por el contrario, también comprenden los materiales a base de yeso, los que actualmente no tienen la posibilidad de ser valorizados, debiendo separarse adecuadamente del resto de residuos por su poder contaminante y los residuos mezclados que, por su fragmentación y mezcla, ofrecen un escaso potencial de valorización.

1.D PELIGROSOS

Por su naturaleza peligrosa (inflamables, combustibles, tóxicos, nocivos, corrosivos, etc.) requieren de un tratamiento o gestión específicos. Son fácilmente identificables ya que los materiales y productos que los generan vienen identificados con pictogramas de riesgo en sus envases o embalajes.

1.E BASURAS

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de basuras (Residuos Sólidos Urbanos) y se gestionarán como tales según estipule la normativa municipal reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

TABLA 1
POSIBLES RESIDUOS PELIGROS PRESENTES EN OBRAS DE NUEVA PLANTA

Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados, aerosoles de marcado vacíos Lodos bentoníticos de perforación
Estructura	Restos de limpieza de hormigonera conteniendo lechada de cemento Portland Restos de aditivos de hormigón y sus envases Restos de aceites desencontrantes y sus envases Madera tratada con productos conservantes Resto de productos conservantes de la madera Escoria generada en el proceso de soldadura, sellantes, material asfáltico impermeabilizaciones
Aislamientos	Bidones y aerosoles vacíos de poliuretano
Impermeabilización	Recortes de láminas de impermeabilización
Acabados	Restos de alquitranes Sobrantes y envases de pinturas y barnices Sobrantes y envases de antioxidantes Sobrantes y envases de líquidos para pulir terrazo y piedra natural Sobrantes y envases de ácidos para acabados de hormigón visto Elementos de puesta en obra contaminados con pinturas, pinceles y rodillos
Instalaciones	Envases de colas, resinas, siliconas...
Medios auxiliares	Vertido sobre el terreno de aceite de maquinaria, baterías, filtros de aceites, trapos contaminados...

TABLA 2
POSIBLES RESIDUOS PELIGROS PRESENTES EN OBRAS DE REHABILITACIÓN, REFORMA O DEMOLICIÓN

Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados
Estructura	Protección de estructuras metálicas con flocado de fibras de amianto Elementos estructurales de madera tratados con conservantes tóxicos
Aislamientos	Asilamientos con sustancias potencialmente peligrosas
Impermeabilización	Impermeabilizaciones con sustancias potencialmente peligrosas Placas de fibrocemento
Acabados	Placas de falso techo con contenido de amianto Pavimentos vinílicos con contenido de amianto Alquitranes Pinturas con contenido de plomo
Instalaciones	Tuberías y bajantes de fibrocemento Tuberías de plomo Depósitos de fibrocemento Calorifugado de tuberías con contenido de amianto Tubos fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio Detectores iónicos de humo susceptibles de generar radiaciones superiores a las admisibles Transformadores eléctricos con PCB o PCT Pararrayos radioactivos

Fuente: Guía sobre gestión de residuos de construcción y demolición. AEDED

1.F PARÁMETROS DEL PROYECTO SEGÚN TIPO DE INTERVENCIÓN

La estimación de la cantidad de residuos generados se realiza a partir de los siguientes parámetros de proyecto:

Movimiento de tierras	1.572,69 m ³	
	Volumen de desbroce	262,81 m ³
	Volumen de excavación	1.309,88 m ³
Derribos y demoliciones	0,00 m ²	
Rehabilitación de edificación	0,00 m ²	
Edificación	0,00 m ²	
Urbanización	3.285,14 m ²	

2 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Con el objetivo de reducir la generación de residuos durante la ejecución de la obra, se adoptarán las siguientes medidas:

2.A FORMACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Como medida general, el personal de obra debe tener la formación y el conocimiento suficiente sobre la gestión de los residuos en la obra y sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos). Todos los intervinientes en la ejecución de la obra, incluidas las subcontratas, deben ser conocedores de sus obligaciones en relación con los residuos y de que han de cumplir con las directrices del Plan de gestión de residuos.

El gestor de los residuos se encargará de presentar y explicar, tanto al personal propio como a las subcontratas participantes en la ejecución de las obras, el Plan de gestión de residuos, especialmente las partes relacionadas con las obligaciones y derechos de los operarios, las buenas prácticas y los criterios de señalización y etiquetado de los residuos.

Asimismo, se establecerá un sistema para informar periódicamente sobre el seguimiento y control de la gestión de residuos realizados.

2.B MINIMIZAR LOS EMBALAJES DE LOS SUMINISTROS

Los embalajes de los suministros son una de las principales fuentes generadoras de residuos en las obras de nueva planta, por lo que resulta necesario minimizar su presencia:

Se dará preferencia a proveedores que empleen para sus productos envases con materiales reciclados, biodegradables o reutilizables.

