



LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.



LIFE17 ENV/ES/000329

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

Guías para implementar el Mercado CE voluntario en los siguientes productos:

- Bloques de Tierra Comprimida, BTC**
- Morteros de Corcho**
- Granulado de Corcho como Aislamiento**
- Paneles Aislantes de Fibras Animales o Vegetales**



Proyecto cofinanciado con la Contribución del Programa LIFE de la Unión Europea

Project co-funded with the contribution of the LIFE Programme of the European Union



LIFE17 ENV/ES/000329

**Recycled and Natural Materials and Products to develop
nearly zero energy buildings with low carbon footprint.**

GUÍA PARA IMPLEMENTAR EL MARCADO CE EN BLOQUES DE TIERRA COMPRIMIDA



Proyecto cofinanciado con la
Contribución del Programa LIFE
de la Unión Europea

Project co-funded with the
contribution of the LIFE Programme
of the European Union



LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

Project data

Project reference	LIFE17 ENV/ES/000329	Acronym	LIFE ReNaturalNZEB
Project title	Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint		
Start date	01/09/2018		
End date	01/09/2021		
Extension date	31/03/2023		

Deliverable data

Deliverable	D.B1.01	Title	Characterization of natural materials: kenaf, rice husks and biomass ash technologies
Action	B.1	Title	Recycled and natural construction technologies characterization

Version history

Version	Description	Author	Date
-	Guide to implement CE Mark in Compressed Earth Block	Silvia Lairado	31/03/2021



Proyecto cofinanciado con la Contribución del Programa LIFE de la Unión Europea

Project co-funded with the contribution of the LIFE Programme of the European Union



ÍNDICE

1. EXECUTIVE SUMMARY	5
2. INTRODUCCIÓN	7
3. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	8
4. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS RELACIONADAS	8
5. DEFINICIÓN	9
6. MERCADO CE	9
6.1. NOCIONES GENERALES DEL MERCADO CE	9
7. IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO CE EN LA FABRICACIÓN DE BTC	12
7.1. ¿APLICA EL MERCADO CE EN LOS BTC?.....	12
7.2. ¿SE PUEDE REALIZAR UN MERCADO CE VOLUNTARIO EN EL CASO DE LOS BTC?.....	13
7.3. IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO CE EN LA FABRICACIÓN DE BTC.....	14
7.3.1. CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA	14
7.3.1.1. CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA GENERAL	14
7.3.1.1.1. ORGANIZACIÓN Y PERSONAL.....	15
7.3.1.1.2. CONTROL DE LA MATERIA PRIMA	15
7.3.1.1.3. GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN	17
7.3.1.1.4. INSPECCIÓN Y ENSAYO	17
7.3.1.1.5. PRODUCTO NO CONFORME	18
7.3.1.1.6. MANEJO, ALMACENAJE, EXPEDICIÓN Y MARCADO.....	18
7.3.1.1.7. OTROS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL.....	18
7.3.1.2. SISTEMA DE GESTIÓN BASADO EN ISO 9001	19
7.3.2. EVALUACIÓN DE LAS PRESTACIONES	19
7.3.2.1. ENSAYOS INICIALES.....	20
7.3.2.2. ENSAYOS PERIÓDICOS	22
7.3.2.3. LABORATORIOS DE ENSAYOS.....	24
7.3.2.4. DOCUMENTACIÓN	24
7.3.2.4.1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	25
7.3.2.4.2. DECLARACIÓN DE PRESTACIONES.....	25





LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

7.3.2.4.3.	MARCADO CE	27
7.3.2.4.4.	INSTRUCCIONES E INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	28
7.4.	SISTEMAS DE EVALUACIÓN	28
7.4.1.	SISTEMA DE EVALUACIÓN 2+	29
7.4.1.1.	ORGANISMOS NOTIFICADOS.....	29
8.	ACRÓNIMOS	31
9.	BIBLIOGRAFÍA	32



Proyecto cofinanciado con la
Contribución del Programa LIFE
de la Unión Europea

Project co-funded with the
contribution of the LIFE Programme
of the European Union



1. EXECUTIVE SUMMARY

Deliverable D.B1.05 shows a guide for obtaining the CE marks of construction technologies supported by the project of the LIFE ReNaturalNZEB Project. This deliverable is part of Action B1 *recycled and natural construction technologies characterization*, and it's coordinated by CICYTEX.

The main aim of this sub-action is develop a document guidance that provides manufacturers of the construction technologies involved in this project the implementation and development of the CE Marks of their products.

In this case, the manufacturers are responsible for applying for CE marks, whether it is mandatory or voluntary, and therefore it is the manufacturer who must obtain under his responsibility and declaration the CE marks in their constructions technologies.

However, INTROMAC has the explicit commitment through the nuance of the objective of the project that four of the novel materials or technologies of the manufacturers collaborating on the project can have this CE marks, through specific and innovative advice on the products they manufacture.

This particular document intended to provide the manufacturers of Compressed Earth Blocks, hereinafter called BTC, a product for which the CE Marking has not been regularized because is not mandatory, possible actions with which they could implement the CE Marking in BTC, thus improving the production control of the product.





LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.



Proyecto cofinanciado con la
Contribución del Programa LIFE
de la Unión Europea

Project co-funded with the
contribution of the LIFE Programme
of the European Union

2. INTRODUCCIÓN

Los Bloques de Tierra Comprimida, en adelante BTC, son bloques de construcción uniformes y crudos de tierra de arcilla comprimida, que se utilizan en la construcción de muros, en edificación. Se trata de una técnica de construcción de mínimo impacto ambiental, basada en metodologías tradicionales.

Los BTC, al no estar cocidos, tienen propiedades únicas de regulación de humedad y acumulación de calor, absorben la humedad cuando el tiempo es húmedo y la liberan cuando el aire es seco; además, no emiten gases ni sustancias peligrosas a la atmósfera interior.

La utilización de BTC en una edificación, persigue mejorar la sostenibilidad de la misma, consiguiendo una mayor eficiencia energética: una vivienda de BTC requerirá menos energía para calentarse que una vivienda de construcción convencional, dado que el muro de BTC es capaz de almacenar calor y energía solar, para luego liberarla en forma de calor radiado cuando la temperatura exterior caiga. Por otro lado, cabe destacar que la producción de un BTC consume muy poca energía, en torno al 1% de la energía necesaria para producir un ladrillo cerámico, de modo que se reducen emisiones de CO₂ a la atmósfera.



Figura 1: Palet de BTCs
(www.adoberadelnorte.com/BTC.htm)



Figura 2: Colocación BTC
(<https://ebas.es/construir-una-casa-con-btc/>)

Por otro lado, el Mercado CE es un requisito reglamentario obligatorio para la comercialización de los productos en el mercado nacional y de la Unión Europea que, en el caso de los productos de la construcción, queda legislado a través del Reglamento UE nº 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.

Si bien el Mercado CE es un mercado de mínimos, su implantación garantiza que el fabricante realiza un seguimiento y control del producto, marcando e informando de sus propiedades, lo que en cierta manera revierte sobre la calidad del producto.

No obstante, no todos los productos de construcción están sometidos al Mercado CE; los productos para los que el Mercado CE es obligatorio son aquellos para los que se ha



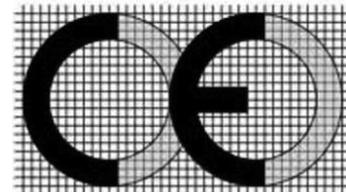
desarrollado una norma armonizada y ésta aparece publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea. Este no es el caso de los BTC, para los cuales no hay norma armonizada publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea.

Pues bien, considerando el Mercado CE como un valor añadido a un producto, y atendiendo al uso de los BTC como elementos constructivos, dado que se pueden asemejar a piezas para fábrica de albañilería, a continuación se darán nociones para poder implementar el Mercado CE de forma voluntaria en una fábrica de BTC.

3. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

En esta actividad, se plantea abordar el *Mercado CE en fábricas de BTC*.

En este sentido, se debe tener en cuenta que en el caso de los BTC, el Mercado CE no es obligatorio. Además, el Mercado CE es un proceso que se realiza bajo la responsabilidad única del fabricante, es decir, es el fabricante quien está obligado a desarrollar el Mercado CE para los productos que comercializa en el entorno de la Comunidad Europea, y por tanto, no se puede realizar externamente (por una entidad externa diferente al fabricante) dicho proceso de Mercado CE.



European conformance CE mark

Figura 3: Cuadrícula Mercado CE
(<https://elandroidelibre.elespanol.com>)

Por tanto, la actividad a desarrollar en este apartado del Proyecto consiste en elaborar un documento guía que facilite a los fabricantes de BTC la implantación y desarrollo del Mercado CE para sus productos.

4. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS RELACIONADAS

El marco de regulación del Mercado CE de Productos de la Construcción es el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (UE) Nº 305/2011.

Al asemejar los BTC a piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería, dado el uso al que va destinado el producto, se considerará la norma armonizada EN 771-1:2011+A1:2015 (y su versión en castellano *UNE-EN 771-1:2011+A1:2016 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida*).





Por último, se contemplará la norma española específica de BTC, *UNE 41410:2008 Bloques de tierra comprimida para muros y tabiques. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.*

5. DEFINICIÓN

Bloque de Tierra Comprimida (BTC): pieza para fábrica de albañilería generalmente con forma de paralelepípedo rectangular, obtenida por compresión estática o dinámica de tierra húmeda, seguida de un desmolde inmediato, y que puede contener estabilizantes o aditivos para alcanzar o desarrollar las características particulares de los productos. (*UNE 41410:2008*)

Pieza de arcilla cocida para fábrica de albañilería: pieza para fábrica de albañilería elaborada de arcilla u otros materiales arcillosos con o sin arena, combustibles u otros aditivos, cocida a una temperatura suficientemente elevada para alcanzar una unión cerámica. (*UNE-EN 771-1:2001+A1:2016*)

Así pues, la diferencia principal entre ambos productos se encuentra en el proceso de fabricación de los mismos, unos sin cocido y los otros sometidos a un proceso de cocido.

6. MERCADO CE

6.1. Nociones generales del Mercado CE

El Mercado CE es un requerimiento obligatorio para comercializar productos de cualquier tipo (maquinaria, juguetes, productos sanitarios, etc.) dentro del Mercado de la Unión Europea.

En función del producto, se establecen diferentes Directivas y Reglamentos Europeos que definen los requerimientos a cumplir en los productos para poder implementar el Mercado CE en los mismos.

El valor añadido del Mercado CE consiste en que todos los países del ámbito de la Unión Europea deben permitir la venta de los productos que llevan la marca CE, es decir, las autoridades públicas no pueden solicitar otras marcas o certificados, y mucho menos, ensayos adicionales.





En el caso de los productos de la construcción, el Mercado CE queda legislado a través del Reglamento UE nº 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, en adelante RPC.

El RPC fija condiciones para la introducción en el mercado único o comercialización de los productos de construcción, estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del mercado CE en dichos productos.

El RPC se fundamenta en los Requisitos básicos de las obras de construcción, que constituyen la base para la preparación de los mandatos de normalización y de las especificaciones técnicas armonizadas. Las obras de construcción, en su totalidad y en sus partes aisladas, deberán ser idóneas para su uso previsto, teniendo especialmente en cuenta la salud y la seguridad de las personas afectadas a lo largo del ciclo de vida de las obras.

Esto requisitos básicos establecidos son:



Figura 4: Requisitos básicos del Mercado CE según el Reglamento de Producto de la Construcción nº305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011

1. Resistencia mecánica y estabilidad:

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que las cargas a que puedan verse sometidas durante su construcción y utilización no produzca derrumbe total o parcial, deformaciones importantes en grado inadmisibles, deterioro de otras partes de las obras, accesorios o equipos instalados como consecuencia de una deformación





importante de los elementos sustentantes o daño por accidente de consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original.

2. Seguridad en caso de incendio:

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que en caso de incendio la capacidad de sustentación de la obra se mantenga durante un periodo de tiempo determinado, la aparición y propagación del fuego y del humo dentro de la obra estén limitados, la propagación del fuego a obras de construcción vecinas esté limitada, los ocupantes puedan abandonar la obra o ser rescatados por otros medios, y se tenga en cuenta la seguridad de los equipos de rescate.

3. Higiene, salud y medio ambiente

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que, en todo su ciclo de vida, no supongan una amenaza para la higiene, salud o seguridad de los trabajadores, ocupantes o vecinos, ni tengan un impacto excesivamente elevado durante todo su ciclo de vida sobre la calidad del medio ambiente ni sobre el clima durante su construcción, uso y demolición.

4. Seguridad y accesibilidad de utilización.

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que su utilización o funcionamiento no supongan riesgos inadmisibles de accidentes o daños como resbalones, caídas, colisiones, quemaduras, electrocución, heridas originadas por explosión, y robos. En particular, las obras de construcción deben proyectarse y construirse teniendo en cuenta la accesibilidad y la utilización para las personas discapacitadas.

5. Protección contra el ruido.

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que el ruido percibido por los ocupantes y las personas que se encuentren en las proximidades se mantenga a un nivel que no ponga en peligro su salud y que les permita dormir, descansar y trabajar en condiciones satisfactorias.