Se fomentará la reutilización los pallets y embalajes evitando su deterioro en obra.

Se solicitará a los proveedores que minimicen los envasados de cartón, papel y plástico, reduciéndolos a los imprescindibles y evitando los decorativos o superfluos. Así mismo se les solicitará que retiren los embalajes de sus suministros.

Se fomentará el uso de envases de gran capacidad y la realización de compras a granel.

2.C OPTIMIZAR LOS MATERIALES EMPLEADOS

En general, se adquirirán las cantidades justas de los materiales, evitando los sobrantes o excedentes innecesarios y el consiguiente incremento del volumen de residuos generados.

Evitar la compra de productos que contengan componentes con sustancias peligrosas.

Se priorizará la contratación de materiales de reutilización, reciclables, de origen reciclado o con etiquetado o "certificados ambientales" y el uso de elementos prefabricados frente a los elaborados en obra.

Los suministros se almacenarán en sus embalajes originales hasta el momento de su utilización. Se preverán zonas de acopio protegidas de la lluvia y del viento, situadas fuera de los recorridos de tránsito de la obra, para proteger a los materiales de posibles deterioros o roturas accidentales.

Se programarán las entregas de hormigones de central de manera que se evite el principio de fraguado del hormigón y su obligada devolución a planta.

Se preverá el empleo los restos de hormigón fresco en otras partes de la obra, como hormigón de limpieza, base de solados, mejora de accesos, etc. Los restos no utilizados se almacenarán sobre una superficie dura para reducir los desperdicios y, posteriormente, se depositará en contenedores específicos evitando su contaminación.

Se priorizará las armaduras de acero elaboradas en taller, evitando los recortes y despuntes realizados en obra.

Antes de su colocación, se replanteará la disposición de tejas y piezas cerámicas de manera que se minimicen los recortes y elementos sobrantes. Los restos de ladrillos, tejas y material cerámico se segregarán de los restos de aglomerante antes de depositarlos en el contenedor correspondiente.

Se dispondrá de una zona de corte para evitar la dispersión de restos de ladrillos, baldosas, bloques...

Los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.

Se pactará con el proveedor la devolución de los materiales de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.) que no se utilice en la obra, evitando así la acumulación de residuos.

Elegir preferentemente gestores de tierras, rocas y piedras dedicados a la reutilización o la valorización.

Las unidades de obra finalizadas se protegerán frente posibles roturas accidentales.

2.D DEMOLICIONES

Las tareas de demolición se realizarán preferiblemente empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente el resto.

3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

En la Tabla 5 se especifican las operaciones y destino previstos para cada una de las cantidades de los residuos que se prevé se generarán durante la ejecución de las obras detalladas en la Tabla 1, conforme a las definiciones y criterios que más adelante se detallan.

Estas previsiones se adoptan en función de la información disponible en el momento de la redacción del presente Estudio de gestión de residuos. El contratista principal, como poseedor de los residuos, tiene la posibilidad en función de su planificación y medios, de proponer operaciones y gestores alternativos en el Plan de gestión de residuos, previa aprobación por parte de la dirección facultativa.

En cualquiera de los casos se deberá cumplir que:

De acuerdo con el RD 105/2008, queda expresamente prohibido la eliminación (depósito en vertedero) de los residuos generados que no hayan sido sometidos a un tratamiento previo, salvo para aquellos que sea técnicamente inviable.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación.

La eliminación de los residuos se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización.

Cada entrega de residuos debe constar en un documento en el que figuren al menos:

1. Identificación del poseedor.
2. Identificación del productor.
3. Obra de procedencia.
4. Número de licencia.
5. Cantidad en toneladas y/o en metros cúbicos de RCD identificados según la codificación en vigor.
6. Identificación del gestor de destino.

TABLA 4
OPERACIONES Y DESTINOS PREVISTOS DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Naturaleza	Código	Residuo	Operación	Gestor de destino
Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	Almacenamiento	Estación de transferencia
	17 05 04	Tierra y piedras	Almacenamiento	Estación de transferencia
Pétreos	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Almacenamiento	Estación de transferencia
No pétreos	17 02 01	Madera	Valorización	Estación de transferencia
	17 02 03	Plástico	Valorización	Estación de transferencia
Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Almacenamiento	Estación de transferencia
Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	Almacenamiento	Estación de transferencia RP
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	-	-

4 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA

La separación en origen según la naturaleza y el tipo de residuo es la base fundamental para facilitar su posterior reutilización, reciclaje o valorización y minimizar la presencia de residuos banales destinados a su eliminación.

Como medidas de carácter general, los residuos se manipularán y separarán de manera que:

Se evite el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de éstos que dificulte su posterior gestión.