6. Ahorro de energía y aislamiento térmico.

Las obras de construcción y sus sistemas de calefacción, refrigeración, iluminación y ventilación deberán proyectarse y construirse de forma que la cantidad de energía necesaria para su utilización sea moderada, habida cuenta de sus ocupantes y de las condiciones climáticas del lugar. También deberán ser eficientes desde el punto de vista





energético, es decir, que su consumo de energía deberá ser lo más bajo posible durante su construcción o desmantelamiento.

7. Utilización sostenible de los recursos naturales.

Las obras de construcción deberán proyectarse, construirse y demolerse de tal forma que la utilización de los recursos naturales sea sostenible.

7. IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO CE EN LA FABRICACIÓN DE BTC

7.1. ¿Aplica el Mercado CE en los BTC?

Para saber si el mercado CE es obligatorio para un producto determinado, el primer paso consiste en buscar la última actualización de la publicación de títulos y referencias de normas armonizadas en el Diario Oficial de la Unión Europea.

El Comité Europeo de Normalización (CEN) y el Comité Europeo de Normalización Electrónica (Cenelec) están reconocidos como los organismos competentes para la adopción de normas armonizadas. Los fabricantes deben usar esas normas armonizadas cuando se haya publicado la referencia a las mismas en el Diario Oficial de la Unión Europea, y usarlas de conformidad con los criterios establecidos en el RPC.

Para comprobar el ámbito de aplicación de las normas, se puede utilizar la herramienta de búsqueda de la página web del CEN.

Por lo tanto, se deben consultar los títulos de las normas armonizadas para comprobar si un determinado producto está cubierto por alguna de ellas. Los productos que entren en el ámbito de aplicación de una norma (lo cual se indica en el primer capítulo de las misma) tienen que llevar el mercado CE obligatoriamente, de acuerdo con las fechas que figuran en la tabla.

Una vez localizada la norma armonizada aplicable, la información relativa al mercado CE se encuentra en sus anexos (frecuentemente en el anexo ZA).

Conviene indicar que existen exenciones al mercado CE: en algunos casos el mercado CE no es obligatorio aunque el producto y su uso previsto entren en el ámbito de aplicación de alguna norma armonizada; estos son los casos de *Productos por unidad*, *Productos fabricados a medida en la propia obra para un uso determinado*, o *Productos elaborados mediante procesos tradicionales que garanticen la conservación del patrimonio*. Para acogerse a alguna de estas exenciones es preciso asegurarse de que puede aplicarse al producto en cuestión; la incorporación de estos productos a la obra de construcción deberá hacerse de acuerdo con las normativas nacionales aplicables y bajo la responsabilidad de quien ejecuta la obra.





En el caso de los BTCs, no existe norma armonizada aplicable que se pueda encontrar en la relación indicada en *Summary of references of harmonised standards published in the Official Journal – Regulation (EU) No 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 laying down harmonised conditions for the marketing of construction products and repealing Council Directive 89/106/EEC*, de fecha 20.12.2019. En definitiva, el Mercado CE no es requisito obligatorio para comercializar los BTC en el seno de la Comunidad Europea.

7.2. ¿Se puede realizar un Mercado CE Voluntario en el caso de los BTC?

En el caso de que el producto de construcción que se quiere comercializar no esté cubierto por ninguna norma armonizada, es posible realizar el marcado CE de forma voluntaria.

En este caso, los documentos de referencia que definen las características esenciales de los productos a evaluar se denominan Documento de Evaluación Europeo, DEE (similar a las normas armonizadas en el caso del marcado CE obligatorio).

Por tanto, es necesario comprobar si el producto está cubierto por algún DEE existente; para ello puede consultarse el listado de DEE que se indica en la página web de la Comisión Europea, en el sistema de información *NANDO*.

Como puede comprobarse, a marzo de 2021 no existen DEE específicos para Bloques de Tierra Comprimida. En este caso, es decir, si el producto y su uso previsto no están cubiertos por ningún DEE existente, el fabricante debe ponerse en contacto con un organismo de evaluación técnica y solicitar que elabore uno específico para el producto.

No obstante, en esta guía se plantea tomar como base el uso previsto para el producto, como **fábrica de albañilería protegida**, y teniendo como punto de partida el uso del producto, asimilar los BTC a piezas de fábrica de albañilería, para las cuales sí existe normativa armonizada, *EN 771-1:2011+A1:2015 Specification for masonry units - Part 1: Clay masonry units*, que se encuentra referenciada en el *Summary of references of harmonised standards published in the Official Journal – Regulation (EU) No 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 laying down harmonised conditions for the marketing of construction products and repealing Council Directive 89/106/EEC*, de fecha 20.12.2019, y por tanto, es de obligado cumplimiento el Mercado CE.





7.3. IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO CE EN LA FABRICACIÓN DE BTC

El Mercado CE conlleva ciertas tareas a realizar por el Fabricante, y en función del producto y del sistema de evaluación que le aplique, también puede implicar tareas a realizar por un organismo notificado externo.

Respecto a las tareas a realizar por el fabricante, éste es responsable de evaluar las prestaciones del producto y de poner en marcha el control de producción en fábrica, ya sea mediante sus procedimientos internos para el control de la calidad como con la colaboración de laboratorios externos o de proveedores de servicio.

7.3.1. Control de Producción en Fábrica

Según se incluye en el Reglamento de Productos de la Construcción nº 305 se define: «control de producción en fábrica» como *el control interno, permanente y documentado de la producción en la fábrica con arreglo a las especificaciones técnicas armonizadas correspondientes*; y según se indica en la *UNE-EN 771-1:2011+A1:2016: "El fabricante debe establecer, documentar y mantener un sistema de control de producción en fábrica que permita conformidad continuada con esta norma europea y con las prestaciones de las características declaradas de los productos comercializados.*

7.3.1.1. Control de Producción en Fábrica general

El control de producción en fábrica no es más que la implantación de un sistema de gestión que permita planificar y controlar la producción y sus procesos, desde la materia prima hasta el producto, incluyendo la planificación de los ensayos o pruebas necesarias y periódicas para comprobar la adecuación del producto fabricado.

El sistema de control de producción en fábrica fundamentalmente debe describir procedimientos para definir:

- la responsabilidad, autoridad e interrelación del personal que gestiona, realiza y verifica trabajos que afectan a la calidad de los productos de piezas para fábrica de albañilería;
- las comprobaciones regulares por parte del fabricante (mediciones intermedias si las hay) y sus ensayos (de producto intermedio si aplica, y sobre todo, de producto final, para comprobar el mantenimiento de las características marcadas);
- las características de las materias primas y productos finales;





- el procedimiento de producción;
- la maquinaria de producción y las actividades de mantenimiento que aplican;
- los equipos de ensayo y su gestión;
- la trazabilidad del sistema, a ser posible desde la materia prima hasta el producto terminado;
- y el marcado del producto.

De forma general, la empresa establece la sistemática de funcionamiento respecto a estos aspectos, y documenta estas sistemáticas, bien en forma de manual, procedimientos, anexos, etc.

A continuación se indican algunas pautas a tener en cuenta en la implementación de estos aspectos dentro del CPF:

7.3.1.1.1. Organización y Personal

A la hora de establecer la sistemática de la empresa en cuanto a organización y personal, se deben definir los puestos que se requieren para el funcionamiento de la empresa, así como requisitos de formación, cualificación y educación que debe cumplir el personal que desempeña cada puesto. Igualmente, deben estar definidas las responsabilidades y funciones de cada puesto (qué actividades y tareas debe realizar y cuáles son sus responsabilidades).

Cabe mencionar el puesto de responsable del CPF, dada la importancia de cara al Mercado CE.

También se requiere definir las relaciones e interrelaciones entre los diferentes puestos, que de forma general se suele documentar a través de un organigrama o similar.

Por último, se debe analizar de forma continua o periódica si el personal requiere formación o capacitación adicional para desempeñar las actividades que implica su puesto.

7.3.1.1.2. Control de la Materia Prima

El fabricante debe definir los criterios de aceptación de las materias primas y debe poner en marcha procedimientos para asegurar su cumplimiento.

Los componentes de los BTC son:

➤ Tierra:

La tierra destinada a la construcción de los BTC está compuesta esencialmente por grava, arena, limo y arcilla, mezclado con agua, y opcionalmente, con estabilizantes y aditivos.





Respecto a la tierra, en el CPF se debe establecer su control de modo que se deben rechazar aquellas tierras que contengan:

- Materia orgánica en cantidad mayor o igual del 2% (se comprobará de acuerdo a la norma UNE 103204);
- Sales solubles en contenido mayor del 2% (se comprobará de acuerdo a la norma UNE 103205).
- Contenido en arcillas menor al 10% (se comprobará de acuerdo a las normas UNE 103101 y 103102).
- Plasticidad no recomendada (se comprobará de acuerdo a las normas UNE 103103 y 103104, y según la zona sombreada indicada en la norma UNE 41410 pto.5.5.2.2.).

Se deberá establecer cuándo se realiza este control (cada zona de extracción nueva, cada acopio diferente, cada X m³ de tierra utilizada, etc.), quién lo debe realizar, y documentarlo, archivando los registros e informes de los ensayos realizados.

➤ Estabilizantes y aditivos:

Los productos utilizados como estabilizantes y/o aditivos en los BTC pueden ser:

- Cemento;
- Cal;
- Yeso.

En este caso, si se utiliza alguno de estos productos en la fabricación de BTC, se deberá controlar su aptitud a través de la recopilación de los correspondientes documentos de Marcado CE, dado que para todos estos productos el Marcado CE es obligatorio.

En todo caso, el fabricante debe declarar los aditivos/estabilizantes utilizados, y se debe comprobar que el contenido total de éstos sea menor o igual al 15% de la masa en seco del BTC.

➤ Agua:

En general puede emplearse todas las aguas clasificadas como aceptables; si bien, en caso de no existir antecedentes de su uso, y siempre que existan dudas, se recomienda analizarla según la normativa: UNE 7132, UNE 7178, UNE 7235, UNE 83951, UNE 83952 y UNE 83956. En este caso, se deberá documentar el control de este aspecto, definiendo cuándo se realizan estos ensayos, qué laboratorio los realiza,





quién es el encargado de controlar su realización, cuáles son los límites adecuados y la comprobación del cumplimiento de estos límites.

7.3.1.1.3. Gestión de la producción

El sistema de CPF debe documentar cómo se produce la fabricación de los BTC. En general, el sistema de producción de BTC suele consistir en la disposición de la tierra, preparar la mezcla de la misma con los estabilizantes/aditivos (si aplica) y agua, moldear la mezcla y comprimir en una prensa mecánica.

Se deben establecer y documentar los diferentes controles que se van a aplicar a lo largo del proceso productivo, como pueden ser, control de la humedad del material, estado de los moldes, si se requiere una temperatura específica de secado, etc.; así como los criterios requeridos para considerar el proceso conforme, y las acciones a tomar cuando no se respeten los criterios.

En este sentido, hay que tener en cuenta que, según se indica posteriormente en el punto 7.4 *Sistemas de Evaluación*, el sistema de evaluación del Mercado CE queda definido en función de la categoría, es decir, si se trata de *Piezas para fábrica de albañilería de categoría I* o *Piezas para fábrica de albañilería de categoría II*. En este sentido, para piezas para fábrica de albañilería de categoría I el sistema de control de producción en fábrica debe diseñarse de manera que la probabilidad de incumplimiento con la resistencia a compresión declarada no exceda del 5% correspondiente a un nivel de confianza del 95%. Esto va a depender de los controles que establezca la empresa, tanto de la materia prima, como fundamentalmente de la mecanización del sistema de producción.

De igual modo, se debe documentar cómo se gestiona la maquinaria de producción: todos los equipos de producción que tienen una influencia en los valores declarados del productos (se entiende que principalmente la prensa), deben inspeccionarse regularmente. El fabricante debe referenciar qué equipos de producción se poseen, qué actividades de mantenimiento se deben realizar sobre dicha maquinaria y con qué periodicidad, el responsable de su realización, y evidencia de la misma.

7.3.1.1.4. Inspección y ensayo

A lo largo del proceso de producción, se establecen varios puntos en los que se debe comprobar la adecuación del material conforme a unos resultados de ensayo, desde la





adecuación de la materia primar (por ejemplo, para el caso del agua), como para el BTC producto, que serían los denominados ensayos de autocontrol o ensayo de producto acabado.

Estos ensayos se comentan posteriormente en el apartado 7.3.2 *Evaluación de las prestaciones*.

7.3.1.1.5. Producto no conforme

El fabricante debe establecer medios de control que permitan identificar los productos que no sean conformes con los requisitos o las prestaciones del producto tipo (inspecciones visuales al stock de producto, ensayos muestrales, ensayos de producto acabado, etc.).

Una vez identificado el producto no conforme, debe separarse y marcarse convenientemente, de modo que no sea posible su expedición como producto conforme. Debe documentarse el procedimiento para el tratamiento de productos no conformes. No obstante, el fabricante puede reclasificar estos productos y asignarlos a otro producto tipo.

El fabricante debe tomar medidas para evitar que se vuelva a producir la no conformidad.

7.3.1.1.6. Manejo, almacenaje, expedición y mercado

El fabricante debe definir procedimientos para el manejo y el almacenaje del producto, de modo que pueda preservar el estado y funcionalidades del producto terminado, y avalar el mantenimiento intacto de sus propiedades.