Se segregarán todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos, encareciendo y dificultando su gestión.

Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberán destinarse a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.

En el caso de que, por falta de espacio físico, no sea técnicamente viable separar los residuos en obra, el poseedor podrá encomendar a un gestor autorizado la separación en una instalación de tratamiento de RCDs externa. El gestor deberá acreditar documentalmente haber cumplido con el fraccionamiento en nombre del poseedor.

4.A SEPARACIÓN EN FRACCIONES

De acuerdo con el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, los residuos generados en la obra se almacenarán o acopiarán de manera separada cuando se rebasen las siguientes cantidades:

TABLA 5
CANTIDADES LÍMITE PARA SEPARAR EN FRACCIONES

Residuo	Cantidad
Hormigón	80,00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 t
Metal	2,00 t
Madera	1,00 t
Vidrio	1,00 t
Plástico	0,50 t
Papel y cartón	0,50 t

Por razones de eficiencia económica (una mayor inversión en medios para el almacenaje fraccionado supone un ahorro en los costes de depósito en instalaciones de gestión), se adoptan los siguientes criterios adicionales para optar entre la separación en fracciones o por un almacenamiento mezclado:

Independientemente del volumen de tierras y piedras no contaminadas y los residuos procedentes del desbroce o la poda generados, estos se almacenarán o acopiarán separadamente del resto de los residuos.

Los restos de tierras y piedras procedentes de préstamos autorizados que no se empleen en la obra para la que han sido autorizados, deben almacenarse de manera separada para posteriormente devolver al proveedor para utilizarse en la restauración de los terrenos afectados por dicho préstamo.

Para fomentar su reciclaje, el papel y cartón, la madera y el plástico -especialmente los procedentes del embalaje de los suministros- y el vidrio -en el caso de derribos o demoliciones- se almacenarán fraccionadamente con independencia del volumen de los residuos generados.

En obras de nueva planta o demoliciones en las que la presencia material de construcción a base de yeso (placas de yeso laminado, placas de escayola, ...) se prevea elevada, estos residuos se almacenarán por separado. Aunque el reciclado de elementos de yeso es incipiente (actualmente inexistente en nuestro entorno), la separación de ese tipo de residuo evita la contaminación que supondría su mezcla con otros residuos valorizables y el correspondiente sobrecoste de su gestión.

En obras de urbanización de viales los residuos procedentes de mezclas bituminosas se almacenarán por separado con independencia del volumen generado.

En la tabla siguiente se resume el modo de separación y almacenaje de los residuos previstos en obra:

TABLA 6
SEPARACIÓN Y MODO DE ALMACENAJE EN OBRA SEGÚN TIPO DE RESIDUO

Naturaleza	Código	Designación	Cantidad (t)	Límite (t)	Mezclado	Fraccionado
Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	210,25	0,00		X
	17 05 04	Tierra y piedras	2.379,13	0,00		X
Pétreos	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	164,26	40,00		X
No pétreos	17 02 01	Madera	3,29	1,00		X
	17 02 03	Plástico	1,64	0,50		X
Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	3,29	0,00	X	
Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	1,64	0,00		X
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,00	0,00		X

5 CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 853/2021, DE 5 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE REGULAN LOS PROGRAMAS DE AYUDA EN MATERIA DE REHABILITACIÓN RESIDENCIAL Y VIVIENDA SOCIAL DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA Y DE LA LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

El presente documento corresponde con estudio de gestión de residuos de construcción y demolición requerido en el Real Decreto 853/2021 y en la Ley 7/2022.

El **92% (en peso)** de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2014/955/UE) generados en el sitio de construcción quedará preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, por lo que se cumple el mínimo del 70% establecido en el Real Decreto 853/2021 y en la Ley 7/2022.

Nota: se han considerado susceptibles de reutilización, reciclaje y recuperación el total de residuos excluyendo residuos peligrosos (LER 17 09 03) y tierra y piedras (LER 17 05 04) según RD 853/2021. Para el cálculo del porcentaje de residuos preparados para su reutilización, reciclaje y recuperación sobre el total susceptible, se han excluido los residuos a base de yeso (LER 17 08 02), residuos mezclados (LER 17 09 04) y basuras (20 03 01), así como todas las fracciones marcadas como mezcladas.

6 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

6.A DESCRIPCIÓN

6.A.1 DESCRIPCIÓN

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. Se considera residuo lo expuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, y obra de construcción o demolición, la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

6.A.2 CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

La valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente, debe contemplar y desglosarse en los siguientes conceptos:

Clasificación y almacenaje de residuos en obra; comprendiendo el conjunto de medios (contenedores, contenedores de tajo, sacos, depósitos...) y tareas destinadas a clasificar y almacenar en obra los residuos generados.