En la expedición del producto, el fabricante debe establecer la responsabilidad en cuanto al transporte del mismo, y garantizar que el producto es acompañado de los documentos correspondientes del Mercado CE (fundamentalmente Declaración de prestaciones y Mercado CE).

7.3.1.1.7. Otros procedimientos de control

Si bien la norma *UNE-EN 771-1:2011+A1:2016* no lo indica específicamente, existen otras actividades o procedimientos de control que el fabricante debe determinar en su sistema de CPF, como son las Auditorías internas, la Revisión por la Dirección, las Acciones de Mejora, el control o evaluación de Proveedores, etc.. Para estas actividades, se debe documentar la





sistemática, periodicidad, evaluación, de igual modo como se ha indicado para las actividades de control anteriores.

7.3.1.2. Sistema de gestión basado en ISO 9001

Si bien en principio la empresa puede implementar el sistema de gestión de la forma que considere, las normas armonizadas que van surgiendo en la actualidad, apuntan que un sistema CPF según los requisitos de la norma EN ISO 9001 y adaptado a los requisitos específicos de la norma armonizada correspondiente satisface los requisitos del Mercado CE.

En este sentido, las normas que establecen los requisitos de los sistema de gestión (calidad, ambiental, laboratorio, I+D+i, etc.), han evolucionado en los últimos años para adaptarse y adoptar una estructura común, que facilitaría la integración de sistemas (si bien, cada sistema tienen su enfoque y requisitos particulares), y que se denomina estructura de alto nivel. Esta estructura secuencia los requisitos de aspectos:

1. Contexto de la organización;
2. Liderazgo;
3. Planificación;
4. Soporte;
5. Operaciones;
6. Evaluación del rendimiento;
7. Mejora

, los cuales en algunos casos coinciden o están relacionados con los requisitos de Mercado CE, de modo que facilita el cumplimiento de ambos sistemas.

7.3.2. Evaluación de las prestaciones

Los resultados de la evaluación y del control de producción en fábrica permiten al fabricante verificar si las prestaciones se mantienen sin cambios en el transcurso del tiempo.

La evaluación de los productos se realiza a través de la definición del valor de las características esenciales; se trata de propiedades inherentes a los productos o a sus materias primas y que quedan definidas en las normas armonizadas, por lo común en el anexo ZA. De forma general, en el anexo ZA se suelen incluir tablas en las que para cada uso previsto del producto se indica la propiedad, el método de ensayo de dicha propiedad, la frecuencia de ensayo, y la forma de expresar el valor (si es en función de un rango o clase, si es el valor de ensayo, etc.).





En el caso concreto de los BTC, según las premisas indicadas con anterioridad que consiste en considerar los requerimientos de Mercado CE exigidos para *Piezas para fábrica de albañilería. Piezas de arcilla cocida* por la similitud de su función en la obra, y estableciendo como uso más frecuente el de *fábrica de albañilería protegida*, el BTC se asimilaría a **Pieza P** en la normativa *UNE-EN 771-1:2011+A1:2016*, debiendo analizarse pues la evaluación de las prestaciones exigidas a dicho tipo de producto. Por otro lado, además se evaluarán las prestaciones de acuerdo con la normativa de BTC *UNE 41410:2008*.

Para la evaluación de la producción, el fabricante debe definir el criterio de conformidad en la documentación del control de producción en fábrica, tal y como se indicará más adelante.

7.3.2.1. Ensayos iniciales

Antes de introducir el producto en el mercado, se debe determinar el valor de dichas características esenciales, mediante lo que se denomina *Ensayos Iniciales*, o también *Ensayos de tipo*. En función del producto, los ensayos iniciales pueden ser únicos, o bien puede tratarse de un control de la producción (por ejemplo, un ensayo mensual durante los tres primeros meses de la producción).

En el caso de piezas para fábrica de albañilería, únicamente se requiere el ensayo de X piezas (en función del ensayo) como ensayos iniciales o de tipo, a partir de los cuales declarar los valores y comercializar el producto.

A continuación se indican los ensayos iniciales que se pueden establecer en el caso de un Mercado CE de BTC voluntario:

- Ensayos indicados por la normativa de piezas de arcilla cocida (EN 771-1):

Característica esencial		Método de ensayo	Nº de piezas	Aplicable a
Dimensiones	Longitud	UNE-EN 772-16	10	Todos los usos (P/U)
	Anchura			
	Altura			

Tabla 1: Ensayos de Tipo para piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería





Característica esencial		Método de ensayo	Nº de piezas	Aplicable a
Tolerancias dimensionales	Tolerancia del valor medio en cada dimensión	UNE-EN 772-16	10	Todos los usos (P/U)
	Intervalo			
	Planicidad de las caras de apoyo	UNE-EN 772-20	3	Uso con junta fina de mortero (P/U)
	Paralelismo de las caras de apoyo	UNE-EN 772-16	3	
Configuración	Forma y características	Croquis e identificación del grupo de la pieza ¹		Todos los usos (P/U)
	% de huecos (volumen de todos los huecos formados)	UNE-EN 772-3 UNE-EN 772-9+A1	10	
	Volumen del mayor hueco (%volumen bruto)			
Estabilidad dimensional (Expansión por humedad)		UNE-EN 772-19	10	Uso en elementos sujetos a requisitos estructurales (P).
		UNE 67036	6	Uso en elementos sujetos a requisitos estructurales (U).
Resistencia a compresión		UNE-EN 772-1+A1	10	Uso en elementos sujetos a requisitos estructurales (P/U).
Resistencia a la adherencia		UNE-EN 998-2	-	
		UNE-EN 1052-3	27/18 ó 18/12	
Contenido en sales solubles activas		UNE-EN 772-5	10	
Reacción al fuego		UNE-EN 13501-1	-	Uso en elementos sujetos a requisitos de fuego (P/U)
Absorción de agua		UNE-EN 772-21 (elementos exteriores)	10	Uso en elementos que sirven de barrera al agua por capilaridad o en elementos exteriores con una cara expuesta (P/U)
		UNE-EN 772-7 (barrera capilaridad)	10	
Permeabilidad al vapor de agua		UNE-EN 1475	-	Uso en elementos exteriores (P/U)
		UNE-EN ISO 12572		
Aislamiento acústico al ruido aéreo directo (Densidad aparente y tolerancia)		UNE-EN 772-13	10	Uso en elementos con exigencias acústicas (P/U)
Resistencia térmica	Conductividad térmica	UNE-EN 1745	-	Uso en elementos con exigencias térmicas (P/U)
	Densidad y configuración	Densidad absoluta y configuración	10	
Durabilidad frente al hielo/deshielo		EN 772-22	6	Todos los usos (P/U)
Sustancias peligrosas		-	0	Todos los usos (P/U)

Tabla 1: Ensayos de Tipo para piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería





- Ensayos indicados por la normativa de BTC (UNE41410):

Los ensayos indicados en la normativa UNE 41410 son similares a los establecidos en la normativa armonizada de piezas de arcilla cocida:

Característica esencial	Método de ensayo
Dimensiones y tolerancias	UNE-EN 772-16
Configuración y planeidad	UNE-EN 772-20
Determinación del % alveolos	UNE-EN 772-2
Densidad aparente seca y absoluta seca	UNE-EN 772-13
Resistencia a compresión	UNE-EN 772-1
Resistencia a ciclos de humectación/secado	UNE 41410
Resistencia a la erosión	UNE 41410
Absorción de agua por capilaridad	UNE-EN 772-11
Resistencia a ciclos de hielo/deshielo	-
Propiedades térmicas	UNE-EN 1745
Permeabilidad al vapor de agua	UNE-EN ISO 12572
Reacción al fuego	-
Adherencia	UNE-EN 1052-3

Tabla 2: Ensayos de Tipo para Bloques de tierra comprimida

Teniendo en cuenta que la normativa de productos de arcilla cocida sí es armonizada, en principio prevalecerían dichos ensayos, y las condiciones especificadas en la normativa.

7.3.2.2. Ensayos periódicos

Una vez el producto se ha introducido en el mercado, de forma continua se debe comprobar que las características del producto a lo largo de la producción no varían con respecto a lo fabricado inicialmente. Para esto se deben realizar ensayos periódicos de autocontrol, lo que se denomina el control de producción en fábrica.

A continuación se indican los ensayos de autocontrol que se pueden establecer en el caso de un Mercado CE de BTC voluntario:

- Ensayos indicados por la normativa de piezas de arcilla cocida (EN 771-1):

Característica esencial	Método de ensayo	Frecuencia	Nº de piezas	Aplicable a
Dimensiones y tolerancias dimensionales	UNE-EN 772-16	<i>-Semanalmente -Como se indica en la documentación del CPF</i>	3	Todos los usos (P/U)
Planicidad de las caras de apoyo	UNE-EN 772-20		3	Uso con junta fina de mortero (P/U)
Paralelismo de las caras de apoyo	UNE-EN 772-16		3	

Tabla 3: Ensayos de Autocontrol para piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería





Característica esencial		Método de ensayo	Frecuencia	Nº de piezas	Aplicable a
Aislamiento acústico al ruido aéreo directo (Densidad aparente y tolerancia)		UNE-EN 772-13	-Semanalmente -Como se indica en la documentación del CPF	3	Uso en elementos con exigencias acústicas (P/U)
Resistencia térmica	$\lambda(10, dry, pieza)$ (W/mxK)	UNE-EN 1745	-Como se indica en la documentación del CPF	-	Uso en elementos con exigencias térmicas (P/U)
	Densidad absoluta/aparente y tolerancias	UNE-EN 772-13	-Semanalmente -Como se indica en la documentación del CPF	3	
Configuración	Forma y características	Croquis	-Chequeo visual a intervalos apropiados -Como se indica en la documentación del CPF	3	Todos los usos (P/U)
	% de huecos (volumen de todos los huecos formados)	UNE-EN 772-3 UNE-EN 772-9+A1	-Ensayo a intervalos apropiados -Como se indica en la documentación del CPF	3	Todos los usos (P/U)
	Volumen del mayor hueco (% volumen bruto)				
Resistencia a la adherencia		UNE-EN 1052-3	-Cada 4.000m3 de piezas -Mensualmente -Como se indica en la documentación del CPF	3	Uso en elementos sujetos a requisitos estructurales (P/U) o piezas declaradas con categoría resistente 1
Estabilidad dimensional (Expansión por humedad)		UNE 67036		3	
Resistencia a la adhesión				-	
Contenido en sales solubles activas		UNE-EN 772-5		3	
Absorción de agua	Barreras anticapilaridad	UNE-EN 772-7	-Una vez al año -Como se indica en la documentación del CPF	3	Uso en elementos que sirven de barrera al agua por capilaridad o en elementos exteriores con una cara expuesta (P/U)
	Elementos exteriores	UNE-EN 772-21		3	
Permeabilidad al vapor de agua		UNE-EN ISO 12572/ UNE-EN 1745		-	Uso en elementos exteriores (P/U)
Durabilidad frente al hielo/deshielo (Resistencia al hielo/deshielo)		EN 772-22		3	Todos los usos (P/U)

Tabla 3: Ensayos de Autocontrol para piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería





Característica esencial	Método de ensayo	Frecuencia	Nº de piezas	Aplicable a
Reacción al fuego	UNE-EN 13501-1	-Una vez cada 5 años -Como se indica en la documentación del CPF	-	Uso en elementos sujetos a requisitos de fuego (P/U)

Tabla 3: Ensayos de Autocontrol para piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería

Respecto a los ensayos indicados en la normativa UNE 41410, son los mismos que los indicados en el punto anterior, prevaleciendo los de normativa armonizada.

7.3.2.3. Laboratorios de ensayos

Los ensayos iniciales o los ensayos de CPF podrán ser realizados en el laboratorio propio del fabricante, si dispone de él, o en un laboratorio externo subcontratado.

El fabricante es el responsable de que el laboratorio de autocontrol (propio o contratado) cuente con los equipos, medios, personal, calibración, etc., adecuados para la realización de los ensayos que se precisen, realizados según norma, aspectos que deberá demostrar convenientemente al organismo notificado.

Cuando el laboratorio de autocontrol del fabricante (propio o contratado) esté acreditado por ENAC, se considerará competente sin necesidad de realizar inspecciones.

Cuando el fabricante calibre externamente los equipos, y el laboratorio contratado no esté acreditado por ENAC, se deberá asegurar de que los certificados de calibración son válidos, con cadena de trazabilidad a patrones internacionales del sistema de medida, sin que sea necesario que el fabricante establezca un proceso de evaluación del laboratorio externo.

7.3.2.4. Documentación

Una vez se dispone de los resultados de ensayos iniciales, se conocen las características del producto, de modo que se puede preparar la documentación principal correspondiente al Mercado CE.





La documentación contemplada en el Mercado CE consiste en:

7.3.2.4.1. Documentación técnica

Tal y como se indica en el Reglamento, *los fabricantes como base para la declaración de prestaciones, elaborarán 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.*

Así pues, la documentación técnica en este caso estará formada por:

- La norma armonizada, que en este caso sería de aplicación la norma *EN 771-1:2011+A1:2015 Specification for masonry units - Part 1: Clay masonry units*, o su versión en castellano, *UNE-EN 771-1:2011+A1:2016 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida*. Igualmente, y como documentación de apoyo, se debería disponer de la norma *UNE 41410 Bloques de tierra comprimida para muros y tabiques. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo*.
- Los informes de ensayos realizados.
- Fichas técnicas, planos, esquemas, fotografías, etc., referidos al producto fabricado, si es de aplicación.
- La documentación correspondiente al control de producción en fábrica (manual, procedimientos, registros, etc.).
- Las instrucciones y la información de seguridad que debe acompañar al producto.