Carga y transporte de los residuos a instalación autorizada.

Depósito de los residuos en instalación autorizada.

Medios para la valorización de los residuos en obra (plantas móviles, ensayos...).

La valoración debe incluir los costes de implantación del Plan de gestión de residuos y el control y la supervisión de su puesta en práctica.

La unidad de medida de los residuos es la tonelada, complementada con su volumen en m³, referidos y codificados conforme a la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

6.A.3 PRESCRIPCIÓN DE CARÁCTER GENERAL

El criterio para la gestión de residuos deberá seguir los siguientes objetivos por este orden, quedando expresamente desautorizado el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo:

1. Reducción.
2. Reutilización.
3. Reciclaje.
4. Valorización.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.

Para la contratación de los gestores de residuos se buscará la mejor opción para cada fracción de residuo. Como mejor opción se entiende a aquel gestor que, estando a menos de 30 Km de la obra, ofrezca la reutilización, reciclaje o valorización al mejor precio y utilizando las mejores tecnologías disponibles.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos el Plan de gestión de residuos que acredite cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el Estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa, y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El Plan de gestión de residuos preverá la realización de reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para su justificación.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan de gestión de residuos y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como de evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora vigente y las autoridades municipales.

Las actividades de valorización en la obra se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable. La dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la Dirección Facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

6.B PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA SEPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS EN OBRA

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía.

El contratista dispondrá de los medios necesarios para el almacenamiento, acopio y transporte de los residuos en el interior de la obra, seleccionando los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo. La obra deberá contar, como mínimo, con una zona para el almacenaje de residuos No Peligrosos y otra para los residuos Peligrosos correctamente señalizadas. Ambas deberán adecuarse a las condiciones de seguridad e higiene necesarias en función de la tipología de residuos que se depositen en ellos y de las ordenanzas municipales vigentes. Ambas zonas deberán tener la capacidad de almacenar la totalidad de fracciones de residuo que se plantee separar, respetando la heterogeneidad necesaria entre residuos para evitar su mezcla.

6.B.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS

Se dispondrá de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra –punto verde o limpio- para almacenar los contenedores y acopios necesarios para la separación de los residuos no peligrosos generados durante la ejecución de la obra. Este espacio quedará convenientemente señalizado y, para cada fracción, se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales, y que como mínimo comprenderá la denominación del residuo a contener y su código LER.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al

menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados, tanto en número como en volumen, evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite. Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapaná el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Los materiales pétreos, tierras y hormigones procedentes de la excavación o demolición, podrán almacenarse sin contenedores específicos, sobre el terreno en un área limitada y convenientemente separados unos de otros para evitar la mezcla y contaminación.

Los contenedores de residuos de materiales pétreos destinados a su reciclaje como el relleno de zanjas, acondicionamiento de terrenos áridos reciclados... deben permanecer limpios de materiales contaminantes, debiéndose realizar controles periódicos para garantizar el correcto almacenamiento.

El Plan de gestión de residuos concretará la necesidad y dimensión de los contenedores en función de la planificación y ejecución de obra. Como norma para minimizar los costes de transporte, se utilizarán contenedores con la mayor capacidad posible para cada tipo de residuo.

6.B.2 RESIDUOS PELIGROSOS

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos) deberá disponer de un espacio especialmente habilitado en zona de afectación de la obra para el acopio en el que almacenarlos a cubierto de la lluvia en un recinto cerrado, en un espacio exterior cubierto o en envases cerrados, evitando el arrastre de los residuos peligrosos por lluvia o nieve.

El suelo deberá estar adecuadamente impermeabilizado y contar con un sistema de recogida de residuos líquidos, independiente y separado de la red de alcantarillado, para evitar la contaminación por derrames accidentales del tipo:

Cubeto de retención de vertidos de recogida con una capacidad mínima igual al 10% del depósito.

Un bordillo perimetral que permita la recogida de líquidos en una arqueta estanca que actúe como depósito de fugas.

Otros sistemas que garanticen el confinamiento de cualquier derrame.

Se evitará la exposición a fuertes corrientes de viento que puedan propiciar el arrastre o transporte por viento de los residuos peligrosos.

Los recipientes y envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, conteniendo la siguiente información:

1. Datos del productor del residuo: Nombre de la empresa, dirección y teléfono.
2. Código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo.
3. Fecha de inicio del almacenamiento.
4. Pictograma de la naturaleza del riesgo conforme a la Ley 7/2022, de 8 de abril, y al Reglamento CE 1272/2008.

El tiempo máximo de acopio de los residuos peligrosos no debe superar nunca los 6 meses.

6.B.3 ALMACENAJE EN EL TAJO

Se dispondrán los medios de acopio necesario para que se realice la adecuada recogida selectiva de los residuos generados durante la ejecución de las unidades de obra. Las sacas o los contenedores que se utilicen deberán estar correctamente señalizados informando del tipo de RCD para el que estén destinados y, en caso necesario, con la denominación del industrial responsable de ellos. Estos se situarán el mismo punto donde se general los residuos y deberán permitir que cualquier operario los pueda desplazar manualmente. Como criterio general se recomienda:

TABLA 7
TIPO DE CONTENEDOR PARA ALMACENAJE DE RESIDUOS EN TAJO

Residuo	Tipo de contenedor
---------	--------------------

Residuos pequeños de instalación: Banales pequeños: cables, tubos, bridas, enganches, etc.	Contenedor de basura con ruedas o similar
Residuos pesados: Escombros, madera, yeso laminado, vidrio y chatarra	Contenedor metálico autoportante
Residuos ligeros: Papel y cartón, plástico de embalaje y banales	Saca tipo Big Bag

Queda prohibido el empleo de bateas o cajones de obras.

6.B.4 TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS POR EL INTERIOR DE LA OBRA

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

La zona de contenedores y acopios se ubicará lo más cerca posible de los accesos a obra, facilitando así la carga y descarga de contenedores al transportista.

No se permitirá la descarga directa sobre camión por medio de grúa torre ni de residuos sobre contenedor ni del propio contenedor lleno. En caso de que la grúa desplace un contenedor de camión, lo ubicará sobre terreno firme y será el camión de cadenas o gancho el que procederá a cargarse el contenedor.

El transportista deberá mostrar el albarán de ubicación, cambio o retirada del contenedor/contenedores correctamente cumplimentado y dejará una copia en obra.

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 entrecruen 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 o 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.

Se controlará que cada contenedor contenga el residuo que se negoció con el transportista ya que de esta manera el camión no deba transportar una carga superior a la autorizada.

6.C PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

6.C.1 CONDICIONES GENERALES

Reclamar al encargado general los contenedores de tajo para poder retirar los residuos que generen tus trabajadores.

Asegurarse de que tus trabajadores limpian las herramientas y los tajos al final de cada jornada.

Asegurarse de que tus trabajadores no mezclan los residuos.

Acordar con el gruista o carretillero la retirada de residuos en un momento concreto de la jornada

En el caso de residuos peligrosos, tapar los líquidos y seguir las indicaciones del fabricante en las fichas de seguridad (control de apilamientos, no mezclarlos con otros residuos, etc.)

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería) o aceites usados en la maquinaria de obra. Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

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

6.C.2 DEMOLICIONES

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada.

Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o reutilizar (cerámicos, mármoles...). Los residuos reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y se almacenarán en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, tanto en planta como fuera de ella, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

POSIBLES RESIDUOS PELIGROSOS:

Materiales que contienen amianto

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Decisión 2014/955/UE sobre la lista de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

Las obras con presencia de residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

6.C.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto. Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Los 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 de la maquinaria de obra.

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.

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, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, 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.

En general, la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, contiene las normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron. En estas situaciones, no es necesario acreditar la valorización de estos residuos. Pero si no es éste el caso, se ha de considerar lo siguiente.

POSIBLES RESIDUOS PELIGROSOS:

TIERRA Y PIEDRAS CONTAMINADAS

Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005, y en aplicación de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

6.C.4 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Se centralizarán los trabajos de corte de madera y tablonos para facilitar la limpieza y aprovechamiento de piezas de encofrado. El uso de mesas de corte sobre sacas facilita la recogida del serrín.

Evitar soldar materiales impregnados con sustancias tóxicas o peligrosas.

Se protegerá siempre el suelo del vertido de desencofrante.

El sobrante del camión hormiguera debe ser devuelto a planta.

Una vez desencofrados, se limpiarán los tablonos y placas de encofrado de restos y se barrerán las superficies terminadas.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón serán depositados en una balsa de decantación o en un contenedor que hará de balsa de decantación impermeabilizado adecuadamente con plásticos. El objetivo de dicho contenedor o balsa de decantación es el de separar la fracción sólida de la líquida para poder tratar el hormigón como residuo inerte.

POSIBLES RESIDUOS PELIGROSOS:

Envases metálicos de restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, masillas y otros materiales de sellado, etc.

Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.

Restos de electrodos de soldadura.

Botellas y bombonas de gas u oxígeno.

Envases que han contenido producto tóxico.

6.C.5 FACHADAS Y PARTICIONES

La obra de fábrica debe ejecutarse preferentemente con piezas completas; los recortes se reutilizarán únicamente para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Prever el paso de instalaciones a la hora de levantar tabiques: dejar sin colocar las dos/tres últimas hileras de material cerámico o equivalente con un ancho suficiente para facilitar el paso de instalaciones y evitar el repicado innecesario.