La documentación técnica no se entrega al cliente, se debe tener disponible en caso de solicitud de la Administración o autoridades de vigilancia de mercado; se debe conservar al menos durante un periodo de 10 años después de la introducción del producto en el mercado.

7.3.2.4.2. Declaración de prestaciones

La Declaración de Prestaciones, DdP, expresa las prestaciones del producto en relación con sus características esenciales, y es el documento a través del cual el fabricante asume la responsabilidad de la conformidad del producto con respecto a las prestaciones declaradas.

La DdP se emite una vez el producto es introducido en el mercado por el fabricante, según la norma armonizada que le aplique; debe tener un código único, y estar disponible al menos durante 10 años tras la puesta del producto en el mercado. Debe presentarse en la lengua oficial del Estado Miembro en el que se comercializa el producto.





El contenido de la DdP es el siguiente:

- Número de la declaración de prestaciones (código que permita trazar la declaración de prestaciones al producto y fecha de expedición).
- Código de identificación única del producto tipo.
- Uso previsto (suele aparecer expresado en el capítulo 1 de la norma armonizada).
- Fabricante (nombre, nombre comercial registrado, marca registrada, dirección de contacto).
- Representante autorizado (si no existe representante autorizado se omitirá este punto).
- Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del producto (EVCP) (ver punto 7.4).
- Norma armonizada (*EN 771-1:2011+A1:2015*) y organismo notificado (ver punto 7.4).
- Prestaciones declaradas. Esta es la parte más importante del documento, y consiste en indicar, generalmente en forma de tabla, el listado completo de las características esenciales del producto tal y como figuran en el *Anexo ZA* de la norma armonizada. En aquellas características para las que la norma establezca un valor "umbral", se indicará "pasa" o "cumple", sin indicar el valor concreto de la prestación. Las prestaciones deben declararse de forma clara y explícita (no en forma de ecuaciones o fórmulas, sino valores concretos). En las características en las que no se declare prestación se indicarán las siglas "NPD" (Prestación No Determinada); no obstante, una DdP no puede emitirse indicando NPD en todas sus filas.
- Enlace a la copia de la declaración de prestaciones en Internet (si aplica).
- Firma de la declaración, incluyendo las siguientes referencias (la redacción puede ser diferente, pero deben dar a entender la misma información:

"Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de las prestaciones declaradas. La presente declaración de prestaciones se emite, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011, bajo la sola responsabilidad del fabricante arriba identificado"

"Firmado por en y nombre del fabricante"

Lugar y fecha

Firma

Una copia de la Declaración de Prestaciones debe ser entregada por el fabricante al receptor del producto (o de una partida del producto), bien en papel (de forma obligatoria si el receptor





así lo requiere), bien en vía electrónica, o bien a través de la página web del fabricante. En este último caso, el fabricante debe garantizar que el contenido de la DdP no se modifique después de dar acceso a ella en la web; además, se debe garantizar el acceso gratuito a la DdP durante un periodo de 10 años después de que el producto se haya introducido en el mercado, y que la web esté sujeta a seguimiento y mantenimiento.

7.3.2.4.3. Mercado CE

El Mercado CE básicamente es el logotipo que acompaña al producto que cumple los requisitos normativos. En productos de construcción, el Mercado CE se colocará únicamente en los productos respecto de los cuales el fabricante haya emitido una Declaración de Prestaciones, dado que la colocación del mercado CE implica que el fabricante asume la responsabilidad sobre la conformidad de este producto con las prestaciones incluidas en la Declaración de Prestaciones.

Se debe colocar de modo visible, legible e indeleble en:

- En el producto de construcción;
- En una etiqueta adherida al mismo;
- Si no es posible ninguno de los anteriores, o no puede garantizarse debido a la naturaleza del producto, se colocará en el envase, o en los documentos de acompañamiento (siendo el más general el albarán).

El contenido del Mercado CE es el siguiente:

- Logotipo CE.
- Las dos últimas cifras del año de la primera colocación del mercado CE en el producto.
- Nombre y domicilio registrado del fabricante, o de la marca distintiva que permita su identificación con facilidad y sin ambigüedad alguna.
- Código de identificación única del producto tipo.
- Número de referencia de la DdP.
- Referencia a la norma armonizada.
- Uso previsto del producto.
- Número de identificación del Organismo Notificado utilizado.
- La lista de las características esenciales y el nivel o clase de prestaciones de cada una.
- Página web en la que puede encontrarse la declaración de prestaciones.





7.3.2.4.4. Instrucciones e información de seguridad

El fabricante debe preparar y entregar junto al producto las instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc.; esto es particularmente relevante en el caso de productos que se venden en forma de kits para su instalación final en la obra de construcción, de modo que en el caso de los BTC queda a criterio del fabricante su elaboración y entrega al cliente.

Por otro lado, cuando proceda, junto con la Declaración de Prestaciones también se adjuntará la *Ficha de seguridad* sobre las sustancias peligrosas según el Reglamento REACH nº 1907/2006.

7.4. Sistemas de Evaluación

Una vez que el fabricante a realizado las tareas o actividades que el Mercado CE tiene definido para su figura, es decir, el control de producción en fábrica y la evaluación de las prestaciones del producto, se debe comprobar el *Sistema de Evaluación y Verificación de la Constancia de las Prestaciones* que aplica y qué otros agentes intervienen en el Mercado CE.

El EVCP definido para cada producto queda establecido en la norma armonizada, y en función de las características del producto (generalmente en función de la importancia de cara a la seguridad de la obra) puede ser necesaria la participación de otros agentes diferentes al fabricante, como son los organismos notificados.

Atendiendo a la norma *UNE-EN 771-1:2011+A1:2016 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida*, establece en su tabla ZA.2 el Sistema de EVCP aplicable para las piezas para fábrica de albañilería:

Productos	Usos previstos	Niveles o clases de prestaciones	Sistema de EVCP
Piezas para fábrica de albañilería Categoría I ¹⁾	En muros, pilares y particiones	–	2+
Piezas para fábrica de albañilería Categoría II	En muros, pilares y particiones	–	4

Sistema 2+: Véase el artículo 1.3 del anexo V del Reglamento (UE) nº 305/2011 (RPC), modificada por el Reglamento (UE) nº 568/2014, incluyendo certificación del CPF por un organismo notificado para la certificación del control de producción en base a una inspección inicial de la fábrica (planta de producción) y del CPF, así como la vigilancia, evaluación y supervisión permanentes del CPF.

Sistema 4: Véase el artículo 1.5 del anexo V del Reglamento (UE) nº 305/2011 (RPC).

1) Piezas con una resistencia a compresión media especificada con una probabilidad de fallo que no exceda el 5%





Referencia 1: Tabla ZA.2-Sistemas de EVCP
UNE-EN 771-1:2011+A1:2016

7.4.1. Sistema de Evaluación 2+

En función de la automatización del proceso de producción de BTC, en el caso de fabricación de BTC considerados como Piezas para fábrica de albañilería Categoría I, teniendo en cuenta la definición incluida en la norma *UNE-EN 771-1:2011+A1:2016 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida* de Piezas para fábrica de albañilería de categoría I como *Piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de no alcanzarse no superior al 5%*, sería de aplicación el Sistema de EVCP 2+.

En los Sistemas de EVCP 2+, además del fabricante, participa un Organismo Notificado, cuyas actividades serán:

- Inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica
- Vigilancia, evaluación y supervisión continuas del control de producción en fábrica.

Es decir, una vez el fabricante tenga implantado el Control de Producción en Fábrica, debe contactar con un Organismo Notificado para la Inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica.

Tras la inspección inicial, y si el resultado de ésta ha sido positivo, el Organismo Notificado emitirá un Certificado del Producto (BTC) en cuestión.

Periódicamente, el Organismo Notificado volverá a inspeccionar el Control de Producción en Fábrica, para comprobar que sigue siendo adecuado y cumpliendo los requisitos establecidos en la normativa armonizada de referencia.

7.4.1.1. Organismos notificados

Un organismo notificado será un organismo tercero independiente de la organización o del producto de construcción que evalúa, autorizado en calidad de tercero en el proceso de evaluación. El organismo notificado se establecerá de conformidad con el Derecho nacional y tendrá personalidad jurídica.





LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

Los organismos notificados y su personal desempeñarán las tareas en calidad de terceros en el proceso de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones con el máximo nivel de integridad profesional y la competencia técnica exigida para el campo específico, y estarán libres de cualquier presión o incentivo, especialmente de índole financiera, que pudiera influir en su apreciación o en los resultados de sus actividades de evaluación o verificación, proveniente en particular de personas o grupos de personas que tengan algún interés en dichos resultados.

El personal responsable de las actividades para las que el organismo haya sido notificado tendrá: a) una sólida formación técnica y profesional para desempeñar todas las tareas en calidad de terceros en el proceso de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones correspondientes al ámbito para el que el organismo haya sido notificado; b) un conocimiento satisfactorio de los requisitos de las evaluaciones y verificaciones que efectúa y la autoridad necesaria para efectuar tales operaciones; c) un conocimiento y una comprensión adecuados de las normas armonizadas aplicables y de las disposiciones pertinentes del Reglamento; d) la capacidad necesaria para la elaboración de los certificados, los documentos y los informes que demuestren que se han efectuado las evaluaciones y verificaciones.

Un organismo notificado puede ser una entidad de certificación, un laboratorio de ensayo, u otra figura. En el caso que aplica, de Sistema de EVCP 2+, se requerirá como Organismo Notificado una Entidad de Certificación.



Proyecto cofinanciado con la
Contribución del Programa LIFE
de la Unión Europea

Project co-funded with the
contribution of the LIFE Programme
of the European Union



8. ACRÓNIMOS

CICYTEX	Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura.
INTROMAC	Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción
NZEB	Edificio de consumo de energía casi nulo.
RPC	Reglamento de Productos de Construcción.
BTC	Bloques de Tierra Comprimida.
DdP	Declaración de Prestaciones.
DEE	Documento de Evaluación Europea.
OET	Organismo de Evaluación Técnico.
ETE	Evaluación Técnica Europea.
CEN	Comité Europeo de Normalización.
CENELEC	Comité Europeo de Normalización Electrónica.
CPF	Control de Producción en Fábrica
EVCP	Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.





9. BIBLIOGRAFÍA

- Reglamento UE nº 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.
- UNE-EN 771-1:2011+A1:2016 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida).
- UNE 41410:2008 Bloques de tierra comprimida para muros y tabiques. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
- Informe: Requisitos de marcado CE de las piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería, en el marco del reglamento (UE) N°305/2011.





LIFE17 ENV/ES/000329

**Recycled and Natural Materials and Products to develop
nearly zero energy buildings with low carbon footprint.**

GUÍA PARA IMPLEMENTAR EL MERCADO CE EN MORTEROS DE CORCHO



Proyecto cofinanciado con la
Contribución del Programa LIFE
de la Unión Europea

Project co-funded with the
contribution of the LIFE Programme
of the European Union



LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

Project data

Project reference	LIFE17 ENV/ES/000329	Acronym	LIFE ReNaturalNZEB
Project title	Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint		
Start date	01/09/2018		
End date	01/09/2021		
Extension date (1)	31/03/2023		
Extension date (2)	31/03/2024		

Deliverable data

Deliverable	D.B1.01	Title	Characterization of natural materials: kenaf, rice husks and biomass ash technologies
Action	B.1	Title	Recycled and natural construction technologies characterization

Version history

Version	Description	Author	Date
-	Guide to implement CE Mark in Cork Mortar	Silvia Lairado Moisés Ferreras	20/12/2021



Proyecto cofinanciado con la Contribución del Programa LIFE de la Unión Europea

Project co-funded with the contribution of the LIFE Programme of the European Union



ÍNDICE

1. EXECUTIVE SUMMARY	5
2. INTRODUCCIÓN	6
3. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	7
4. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS RELACIONADAS	8
5. DEFINICIÓN	8
6. MERCADO CE	9
6.1. NOCIONES GENERALES DEL MERCADO CE	9
7. IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO CE EN LA FABRICACIÓN DE MORTEROS DE CORCHO.....	11
7.1. ¿APLICA EL MERCADO CE EN LOS MORTEROS DE CORCHO?.....	11
7.2. ¿SE PUEDE REALIZAR UN MERCADO CE VOLUNTARIO EN EL CASO DE LOS MORTEROS DE CORCHO?.....	12
7.3. IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO CE EN LA FABRICACIÓN DE MORTEROS DE CORCHO	13
7.3.1. CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA	13
7.3.1.1. CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA GENERAL	14
7.3.1.1.1. ORGANIZACIÓN Y PERSONAL.....	15
7.3.1.1.2. CONTROL DE LA MATERIA PRIMA	15
7.3.1.1.3. GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN	16
7.3.1.1.4. INSPECCIÓN Y ENSAYO	16
7.3.1.1.5. PRODUCTO NO CONFORME	16
7.3.1.1.6. MANEJO, ALMACENAJE, EXPEDICIÓN Y MERCADO.....	17
7.3.1.1.7. OTROS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL.....	17
7.3.1.2. SISTEMA DE GESTIÓN BASADO EN ISO 9001	17
7.3.2. EVALUACIÓN DE LAS PRESTACIONES	18
7.3.2.1. ENSAYOS INICIALES.....	18
7.3.2.3. LABORATORIOS DE ENSAYOS	21
7.3.2.4. DOCUMENTACIÓN	22
7.3.2.4.1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	22





LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

7.3.2.4.2.	DECLARACIÓN DE PRESTACIONES.....	23
7.3.2.4.3.	MARCADO CE	24
7.3.2.4.4.	INSTRUCCIONES E INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	25
7.4.	SISTEMAS DE EVALUACIÓN	25
7.4.1.	SISTEMA DE EVALUACIÓN 4	26
8.	ACRÓNIMOS	27
9.	BIBLIOGRAFÍA	28





1. EXECUTIVE SUMMARY

Deliverable D.B1.05 shows a guide for obtaining the CE marks of construction technologies supported by the project of the LIFE ReNaturalNZEB Project. This deliverable is part of Action B1 *recycled and natural construction technologies characterization*, and it's coordinated by CICYTEX.

The main aim of this sub-action is develop a documentary guidance that provides, manufacturers of the construction technologies involved in this project, the implementation and development of the CE Marks of their products.

In this case, the manufacturers are responsible for applying CE marks, whether it is mandatory or voluntary, and therefore it is the manufacturer who must obtain under his responsibility and declaration the CE marks in their constructions technologies.

However, INTROMAC, throughout their experience in the characterization of materials, has considered that four of the novel materials or technologies of the manufacturers collaborating on the project could have CE marks, through specific and innovative assistance on the products they manufacture.

This document details the guide for the Cork Mortar product in its use for rendering and plastering, which is currently not standardized with the CE Marking. Throughout the document, possible actions, that would bring the manufacturer closer to improving the production control of its product, are indicated.





2. INTRODUCCIÓN

El mercado de los materiales de la construcción evoluciona hacia productos que procuren conservar, o incluso mejoren, sus propiedades actuales reduciendo su impacto sobre el medio ambiente. Ante la necesidad de encontrar nuevos materiales que ofrezcan las propiedades deseadas se ha optado por los materiales naturales, potenciando la bioconstrucción.

Entre las novedades, destaca el mortero de corcho, una pasta adhesiva que combina los morteros de cemento con el granulado de corcho. La selección del corcho se debe a su gran valor ecológico, ya que es tanto renovable como biodegradable. En general, los morteros de corcho demuestran propiedades excelentes al tener una conductividad térmica menor que la del mortero convencional, convirtiéndolos en buenos materiales aislantes y con una baja densidad, haciéndolo un material ligero.

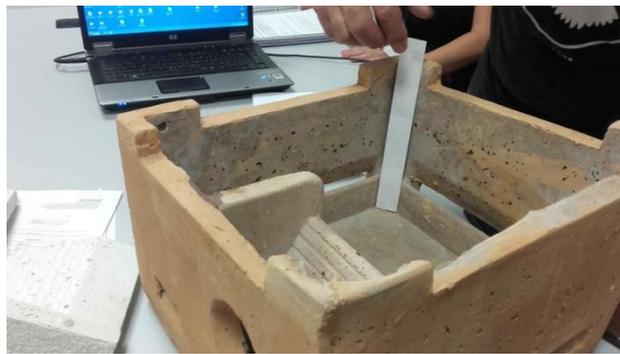


Figura 1: Nido para cernícalo hecho con mortero de corcho
(www.zepaurban.com)

Por otro lado, el Mercado CE es un requisito reglamentario obligatorio para la comercialización de los productos en el mercado nacional y en el mercado de la Unión Europea que, en el caso de los productos de la construcción, queda legislado a través del Reglamento UE nº 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.

La implantación en fábrica del Mercado CE garantiza que el fabricante realiza un seguimiento y control del producto, marcando e informando de sus propiedades, lo que en cierta manera revierte sobre la calidad del producto.

No obstante, no todos los productos de construcción están sometidos al Mercado CE; los productos para los que el Mercado CE es obligatorio son aquellos para los que se ha desarrollado una norma armonizada y ésta aparece publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea.





En el caso de los morteros tradicionales, para el uso de revoco y enlucido, en el Diario Oficial de la Unión Europea de fecha 20.12.2019 se incluye referencia a la norma *EN 998-1:2016 Specification for mortar for masonry – Part 1: Rendering and plastering mortar*, lo que implica que para la comercialización del mortero tradicional para su uso como revoco y enlucido es necesario el Mercado CE sobre dicho producto.

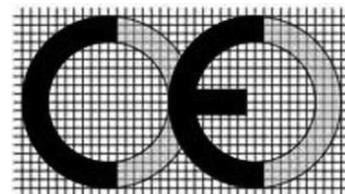
En el caso de los morteros de corcho, tras la consulta del listado de EAD (European Assessment Document), no se han encontrado referencias a materiales de este tipo ni a productos similares, ni nada que se encuentre en proceso de aprobación con características similares.

Así pues, dado que la función principal del Mortero de corcho es idéntica a la función del Mortero tradicional, en esta guía se considerará asimilable el mortero de corcho al mortero tradicional, de modo que se aplicarán las indicaciones y requisitos de Mercado CE establecidos en la norma de referencia *EN 998-1:2016 Specification for mortar for masonry – Part 1: Rendering and plastering mortar*. A continuación se darán nociones para poder implementar el Mercado CE de forma voluntaria en un mortero de corcho, según la norma indicada.

3. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

En esta actividad, se plantea abordar el Mercado CE en fábricas de Mortero de Corcho, planteando como uso para dicho material Mortero para revoco y enlucido, siempre teniendo en cuenta el carácter innovador y diferenciador del producto a tratar, Mortero de Corcho

En este sentido, se debe tener en cuenta que en el caso de los Morteros tradicionales para revoco y enlucido, el Mercado CE es obligatorio, según el acto delegado de la CE adoptado por la CE mediante Decisión de la Comisión 97/740/CE de 14.10.1997 (DOUE L299 de 4.11.1997, pág. 42) según fue modificada por la Decisión de la Comisión 2001/596/CE de 8 de enero de 2001 (DOUE L209 de 2.8.2001, pág. 33).



European conformance CE mark

Figura 3: Cuadrícula Mercado CE
(<https://elandroidelibre.elespanol.com>)

El Mercado CE es un proceso que se realiza bajo la responsabilidad única del fabricante, es decir, es el fabricante quien está obligado a desarrollar el Mercado CE para los productos que





comercializa en el entorno de la Comunidad Europea, y por tanto, no se puede realizar externamente (por una entidad externa diferente al fabricante) dicho proceso de Marcado CE.

Por tanto, la actividad a desarrollar en este apartado del Proyecto consiste en elaborar un documento guía que facilite a los fabricantes de Mortero de corcho la implantación y desarrollo del Marcado CE para sus productos para su uso como Mortero para revoco y enlucido.

4. DEFINICIÓN

Mortero de corcho: Mezcla compuesta de uno o varios conglomerantes inorgánicos, granulado de corcho, áridos y a veces adiciones y/o aditivos para realizar revocos exteriores o enlucidos interiores.

Mortero para revoco o enlucido: Mezcla compuesta de uno o varios conglomerados inorgánicos, de áridos, de agua y, a veces, de adiciones y/o de aditivos para realizar revocos exteriores o enlucidos interiores.

5. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS RELACIONADAS

El marco de regulación del Mercado CE de Productos de la Construcción es el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (UE) Nº 305/2011.

Al asemejar el mortero de corcho a los morteros tradicionales, dado el uso al que va destinado el producto, se considerará la norma armonizada *EN 998-1:2016 Specification for mortar for masonry – Part 1: Rendering and plastering mortar* (Especificaciones de los morteros para albañilería – Parte 1: Morteros para revoco y enlucido, es español) como referencia.





6. MERCADO CE

6.1. Nociones generales del Mercado CE

El Mercado CE es un requerimiento obligatorio para comercializar productos de cualquier tipo (maquinaria, juguetes, productos sanitarios, etc.) dentro del Mercado de la Unión Europea.

En función del producto, se establecen diferentes Directivas y Reglamentos Europeos que definen los requerimientos a cumplir en los productos para poder implementar el Mercado CE en los mismos.

El valor añadido del Mercado CE consiste en que todos los países del ámbito de la Unión Europea deben permitir la venta de los productos que llevan la marca CE, es decir, las autoridades públicas no pueden solicitar otras marcas o certificados, y mucho menos, ensayos adicionales.

En el caso de los productos de la construcción, el Mercado CE queda legislado a través del Reglamento UE nº 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, en adelante RPC.

El RPC fija condiciones para la introducción en el mercado único o comercialización de los productos de construcción, estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del mercado CE en dichos productos.

El RPC se fundamenta en los Requisitos básicos de las obras de construcción, que constituyen la base para la preparación de los mandatos de normalización y de las especificaciones técnicas armonizadas. Las obras de construcción, en su totalidad y en sus partes aisladas, deberán ser idóneas para su uso previsto, teniendo especialmente en cuenta la salud y la seguridad de las personas afectadas a lo largo del ciclo de vida de las obras.

Esto requisitos básicos establecidos son:





Figura 4: Requisitos básicos del Mercado CE según el Reglamento de Producto de la Construcción nº305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011

1. Resistencia mecánica y estabilidad:

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que las cargas a que puedan verse sometidas durante su construcción y utilización no produzca derrumbe total o parcial, deformaciones importantes en grado inadmisibles, deterioro de otras partes de las obras, accesorios o equipos instalados como consecuencia de una deformación importante de los elementos sustentantes o daño por accidente de consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original.

2. Seguridad en caso de incendio:

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que en caso de incendio la capacidad de sustentación de la obra se mantenga durante un periodo de tiempo determinado, la aparición y propagación del fuego y del humo dentro de la obra estén limitados, la propagación del fuego a obras de construcción vecinas esté limitada, los ocupantes puedan abandonar la obra o ser rescatados por otros medios, y se tenga en cuenta la seguridad de los equipos de rescate.

3. Higiene, salud y medio ambiente

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que, en todo su ciclo de vida, no supongan una amenaza para la higiene, salud o seguridad de los trabajadores, ocupantes o vecinos, ni tengan un impacto excesivamente elevado durante todo su ciclo de vida sobre la calidad del medio ambiente ni sobre el clima durante su construcción, uso y demolición.



4. Seguridad y accesibilidad de utilización.

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que su utilización o funcionamiento no supongan riesgos inadmisibles de accidentes o daños como resbalones, caídas, colisiones, quemaduras, electrocución, heridas originadas por explosión, y robos. En particular, las obras de construcción deben proyectarse y construirse teniendo en cuenta la accesibilidad y la utilización para las personas discapacitadas.

5. Protección contra el ruido.

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que el ruido percibido por los ocupantes y las personas que se encuentren en las proximidades se mantenga a un nivel que no ponga en peligro su salud y que les permita dormir, descansar y trabajar en condiciones satisfactorias.

6. Ahorro de energía y aislamiento térmico.

Las obras de construcción y sus sistemas de calefacción, refrigeración, iluminación y ventilación deberán proyectarse y construirse de forma que la cantidad de energía necesaria para su utilización sea moderada, habida cuenta de sus ocupantes y de las condiciones climáticas del lugar. También deberán ser eficientes desde el punto de vista energético, es decir, que su consumo de energía deberá ser lo más bajo posible durante su construcción o desmantelamiento.

7. Utilización sostenible de los recursos naturales.

Las obras de construcción deberán proyectarse, construirse y demolerse de tal forma que la utilización de los recursos naturales sea sostenible.

7. IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO CE EN LA FABRICACIÓN DE MORTEROS DE CORCHO

7.1. ¿Aplica el Mercado CE en los morteros de corcho?

Tal y como se avanzó en apartados anteriores, para saber si el mercado CE es obligatorio para un producto determinado, el primer paso consiste en buscar la última actualización de la publicación de títulos y referencias de normas armonizadas en el Diario Oficial de la Unión Europea.

El Comité Europeo de Normalización (CEN) y el Comité Europeo de Normalización Electrónica (Cenelec) están reconocidos como los organismos competentes para la adopción de normas





armonizadas. Los fabricantes deben usar esas normas armonizadas cuando se haya publicado la referencia a las mismas en el Diario Oficial de la Unión Europea, y usarlas de conformidad con los criterios establecidos en el RPC.

Para comprobar el ámbito de aplicación de las normas, se puede utilizar la herramienta de búsqueda de la página web del CEN.

Por lo tanto, se deben consultar los títulos de las normas armonizadas para comprobar si un determinado producto está cubierto por alguna de ellas. Los productos que entren en el ámbito de aplicación de una norma (lo cual se indica en el primer capítulo de las misma) tienen que llevar el marcado CE obligatoriamente, de acuerdo con las fechas que figuran en la tabla.

Una vez localizada la norma armonizada aplicable, la información relativa al marcado CE se encuentra en sus anexos (frecuentemente en el anexo ZA).