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

POSIBLES RESIDUOS PELIGROSOS:

Envases plásticos de restos de aditivos, retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes, desengrasantes, siliconas, adhesivos, aceites, combustibles y productos de limpieza, etc....

Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.

6.C.6 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS, DE PIEDRA Y TERRAZO DE PARAMENTOS, SUELOS Y ESCALERAS

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero y adhesivo a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

Facilitar con previsión los medios de contención de lechada en planta y prever el acercamiento de contenedores a los puntos de generación de lodos de pulido.

Acondicionar los contenedores metálicos que se utilicen para desechar lodos de pulido con plásticos de retractilado.

POSIBLES RESIDUOS PELIGROSOS:

Sacos de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.

Envases que han contenido aditivos, desengrasantes, disolventes, material de sellado o productos de lim-

pieza y abrillantado de superficies.

Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, aceites, siliconas, adhesivos, colas y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

6.C.7 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

Los materiales se pedirán en rollos o piezas, lo más ajustados posible, a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

Reutilizar las sacas que transportan la arena o grava de protección de membrana impermeable, en caso de que se utilice, para residuos poco pesados como por ejemplo papel-cartón o plástico de embalaje (nunca volver a utilizar con áridos u otros residuos pesados).

POSIBLES RESIDUOS PELIGROSOS:

Aerosoles (espumas de poliuretano proyectado, etc.).

Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, aceites, combustible y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Envases de productos para impermeabilización, como bituminosos que contienen alquitrán de hulla.

6.C.8 PINTURAS

Gestionar los envases de pintura, barnices y disolventes por medio de su propia empresa y no dejarlos en obra.

Las latas vacías de los materiales tóxicos se deben ubicar en sistemas de contención estancos adecuados.

POSIBLES RESIDUOS PELIGROSOS:

Polvo metálico proveniente del pulido de las superficies a tratar.

Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, detergentes y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

6.C.9 ELECTRICIDAD

Procurar que los trabajadores que fijen instalaciones lleven consigo una bolsa de plástico para desechar los pequeños recortes de material.

POSIBLES RESIDUOS PELIGROSOS:

Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.

Detectores radioactivos, pararrayos, líquidos de centros de transformación, mecanismos que contienen mercurio, etc.

Pilas y baterías.

6.D PRESCRIPCIÓN EN CUANTO AL CONTROL DOCUMENTAL DE LA GESTIÓN

El poseedor de los residuos (contratista) deberá entregar al productor (promotor) los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos realizada, que ésta ha sido realizada en los términos regulados por la normativa vigente y por el Plan de gestión de residuos, o en sus modificaciones.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando:

Identificación del poseedor, del productor y del gestor de las operaciones de destino.

La obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra.

Tipo de los residuos entregados codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente o norma que la sustituya.

Las cantidades de los residuos entregados, expresada en toneladas y en metros cúbicos.

Además, el poseedor deberá aportar los albaranes del transporte junto con los tickets de la báscula de pesaje de los residuos.

Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los re-

siduos los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Se deberá llevar a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD aporten los albaranes de transporte además de los tickets báscula de los residuos.

El transportista deberá estar autorizado por el órgano ambiental competente para transportar los RCD que se separen en obra.

7 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDs

La estimación económica del "Estudio de gestión de residuos" tiene por objetivo garantizar la disponibilidad de suficientes recursos económicos para implantar el correspondiente "Plan de gestión de residuos" durante la ejecución de la obra.

Para poder realizar la estimación, es necesario presuponer unos medios de gestión, almacenaje y transporte que puede diferir, como consecuencia de la planificación de la obra y recursos del contratista, de los que se contemplan en el Plan de gestión de residuos.

Esto puede suponer que existan ligeras diferencias entre estimación económica del Estudio y la posterior valoración detallada del Plan, pero nunca supondrá la supresión o eliminación de conceptos o trabajos previstos en la valoración del Estudio.

A partir de las fracciones en las que se recogerán los residuos definidas en la tabla del punto 4.1, en la tabla siguiente se indica, para cada fracción de residuo, el medio de almacenaje previsto y su capacidad.