Conviene indicar que existen exenciones al marcado CE: en algunos casos el marcado CE no es obligatorio aunque el producto y su uso previsto entren en el ámbito de aplicación de alguna norma armonizada; estos son los casos de *Productos por unidad*, *Productos fabricados a medida en la propia obra para un uso determinado*, o *Productos elaborados mediante procesos tradicionales que garanticen la conservación del patrimonio*. Para acogerse a alguna de estas exenciones es preciso asegurarse de que puede aplicarse al producto en cuestión; la incorporación de estos productos a la obra de construcción deberá hacerse de acuerdo con las normativas nacionales aplicables y bajo la responsabilidad de quien ejecuta la obra.

En el caso de los morteros de corcho, no existe norma armonizada aplicable que se pueda encontrar en la relación indicada en *Summary of references of harmonised standards published in the Official Journal – Regulation (EU) No 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 laying down harmonised conditions for the marketing of construction products and repealing Council Directive 89/106/EEC*, de fecha 20.12.2019. En definitiva, el Mercado CE no es requisito obligatorio para comercializar los morteros de corcho en el seno de la Comunidad Europea.

7.2. ¿Se puede realizar un Mercado CE Voluntario en el caso de los morteros de corcho?

En el caso de que el producto de construcción que se quiere comercializar no esté cubierto por ninguna norma armonizada, es posible realizar el marcado CE de forma voluntaria.





En este caso, los documentos de referencia que definen las características esenciales de los productos a evaluar se denominan Documento de Evaluación Europeo, DEE (similar a las normas armonizadas en el caso del mercado CE obligatorio).

Por tanto, es necesario comprobar si el producto está cubierto por algún DEE existente; para ello puede consultarse el listado de DEE que se indica en la página web de la Comisión Europea, en el sistema de información *NANDO*.

Como puede comprobarse, a marzo de 2021 no existen DEE específicos para morteros de corcho. En este caso, es decir, si el producto y su uso previsto no están cubiertos por ningún DEE existente, el fabricante debe ponerse en contacto con un organismo de evaluación técnica y solicitar que elabore uno específico para el producto.

No obstante, en esta guía se plantea tomar como base el uso previsto para el producto, como **mortero para revoco/enlucido**, y teniendo como punto de partida el uso del producto, asimilar los morteros de corcho a morteros tradicionales, para los que sí existe normativa armonizada, *EN 998-1:2016 Specification for mortar for masonry – Part 1: Rendering and plastering mortar*, que se encuentra referenciada en el *Summary of references of harmonised standards published in the Official Journal – Regulation (EU) No 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 laying down harmonised conditions for the marketing of construction products and repealing Council Directive 89/106/EEC*, de fecha 20.12.2019, y por tanto, es de obligado cumplimiento el Mercado CE.

7.3. IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO CE EN LA FABRICACIÓN DE MORTEROS DE CORCHO

El Mercado CE conlleva ciertas tareas a realizar por el Fabricante, y en función del producto y del sistema de evaluación que le aplique, también puede implicar tareas a realizar por un organismo notificado externo.

Respecto a las tareas a realizar por el fabricante, éste es responsable de evaluar las prestaciones del producto y de poner en marcha el control de producción en fábrica, ya sea mediante sus procedimientos internos para el control de la calidad como con la colaboración de laboratorios externos o de proveedores de servicio.

7.3.1. Control de Producción en Fábrica

Según se incluye en el Reglamento de Productos de la Construcción nº 305 se define: «control de producción en fábrica» como *el control interno, permanente y documentado de la producción*





en la fábrica con arreglo a las especificaciones técnicas armonizadas correspondientes; y según se indica en la EN 998-1:2016 Specification for mortar for masonry – Part 1: Rendering and plastering mortar: "El fabricante debe establecer, documentar y mantener un sistema de control de producción en fábrica que permita conformidad permanente con la norma y con los valores del producto puesto en el mercado. El sistema de CPF debe consistir en procedimientos para el control del proceso (materias primas entrantes y proceso de producción), de los productos acabados y del tratamiento de trazabilidad de productos no conformes"

7.3.1.1. Control de Producción en Fábrica general

El control de producción en fábrica no es más que la implantación de un sistema de gestión que permita planificar y controlar la producción y sus procesos, desde la materia prima hasta el producto, incluyendo la planificación de los ensayos o pruebas necesarias y periódicas para comprobar la adecuación del producto fabricado.

El sistema de control de producción en fábrica fundamentalmente debe describir procedimientos para definir:

- la responsabilidad, autoridad e interrelación del personal que gestiona, realiza y verifica trabajos que afectan a la calidad de los productos de piezas para fábrica de albañilería;
- las comprobaciones regulares por parte del fabricante (mediciones intermedias si las hay) y sus ensayos (de producto intermedio si aplica, y sobre todo, de producto final, para comprobar el mantenimiento de las características marcadas);
- las características de las materias primas y productos finales;
- el procedimiento de producción;
- la maquinaria de producción y las actividades de mantenimiento que aplican;
- los equipos de ensayo y su gestión;
- la trazabilidad del sistema, a ser posible desde la materia prima hasta el producto terminado;
- y el marcado del producto.

De forma general, la empresa establece la sistemática de funcionamiento respecto a estos aspectos, y documenta estas sistemáticas, bien en forma de manual, procedimientos, anexos, etc.

A continuación se indican algunas pautas a tener en cuenta en la implementación de estos aspectos dentro del CPF:





7.3.1.1.1. Organización y Personal

A la hora de establecer la sistemática de la empresa en cuanto a organización y personal, se deben definir los puestos que se requieren para el funcionamiento de la empresa, así como requisitos de formación, cualificación y educación que debe cumplir el personal que desempeña cada puesto. Igualmente, deben estar definidas las responsabilidades y funciones de cada puesto (qué actividades y tareas debe realizar y cuáles son sus responsabilidades).

Cabe mencionar el puesto de responsable del CPF, dada la importancia de cara al Mercado CE.

También se requiere definir las relaciones e interrelaciones entre los diferentes puestos, que de forma general se suele documentar a través de un organigrama o similar.

Por último, se debe analizar de forma continua o periódica si el personal requiere formación o capacitación adicional para desempeñar las actividades que implica su puesto.

7.3.1.1.2. Control de la Materia Prima

El fabricante debe definir los criterios de aceptación de las materias primas y debe poner en marcha procedimientos para asegurar su cumplimiento.

Los componentes de los morteros de corcho principalmente son:

- **Cemento:** Es un polvo fino que se obtiene de la calcinación a 1,450°C de una mezcla de piedra caliza, arcilla y mineral de hierro. El producto del proceso de calcinación es el clínker, que se muele finamente con yeso y otros aditivos químicos para producir cemento. Para garantizar la calidad del producto, se debe ajustar a lo marcado en UNE-EN 197-1:2011: Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
- **Granulado de corcho:** Es un producto que, salvo excepciones, no cuenta con mercado CE. Como referencia para garantizar sus propiedades se pueden tomar las propiedades físicas del siguiente artículo: Granulated cork with bark characterised as environment-friendly lightweight aggregate for cement based materials (<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.154>).

En el caso de que el fabricante utilice alguna otra materia prima para la elaboración del mortero de corcho (como por ejemplo, algún tipo de aditivo), deberá identificar los requisitos que debe cumplir dicha materia prima, y asegurarse de su cumplimiento.





7.3.1.1.3. Gestión de la producción

El sistema de CPF debe documentar cómo se produce la fabricación de los morteros de corcho.

Se deben establecer y documentar los diferentes controles que se van a aplicar a lo largo del proceso productivo, así como los criterios requeridos para considerar el proceso conforme, y las acciones a tomar cuando no se respeten los criterios.

De igual modo, se debe documentar cómo se gestiona la maquinaria de producción: todos los equipos de producción que tienen una influencia en los valores declarados del producto, deben inspeccionarse regularmente. El fabricante debe referenciar qué equipos de producción se poseen, qué actividades de mantenimiento se deben realizar sobre dicha maquinaria y con qué periodicidad, el responsable de su realización, y evidencia de la misma.

7.3.1.1.4. Inspección y ensayo

A lo largo del proceso de producción, se establecen varios puntos en los que se debe comprobar la adecuación del material conforme a unos resultados de ensayo, desde la adecuación de la materia prima, como para el mortero de corcho producto, que serían los denominados ensayos de autocontrol o ensayo de producto acabado.

Estos ensayos se comentan posteriormente en el apartado 7.3.2 *Evaluación de las prestaciones*.

7.3.1.1.5. Producto no conforme

El fabricante debe establecer medios de control que permitan identificar los productos que no sean conformes con los requisitos o las prestaciones del producto tipo (inspecciones visuales al stock de producto, ensayos muestrales, ensayos de producto acabado, etc.).

Una vez identificado el producto no conforme, debe separarse y marcarse convenientemente, de modo que no sea posible su expedición como producto conforme. Debe documentarse el procedimiento para el tratamiento de productos no conformes. No obstante, el fabricante puede reclasificar estos productos y asignarlos a otro producto tipo.

El fabricante debe tomar medidas para evitar que se vuelva a producir la no conformidad.





7.3.1.1.6. Manejo, almacenaje, expedición y mercado

El fabricante debe definir procedimientos para el manejo y el almacenaje del producto, de modo que pueda preservar el estado y funcionalidades del producto terminado, y avalar el mantenimiento intacto de sus propiedades.

En la expedición del producto, el fabricante debe establecer la responsabilidad en cuanto al transporte del mismo, y garantizar que el producto es acompañado de los documentos correspondientes del Mercado CE (fundamentalmente Declaración de prestaciones y Mercado CE).

7.3.1.1.7. Otros procedimientos de control

Si bien la norma *EN 998-1:2016 Specification for mortar for masonry – Part 1: Rendering and plastering mortar* no lo indica específicamente, existen otras actividades o procedimientos de control que el fabricante debe determinar en su sistema de CPF, como son las Auditorías internas, la Revisión por la Dirección, las Acciones de Mejora, el control o evaluación de Proveedores, etc.. Para estas actividades, se debe documentar la sistemática, periodicidad, evaluación, de igual modo como se ha indicado para las actividades de control anteriores.

7.3.1.2. Sistema de gestión basado en ISO 9001

Si bien en principio la empresa puede implementar el sistema de gestión de la forma que considere, las normas armonizadas que van surgiendo en la actualidad, apuntan que un sistema CPF según los requisitos de la norma EN ISO 9001 y adaptado a los requisitos específicos de la norma armonizada correspondiente satisface los requisitos del Mercado CE.

En este sentido, las normas que establecen los requisitos de los sistema de gestión (calidad, ambiental, laboratorio, I+D+i, etc.), han evolucionado en los últimos años para adaptarse y adoptar una estructura común, que facilitaría la integración de sistemas (si bien, cada sistema tienen su enfoque y requisitos particulares), y que se denomina estructura de alto nivel. Esta estructura secuencia los requisitos de aspectos:

1. Contexto de la organización;
2. Liderazgo;
3. Planificación;





4. Soporte;
5. Operaciones;
6. Evaluación del rendimiento;
7. Mejora

, los cuales en algunos casos coinciden o están relacionados con los requisitos de Mercado CE, de modo que facilita el cumplimiento de ambos sistemas.

7.3.2. Evaluación de las prestaciones

Los resultados de la evaluación y del control de producción en fábrica permiten al fabricante verificar si las prestaciones se mantienen sin cambios en el transcurso del tiempo.

La evaluación de los productos se realiza a través de la definición del valor de las características esenciales; se trata de propiedades inherentes a los productos o a sus materias primas y que quedan definidas en las normas armonizadas, por lo común en el anexo ZA. De forma general, en el anexo ZA se suelen incluir tablas en las que para cada uso previsto del producto se indica la propiedad, el método de ensayo de dicha propiedad, la frecuencia de ensayo, y la forma de expresar el valor (si es en función de un rango o clase, si es el valor de ensayo, etc.).

En el caso concreto de los morteros de corcho, según las premisas indicadas con anterioridad que consiste en considerar los requerimientos de Mercado CE exigidos para mortero de enlucido y revoco, por la similitud de su función en la obra, el mortero de corcho se asimilará al mortero preparado en fábrica en la normativa *EN 998-1:2016 Specification for mortar for masonry – part 1: rendering and plastering mortar*, debiendo analizarse pues la evaluación de las prestaciones exigidas a dicho tipo de producto.

Para la evaluación de la producción, el fabricante debe definir el criterio de conformidad en la documentación del control de producción en fábrica, tal y como se indicará más adelante.