Los residuos de vertido mezclado -no fraccionado- se almacenarán en el depósito destinado a los "Residuos mezclados de construcción y demolición".

e opera con una distancia de transporte de 30 km desde la ubicación de la obra hasta las instalaciones autorizadas de gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.,

TABLA 8

MEDIO DE ALMACENAJE SEGÚN TIPO DE RESIDUO

Residuo Tipo	Vertido Código	Almacenaje		Volumen m ³	Medio	Capacidad
		Designación	Tipo			
No peligrosos	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Fraccionado	136,88	Contenedor	4 m ³
	17 05 04	Tierra y piedras	Fraccionado	1.321,74	Contenedor	4 m ³
	17 02 01	Madera	Fraccionado	4,11	Contenedor	4 m ³
	20 02 01	Desbroce y poda	Fraccionado	262,81	Contenedor	4 m ³
	17 02 03	Plástico	Fraccionado	2,74	Contenedor	4 m ³
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Mezclado	26,60	Contenedor	4 m ³
17 04 07	Metales mezclados					
17 03 02	Mezclas bituminosas					
17 02 02	Vidrio					
17 01 01	Hormigón					
20 01 01	Papel y cartón					
Peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peli-	Fraccionado	2,05	Contenedor	

		grosas				
--	--	--------	--	--	--	--

8 **CAPÍTULO DEL PEM**
GESTIÓN DE RESIDUOS DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
TOTAL: 17.667,26 €

9 INVENTARIO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Tipo Residuo	Código	Densidad	Cantidad presente
ud m ²	t	t/m ²	m ³
Generados por la propia actividad			
<input type="checkbox"/> Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	17 09 03*		0,8
Tierra, piedras y lodos de drenaje contaminados			
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.			
Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.			
<input type="checkbox"/> Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03*	1,8	
<input type="checkbox"/> Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05*	1	
<input type="checkbox"/> Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas	17 05 07*	1,5	
Materiales que contienen amianto			
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.			
<input type="checkbox"/> Materiales de aislamiento que contienen amianto Protección de estructuras metálicas (flocado) conteniendo amianto Conductos de aire acondicionado Mantas, cortinas ignífugas Puertas cortafuegos Calorifugado de tuberías con amianto Aislamientos en cerramientos conteniendo amianto Aislamiento de focos de calor en calderas, hornos Protecciones individuales en la eliminación de amianto (filtros, caretas...)	17 06 01*	0,9	
<input type="checkbox"/> Materiales de construcción que contienen amianto Placas de fibrocemento con amianto Tuberías y bajantes de fibrocemento con amianto Canalizaciones enterradas de fibrocemento que contienen amianto Depósitos de fibrocemento con amianto Tabiques pluviales de placas de fibrocemento con amianto Placas de falso techo que contienen amianto Pavimentos vinílicos que contienen amianto	17 06 05*	0,9	
Materiales que contienen otras sustancias peligrosas			
Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10			
<input type="checkbox"/> Plomo Tuberías de plomo Pinturas con plomo Baterías	17 04 03		11,2
<input type="checkbox"/> Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas	17 01 06*		1,5
<input type="checkbox"/> Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	17 02 04*		0,5
<input type="checkbox"/> Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01*		0,8
<input type="checkbox"/> Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03*		0,8
<input type="checkbox"/> Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09*		4
<input type="checkbox"/> Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas			
<input type="checkbox"/> Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas	17 08 01*		0,7
<input type="checkbox"/> Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	17 09 01*		
<input type="checkbox"/> 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 02*		1
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos			
Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.			
Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos (modificado por el Real Decreto 903/1987, de 10 de julio).			
<input type="checkbox"/> Detectores iónicos de humo susceptibles de generar radiaciones superiores a las admitidas			1,25
<input type="checkbox"/> Pararrayos radiactivos	16 02 09*		1,25

<input type="checkbox"/>	Transformadores y condensadores que contienen PCB	16 02 10*	1,25
<input type="checkbox"/>	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 16 02 09. Equipos de aire acondicionado o refrigeración con clorofluorocarburos.	16 02 11*	1,25
<input type="checkbox"/>	Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	1,25
<input type="checkbox"/>	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	20 01 21*	0,4

10 ANEXO 1 ETIQUETADO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española. La etiqueta tendrá un tamaño mínimo de 10x10 centímetros y contendrá la siguiente información:

Datos del productor y poseedor del residuo: nombre de la empresa, dirección y teléfono.

Código y descripción del residuo conforme a la lista europea de residuos LER vigente.

Fecha de envasado (desde que se inicie el depósito del residuo en el lugar de almacenamiento).

Pictogramas identificativos del peligro conforme al reglamento nº 1272/2008 de la CE. En el caso de coincidir varios riesgos, los pictogramas deben ajustarse al criterio de prioridad del artículo 26 del citado reglamento.

Los pictogramas, la palabra de advertencia, las indicaciones de peligro y los consejos de precaución aparecerán juntos en la etiqueta.

El color y la presentación de las etiquetas serán tales que el pictograma de peligro resalte claramente.