7.3.2.1. Ensayos iniciales

Antes de introducir el producto en el mercado, se debe determinar las óptimas características del mortero. Tomando como referencia la ya citada *EN 998-1:2016 Specification for mortar for masonry – Part 1: Rendering and plastering mortar*, se indicarán a continuación los ensayos que se pueden establecer en el caso de un Mercado CE de mortero de corcho voluntario:





- Frecuencia de ensayos orientados al CPF:

Propiedad	Objeto del ensayo	Método de referencia ^a	Frecuencia de ensayo indicativa a realizar por el fabricante para un producto tipo
Reacción al fuego (para morteros de revoco/enlucido previstos para ser utilizados en elementos sometidos a requisitos frente al fuego) ^b	Conformidad con la clase declarada	EN 13501-1	<ul style="list-style-type: none"> - Cada 5 años o, - Como se indica en la documentación del control de producción en fábrica
Absorción de agua (para morteros para revoco/enlucido previstos para utilizarse en elementos externos)	Conformidad con las categorías de absorción de agua declaradas de acuerdo con la Norma EN 998-1	EN 1015-18	<ul style="list-style-type: none"> - Una vez al año o - Como se indica en la documentación del control de producción en fábrica
Permeabilidad al agua después de ciclos climáticos (sólo para mortero de revoco OC)	Conformidad con el valor declarado de permeabilidad al vapor de agua, de acuerdo con la Norma EN 998-2	EN 1015-21	<ul style="list-style-type: none"> - Cada 5 años o - Como se indica en la documentación del control de producción en fabricación
Permeabilidad al vapor de agua (para morteros para revoco/enlucido previstos para utilizarse en elementos externos)	Conformidad con el coeficiente de permeabilidad al vapor de agua declarado conforme a la Norma EN 998-2	EN 1015-19	<ul style="list-style-type: none"> - Una vez al año o - Como se indica en la documentación del control de producción en fábrica
Adhesión (todos los morteros para revoco/enlucido excepto los OC)	Conformidad con el valor declarado y la forma de rotura de acuerdo con la Norma EN 998-2	EN 1015-12	<ul style="list-style-type: none"> - Una vez al año o - Como se indica en la documentación del control de producción en fábrica
<p>a Los ensayos deberían llevarse a cabo de acuerdo con los métodos de referencia indicados en la norma o aplicando métodos de ensayo alternativos con correlación probada o una relación segura con los métodos de referencia.</p> <p>b Únicamente cuando la declaración del fabricante está basada en ensayos. El fabricante no tiene que declarar, necesariamente, un valor para cada propiedad, y algunos de los valores declarados pueden ser sobre la base, por ejemplo, de valores tabulados. Cuando el valor declarado se toma de una tabla (valor tabulado) no se requieren ensayos en el control de producción en fábrica.</p>			





Propiedad	Objeto del ensayo	Método de referencia ^a	Frecuencia de ensayo indicativa a realizar por el fabricante para un producto tipo
Adhesión después de ciclos climáticos (únicamente para morteros para revoco OC)	Conformidad con el valor declarado y la forma de rotura de acuerdo con la Norma EN 998-2	EN 1015-21	<ul style="list-style-type: none"> - Cada 5 años o - Como se indica en la documentación del control de producción en fábrica
Conductividad térmica/Densidad (para morteros para revoco/enlucido previstos para ser utilizados en elementos sometidos a requisitos de aislamiento térmico excepto T) ^b	Conformidad con el valor declarado	EN 1745	<ul style="list-style-type: none"> - Cada 5 años o - Como se indica en la documentación del control de producción en fábrica
Conductividad térmica (únicamente para morteros T) ^b	Conformidad con el valor declarado ensayado	EN 1745	<ul style="list-style-type: none"> - Cada 5 años o - Como se indica en la documentación del control de producción en fábrica
Durabilidad de morteros OC (frente al hielo/deshielo)	Sin necesidad de ensayo separadamente si se evalúa mediante ensayo la adhesión y la permeabilidad de agua después de los ciclos climáticos para morteros OC	-	-
<p>a Los ensayos deberían llevarse a cabo de acuerdo con los métodos de referencia indicados en la norma o aplicando métodos de ensayo alternativos con correlación probada o una relación segura con los métodos de referencia.</p> <p>b Únicamente cuando la declaración del fabricante está basada en ensayos. El fabricante no tiene que declarar, necesariamente, un valor para cada propiedad, y algunos de los valores declarados pueden ser sobre la base, por ejemplo, de valores tabulados. Cuando el valor declarado se toma de una tabla (valor tabulado) no se requieren ensayos en el control de producción en fábrica.</p>			





Propiedad	Objeto del ensayo	Método de referencia ^a	Frecuencia de ensayo indicativa a realizar por el fabricante para un producto tipo
Durabilidad de todos los morteros excepto los morteros OC (en usos externos)	Conformidad con el valor declarado	Método de ensayo nacional válido para el uso previsto	<ul style="list-style-type: none"> - Según se indica en las disposiciones nacionales o, - Como se indica en la documentación del control de producción en fábrica
Sustancias peligrosas ^b	Conformidad con el valor declarado	Método de ensayo nacional válido para el uso previsto	<ul style="list-style-type: none"> - Según se indica en las disposiciones nacionales o, - Como se indica en la documentación del control de producción en fábrica
<p>a Los ensayos deberían llevarse a cabo de acuerdo con los métodos de referencia indicados en la norma o aplicando métodos de ensayo alternativos con correlación probada o una relación segura con los métodos de referencia.</p> <p>b Únicamente cuando la declaración del fabricante está basada en ensayos. El fabricante no tiene que declarar, necesariamente, un valor para cada propiedad, y algunos de los valores declarados pueden ser sobre la base, por ejemplo, de valores tabulados. Cuando el valor declarado se toma de una tabla (valor tabulado) no se requieren ensayos en el control de producción en fábrica.</p>			

Tabla 1: Ensayos de morteros para revoco y enlucido

7.3.2.3. Laboratorios de ensayos

Los ensayos iniciales o los ensayos de CPF podrán ser realizados en el laboratorio propio del fabricante, si dispone de él, o en un laboratorio externo subcontratado.

El fabricante es el responsable de que el laboratorio de autocontrol (propio o contratado) cuente con los equipos, medios, personal, calibración, etc., adecuados para la realización de los ensayos que se precisen, realizados según norma, aspectos que deberá demostrar convenientemente al organismo notificado.

Cuando el laboratorio de autocontrol del fabricante (propio o contratado) esté acreditado por ENAC, se considerará competente sin necesidad de realizar inspecciones.

Cuando el fabricante calibre externamente los equipos, y el laboratorio contratado para la calibración no esté acreditado por ENAC, se deberá asegurar de que los certificados de calibración son válidos, con cadena de trazabilidad a patrones internacionales del sistema de





medida, sin que sea necesario que el fabricante establezca un proceso de evaluación del laboratorio externo.

7.3.2.4. Documentación

Una vez se dispone de los resultados de ensayos iniciales, se conocen las características del producto, de modo que se puede preparar la documentación principal correspondiente al Mercado CE.

La documentación contemplada en el Mercado CE estará constituida principalmente por la Documentación técnica, la Declaración de prestaciones, el Mercado CE y la información de seguridad:

7.3.2.4.1. Documentación técnica

Tal y como se indica en el Reglamento, *los fabricantes como base para la declaración de prestaciones, elaborarán 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.*

Así pues, la documentación técnica en este caso estará formada por:

- La norma armonizada, *EN 998-1:2016 Specification for mortar for masonry – Part 1: Rendering and plastering mortar* (Especificaciones de los morteros para albañilería – Parte 1: Morteros para revoco y enlucido, es español).
- Los informes de ensayos realizados.
- Fichas técnicas, planos, esquemas, fotografías, etc., referidos al producto fabricado, si es de aplicación.
- La documentación correspondiente al control de producción en fábrica (manual, procedimientos, registros, etc.).
- Las instrucciones y la información de seguridad que debe acompañar al producto.

La documentación técnica no se entrega al cliente, se debe tener disponible en caso de solicitud de la Administración o autoridades de vigilancia de mercado; se debe conservar al menos durante un periodo de 10 años después de la introducción del producto en el mercado.





7.3.2.4.2. Declaración de prestaciones

La Declaración de Prestaciones, DdP, expresa las prestaciones del producto en relación con sus características esenciales, y es el documento a través del cual el fabricante asume la responsabilidad de la conformidad del producto con respecto a las prestaciones declaradas.

La DdP se emite una vez el producto es introducido en el mercado por el fabricante, según la norma armonizada que le aplique; debe tener un código único, y estar disponible al menos durante 10 años tras la puesta del producto en el mercado. Debe presentarse en la lengua oficial del Estado Miembro en el que se comercializa el producto.

El contenido de la DdP es el siguiente:

- Número de la declaración de prestaciones (código que permita trazar la declaración de prestaciones al producto y fecha de expedición).
- Código de identificación única del producto tipo.
- Uso previsto (suele aparecer expresado en el capítulo 1 de la norma armonizada).
- Fabricante (nombre, nombre comercial registrado, marca registrada, dirección de contacto).
- Representante autorizado (si no existe representante autorizado se omitirá este punto).
- Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del producto (EVCP) (ver punto 7.4).
- Norma armonizada (*EN 998-1:2016 Specification for mortar for masonry – Part 1: Rendering and plastering mortar*).
- Prestaciones declaradas. Esta es la parte más importante del documento, y consiste en indicar, generalmente en forma de tabla, el listado completo de las características esenciales del producto tal y como figuran en el *Anexo ZA* de la norma armonizada. En aquellas características para las que la norma establezca un valor “umbral”, se indicará “pasa” o “cumple”, sin indicar el valor concreto de la prestación. Las prestaciones deben declararse de forma clara y explícita (no en forma de ecuaciones o fórmulas, sino valores concretos). En las características en las que no se declare prestación se indicarán las siglas “NPD” (Prestación No Determinada); no obstante, una DdP no puede emitirse indicando NPD en todas sus filas.
- Enlace a la copia de la declaración de prestaciones en Internet (si aplica).
- Firma de la declaración, incluyendo las siguientes referencias (la redacción puede ser diferente, pero deben dar a entender la misma información:





“Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de las prestaciones declaradas. La presente declaración de prestaciones se emite, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011, bajo la sola responsabilidad del fabricante arriba identificado”

“Firmado por en y nombre del fabricante”

Lugar y fecha

Firma

Una copia de la Declaración de Prestaciones debe ser entregada por el fabricante al receptor del producto (o de una partida del producto), bien en papel (de forma obligatoria si el receptor así lo requiere), bien en vía electrónica, o bien a través de la página web del fabricante. En este último caso, el fabricante debe garantizar que el contenido de la DdP no se modifique después de dar acceso a ella en la web; además, se debe garantizar el acceso gratuito a la DdP durante un periodo de 10 años después de que el producto se haya introducido en el mercado, y que la web esté sujeta a seguimiento y mantenimiento.

7.3.2.4.3. Mercado CE

El Mercado CE básicamente es el logotipo que acompaña al producto que cumple los requisitos normativos. En productos de construcción, el Mercado CE se colocará únicamente en los productos respecto de los cuales el fabricante haya emitido una Declaración de Prestaciones, dado que la colocación del mercado CE implica que el fabricante asume la responsabilidad sobre la conformidad de este producto con las prestaciones incluidas en la Declaración de Prestaciones.

Se debe colocar de modo visible, legible e indeleble en:

- En el producto de construcción;
- En una etiqueta adherida al mismo;
- Si no es posible ninguno de los anteriores, o no puede garantizarse debido a la naturaleza del producto, se colocará en el envase, o en los documentos de acompañamiento (siendo el más general el albarán).

El contenido del Mercado CE es el siguiente:

- Logotipo CE.
- Las dos últimas cifras del año de la primera colocación del mercado CE en el producto.





- Nombre y domicilio registrado del fabricante, o de la marca distintiva que permita su identificación con facilidad y sin ambigüedad alguna.
- Código de identificación única del producto tipo.
- Número de referencia de la DdP.
- Referencia a la norma armonizada.
- Uso previsto del producto.
- Número de identificación del Organismo Notificado utilizado.
- La lista de las características esenciales y el nivel o clase de prestaciones de cada una.
- Página web en la que puede encontrarse la declaración de prestaciones.

7.3.2.4.4. Instrucciones e información de seguridad

El fabricante debe preparar y entregar junto al producto las instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc.; esto es particularmente relevante en el caso de productos que se venden en forma de kits para su instalación final en la obra de construcción, de modo que en el caso de los mortero de corcho queda a criterio del fabricante su elaboración y entrega al cliente.

Por otro lado, cuando proceda, junto con la Declaración de Prestaciones también se adjuntará la *Ficha de seguridad* sobre las sustancias peligrosas según el Reglamento REACH nº 1907/2006.

7.4. Sistemas de Evaluación

Una vez que el fabricante a realizado las tareas o actividades que el Mercado CE tiene definido para su figura, es decir, el control de producción en fábrica y la evaluación de las prestaciones del producto, se debe comprobar el *Sistema de Evaluación y Verificación de la Constancia de las Prestaciones* que aplica y qué otros agentes intervienen en el Mercado CE.

El EVCP definido para cada producto queda establecido en la norma armonizada, y en función de las características del producto (generalmente en función de la importancia de cara a la seguridad de la obra) puede ser necesaria la participación de otros agentes diferentes al fabricante, como son los organismos notificados.

Atendiendo a la norma *EN 998-1:2016 Specification for mortar for masonry – Part 1: Rendering and plastering mortar*, establece el sistema 4:





Tareas		Contenido de la tarea	Apartados aplicables para la EVCP
Tareas del fabricante	Una evaluación de las prestaciones del producto de construcción realizada en base a ensayos, cálculos, valores tabulados o la documentación descriptiva del producto	Características esenciales declaradas de las tablas ZA.1.1 a ZA.1.2 pertinentes para el uso previsto	8.2
	Control de producción en fábrica (CPF)	Parámetros relativos a las características esenciales declaradas de las tablas ZA.1.1 a ZA.1.2 pertinentes para el uso previsto.	8.3

Tabla 2: TablaZA3-Asignación de tareas EVCP para morteros revoco y enlucido preparados bajo sistema 4

7.4.1. Sistema de Evaluación 4

En el sistema de evaluación 4 no intervendría el Organismo notificado, siendo las tareas del fabricante:

- Evaluación de las prestaciones del producto sobre la base de ensayos (incluido el muestreo), cálculos o valores tabulados o documentación descriptiva del producto.
- Control de producción en fábrica





8. ACRÓNIMOS

CICYTEX	Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura.
INTROMAC	Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción
NZEB	Edificio de consumo de energía casi nulo.
RPC	Reglamento de Productos de Construcción.
DdP	Declaración de Prestaciones.
DEE	Documento de Evaluación Europea.
OET	Organismo de Evaluación Técnico.
ETE	Evaluación Técnica Europea.
CEN	Comité Europeo de Normalización.
CENELEC	Comité Europeo de Normalización Electrónica.
CPF	Control de Producción en Fábrica
EVCP	Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.