TABLA 10
PICTOGRAMAS DE PELIGRO PARA SUSTANCIAS QUÍMICAS SEGÚN EL REGLAMENTO (CE) Nº 1272/2008

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas
 GHS01	<p>HP1 Explosivo</p> <p>Sustancias y preparaciones que pueden explotar bajo efecto de una llama, chispa, electricidad estática, bajo el efecto del calor o que son más sensibles a los choques o fricciones que el dinitrotolueno.</p> <p>Precaución: Evitar golpes, sacudidas, fricción, flamas o fuentes de calor.</p>
 GHS02	<p>HP3 Inflamable</p> <p>Sustancias y preparaciones que pueden calentarse y finalmente inflamarse en contacto con el aire a una temperatura normal sin necesidad de energía, o que pueden inflamarse fácilmente por una breve acción de una fuente de inflamación y que continúan ardiendo o consumiéndose después de haber apartado la fuente de inflamación, o inflamables en contacto con el aire a presión normal, o que, en contacto con el agua o el aire húmedo, emanan gases fácilmente inflamables en cantidades peligrosas.</p> <p>Precaución: Evitar contacto con materiales ignitivos (aire, agua).</p>
 GHS03	<p>HP2 Comburente</p> <p>Sustancias que tienen la capacidad de incendiar otras sustancias, facilitando la combustión e impidiendo el combate del fuego.</p> <p>Precaución: Evitar su contacto con materiales combustibles.</p>
 GHS04	<p>Gas bajo presión</p> <p>Sustancias gaseosas comprimidas, líquidas o disueltas, contenidas a presión de 200 kPa o superior, en un recipiente que pueden explotar con el calor. Los licuados refrigerados pueden producir quemaduras o heridas relacionadas con el frío, son las llamadas quemaduras o heridas criogénicas.</p> <p>Precaución: No lanzarlas nunca al fuego.</p>
 GHS05	<p>HP4 Irritante HP8 Corrosivo</p> <p>Estos productos químicos causan destrucción de tejidos vivos y/o materiales inertes.</p> <p>Precaución: No inhalar y evitar el contacto con la piel, ojos y ropas.</p>







	<p>HP6 Toxicidad aguda Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingestión o absorción a través de la piel, provoca graves problemas de salud e incluso la muerte.</p> <p>Precaución: Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.</p>
	<p>HP4 Irritación cutánea HP6 Toxicidad aguda HP5 Toxicidad específica HP13 Sensibilizante Sustancias y preparaciones que, por penetración cutánea, pueden implicar riesgos graves, agudos o crónicos en la salud.</p> <p>Precaución: Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.</p>
	<p>HP5 Toxicidad específica HP7 Carcinógeno HP10 Tóxico para la reproducción HP11 Mutágeno Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden implicar riesgos a la salud graves o agudos.</p> <p>Precaución: Debe ser evitado el contacto con el cuerpo humano, así como la inhalación de los vapores.</p>
	<p>HP14 Peligroso para el medio ambiente El contacto de esa sustancia con el medio ambiente puede provocar daños al ecosistema a corto o largo plazo.</p> <p>Manipulación: Debido a su riesgo potencial, no debe ser liberado en las cañerías, en el suelo o el medio ambiente.</p>

TABLA 11
RESIDUOS PELIGROSOS MÁS HABITUALES, FORMA DE ALMACENAJE, ETIQUETADO DE LA CLASE DE RIESGO Y ORIGEN DEL RESIDUO

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas	Origen
Tierra contaminada Contenedor		Tierra contaminada por vertidos accidentales de aceites o combustibles, etc.
Envases metálicos Bidón		<p>Envases metálicos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con el saneado de superficies a tratar, etc.</p> <p>Envases metálicos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc.</p> <p>Envases metálicos de productos bituminosos que contienen alquitrán de hulla.</p> <p>Envases metálicos que han contenido producto tóxico.</p>
Envases plásticos Bidón		<p>Envases plásticos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar, etc.</p> <p>Envases plásticos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc.</p> <p>Envases plásticos que han contenido producto tóxico.</p>
Envases de pinturas Jaulas metálicas sobre cubierta estanca		Envases de pintura, lacas y barnices de todo tipo.
Aerosoles Bidón		Aerosoles de pintura, espumas de poliuretano proyectado, etc.
Trapos y otros materiales		Mascarillas, rodillos, brochas, pinceles, etc.... impregnados de pinturas,

contaminados Bidón		barnices, disolventes, etc. Trapos impregnados de aceites o combustibles. Trapos sucios impregnados de disolventes, desengrasantes o productos de limpieza o abrillantado. Trapos sucios impregnados de alquitranes, disolventes etc. Trapos sucios o impregnados por sustancias tóxicas o peligrosas.
Envases de papel contaminado Saca		Envases de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.
Madera contaminada Contenedor		Restos de maderas tratadas con barnices, conservantes, aglomerantes tóxicos, etc.
Lámparas y fluorescentes Bidón/contenedor		Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.
Puntas de electrodos Bidón		Restos de electrodos de soldadura.
Pilas Bidón		Pilas y baterías.

Fuente: Manual para la redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales. IHOBE