9. BIBLIOGRAFÍA

- Reglamento UE nº 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.
- *EN 998-1:2016 Specification for mortar for masonry – Part 1: Rendering and plastering mortar*
- Pacheco Menor, M.; Serna Ros, P.; Macías García, A. y Arévalo Caballero, M. Granulated cork with bark characterised as environment-friendly lightweight aggregate for cement based materials. *Journal of Cleaner Production* 229 (2019), 358-373.





LIFE17 ENV/ES/000329

**Recycled and Natural Materials and Products to develop
nearly zero energy buildings with low carbon footprint.**

GUÍA PARA IMPLEMENTAR EL MERCADO CE EN GRANULADO DE CORCHO COMO AISLAMIENTO



Proyecto cofinanciado con la
Contribución del Programa LIFE
de la Unión Europea

Project co-funded with the
contribution of the LIFE Programme
of the European Union



LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

Project data

Project reference	LIFE17 ENV/ES/000329	Acronym	LIFE ReNaturalNZEB
Project title	Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint		
Start date	01/09/2018		
End date	01/09/2021		
Extension date (1)	31/03/2023		
Extension date (2)	31/03/2024		

Deliverable data

Deliverable	D.B1.01	Title	Characterization of natural materials: kenaf, rice husks and biomass ash technologies
Action	B.1	Title	Recycled and natural construction technologies characterization

Version history

Version	Description	Author	Date
-	Guide to implement CE Mark in Cork granules as insulation	Silvia Lairado	20/02/2024



Proyecto cofinanciado con la Contribución del Programa LIFE de la Unión Europea

Project co-funded with the contribution of the LIFE Programme of the European Union



Índice

Datos del proyecto.....	2
Historial de versiones.....	2
1. EXECUTIVE SUMMARY	5
2. INTRODUCCIÓN	6
3. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	7
4. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS RELACIONADAS	7
5. DEFINICIONES.....	8
6. MERCADO CE	10
6.1. Nociones generales del Mercado CE	10
6.2. Requerimientos del Mercado CE.....	14
6.3. Sistemas de Evaluación del Mercado CE	15
7. IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO CE EN LA FABRICACIÓN DE GRANULADO DE CORCHO PARA AISLAMIENTO	17
7.1. ¿Aplica el Mercado CE al granulado de corcho para aislamiento?.....	17
7.2. ¿Se puede realizar un Mercado CE Voluntario en el caso del granulado de corcho como relleno para aislamiento?: Evaluación Técnica Europea.....	19
7.3. Evaluación Técnica Europea aplicable al Granulado de corcho.	19
7.3.1. Granulado de corcho natural, <i>EAD 040369-01-1201 Insulation made of loose-fill or compound granulated expanded cork or loose-fill granulated natural cork and rubber</i>	21
7.3.1.1. Descripción del producto, alcance del <i>EAD 040369-01-1201</i>	21
7.3.1.2. Responsabilidades y tareas del fabricante, <i>EAD 040369-01-1201</i>	22
7.3.1.2.1. Control de producción en fábrica, <i>EAD 040369-01-1201</i>	22
a) Organización y Personal	22
b) Control de la Materia Prima	23
c) Gestión de la Producción	23
d) Inspección y ensayo.....	24
e) Producto no conforme	25
f) Manejo, almacenaje, expedición, instalación y mercado	25
g) Otros procedimientos de control.....	26
h) Sistema de gestión basado en ISO 9001	26
7.3.1.2.2. Evaluación de las prestaciones, <i>EAD 040369-01-1201</i>	27
a) Ensayos iniciales.....	27
b) Ensayos periódicos.....	29





c)	Laboratorio de ensayos	31
d)	Documentación	32
•	Documentación técnica	32
•	Declaración de prestaciones	33
•	Marcado CE	35
•	Instrucciones e información de seguridad	36
7.3.2.	Granulado de corcho expandido, <i>EAD 040313-00-1201 In-situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation product made of granulated expanded cork</i>	36
7.3.2.1.	Descripción del producto, alcance del <i>EAD 040313-00-1201</i>	36
7.3.2.2.	Responsabilidades y tareas del fabricante, <i>EAD 040313-00-1201</i>	37
7.3.2.2.1.	Control de producción en fábrica, <i>EAD 040313-00-1201</i>	37
b)	Control de la Materia Prima	37
d)	Inspección y ensayo	38
7.3.2.2.2.	Evaluación de las prestaciones, <i>EAD 040313-00-1201</i>	38
a)	Ensayos iniciales	39
b)	Ensayos periódicos	39
7.4.	Sistemas de Evaluación aplicables; responsabilidades y tareas del organismo de evaluación técnica/organismo notificado	40
7.4.1.	Sistemas de Evaluación para el granulado de corcho natural, <i>EAD 040369-01-1201</i>	45
7.4.2.	Sistemas de Evaluación para el granulado de corcho expandido, <i>EAD 040313-00-1201</i>	46
8.	ACRÓNIMOS	47
9.	BIBLIOGRAFÍA	48





1. EXECUTIVE SUMMARY

Deliverable D.B1.05 is intended to serve as a guide that facilitates the manufacturer of insulating panels made of loose-fill granulated cork, obtaining the CE marking, which allows their marketing in the European Community, and which serves as added value to the product.

This deliverable is part of Action B1 for the characterization of natural and recycled construction technologies, and it is coordinated by CICYTEX; loose-fill granulated cork insulating panels are one of the construction technologies supported by the LIFE ReNaturalNZEB project, using ecological materials.

In this particular case, the product is not affected by CE marking, since it is a voluntary marking. The manufacturer is responsible for requesting said marking, and therefore it is the manufacturer who must obtain, under his responsibility and declaration, the CE marking on its construction technologies.

INTROMAC has the explicit commitment through the nuance of the project objective that four of the innovative materials or technologies of the manufacturers collaborating in the project can achieve the CE marking, for which INTROMAC collaborates through specific and innovative counseling on the products they manufacture by preparing these guide documents.





2. INTRODUCCIÓN

El mercado de los materiales de la construcción evoluciona hacia productos que minimicen su impacto sobre el medio ambiente, y a la vez, mejoren sus propiedades. Ante la necesidad de encontrar nuevos materiales que ofrezcan las propiedades deseadas se ha optado por los materiales naturales, potenciando la bioconstrucción.

Un material natural y con gran tradición es el corcho, protección natural del árbol y por lo tanto, excelente aislante, entre otras bondades. Se trata de un material natural y sostenible, que puede utilizarse en construcción, con multitud de usos y un enorme potencial gracias a sus propiedades aislantes. Material además renovable, reciclable, sano e inocuo para la salud, que combina ecología y rendimiento, y por lo tanto, una oportunidad para la tan necesaria construcción sostenible.

El corcho se utiliza en distintos formatos y en forma de diferentes productos comercializados; en el presente documento se abordará el corcho granulado, bien natural o bien expandido.



Fig.1: Imágenes de granulado de corcho natural y expandido

Por su parte, el Mercado CE es un requisito reglamentario obligatorio para la comercialización de los productos en el mercado nacional y de la Unión Europea que, en el caso de los productos de la construcción, queda legislado a través *del Reglamento UE nº 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.*

La implantación del Mercado CE garantiza que el fabricante realiza un seguimiento y control del producto, comprobando e informando de sus propiedades, lo que en cierta manera revierte sobre la calidad del producto; de modo que se podría considerar el Mercado CE como





LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

un valor añadido a un producto, en el sentido de que implica un producto que cumple con unos requisitos establecidos.

No obstante, no todos los productos de construcción están sometidos al Mercado CE, en función de sus características o funciones, en especial, los productos innovadores para los cuales aún no se ha estudiado o analizado si el requerimiento de Mercado CE es o no aplicable.

A través de esta guía se intenta suministrar información respecto a cómo implementar el Mercado CE o un sistema de gestión similar, en un producto tradicional y a la vez innovador: el granulado de corcho.

3. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

En esta actividad, se plantea abordar el Mercado CE en granulado de corcho natural o expandido, estableciendo como uso para dicho material relleno para aislamiento de paredes y techos o para aislamiento de pisos, siempre teniendo en cuenta el carácter innovador y diferenciador del producto a tratar.

El objetivo es elaborar un documento guía que facilite a los fabricantes del granulado de corcho para aislamiento, la implantación y desarrollo del Mercado CE para sus productos.

4. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS RELACIONADAS

El marco de regulación del Mercado CE de Productos de la Construcción es el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (UE) Nº 305/2011, junto con el Reglamento (UE) 2019/1020 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019.

El Mercado CE consiste a grandes rasgos en implementar en la fábrica un sistema de gestión, denominado *Control de Producción en Fábrica*, que implica definir unos requisitos y puntos de control a cumplir por el producto, de modo que tras la medición de ciertas propiedades del producto a través de ensayos normalizados, se pueda garantizar que la producción mantiene las condiciones de calidad exigidas.



Fig.2: Imagen del mercado CE
(https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/ce-marking_en)



Proyecto cofinanciado con la
Contribución del Programa LIFE
de la Unión Europea
Project co-funded with the
contribution of the LIFE Programme
of the European Union



Tal y como se establece en dicho Reglamento, el mercado CE es un proceso que se realiza bajo la responsabilidad única del fabricante, es decir, es el fabricante quien está obligado a desarrollar el Mercado CE para los productos que comercializa en el entorno de la Comunidad Europea.

5. DEFINICIONES

A continuación se indican algunas definiciones incluidas en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (UE) Nº 305/2011:

«*Producto de construcción*»: cualquier producto o kit fabricado e introducido en el mercado para su incorporación con carácter permanente en las obras de construcción o partes de las mismas y cuyas prestaciones influyan en las prestaciones de las obras de construcción en cuanto a los requisitos básicos de tales obras.

«*Obras de construcción*»: las obras de edificación y de ingeniería civil.

«*Características esenciales*»: las características de un producto de construcción que se refieren a los requisitos básicos de las obras de construcción.

«*Prestaciones de un producto de construcción*»: las prestaciones en lo que respecta a las características esenciales correspondientes expresadas en niveles o clases, o en una descripción.

«*Especificaciones técnicas armonizadas*»: las normas armonizadas y los documentos de evaluación europeos.

«*Norma armonizada*»: una norma adoptada por uno de los organismos europeos de normalización que figuran en el anexo I de la Directiva 98/34/CE, sobre la base de una petición formulada por la Comisión, de conformidad con el artículo 6 de dicha Directiva.

«*Documento de evaluación europeo*»: el documento adoptado por la organización de los OET (organismos de evaluación técnica) a efectos de la emisión de evaluaciones técnicas europeas.





«Evaluación técnica europea»: la evaluación documentada de las prestaciones de un producto de construcción en cuanto a sus características esenciales, con arreglo al correspondiente documento de evaluación europeo.

«Uso previsto»: el uso al que se destina al producto de construcción como se define en la especificación técnica armonizada aplicable.

«Documentación técnica específica»: la documentación que demuestra que los métodos incluidos en los sistemas aplicables para la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones han sido sustituidos por otros métodos, siempre que los resultados obtenidos con esos otros métodos sean equivalentes a los resultados obtenidos por los métodos de ensayo de la correspondiente norma armonizada.

«Comercialización»: el suministro, remunerado o gratuito, de un producto de construcción para su distribución o utilización en el mercado de la Unión en el transcurso de una actividad comercial;

Según Reglamento (UE) 2019/1020 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 «Comercialización»: todo suministro de un producto para su distribución, consumo o utilización en el mercado de la Unión en el transcurso de una actividad comercial, ya sea a cambio de pago o a título gratuito.

«Fabricante»: toda persona física o jurídica que fabrica un producto de construcción, o que manda diseñar o fabricar un producto de construcción, y lo comercializa con su nombre o marca comercial.

«Control de producción en fábrica»: el control interno, permanente y documentado de la producción en la fábrica con arreglo a las especificaciones técnicas armonizadas correspondientes;





6. MERCADO CE

6.1. Nociones generales del Mercado CE

El Mercado CE es un requerimiento obligatorio para comercializar productos de cualquier tipo (maquinaria, juguetes, productos sanitarios, etc.) dentro del Mercado de la Unión Europea. En función del producto, se establecen diferentes Directivas y Reglamentos Europeos que definen los requerimientos a cumplir en los productos para poder implementar el Mercado CE en los mismos.

El valor añadido del Mercado CE consiste en que todos los países del ámbito de la Unión Europea deben permitir la venta de los productos que llevan la marca CE, es decir, las autoridades públicas no pueden solicitar otras marcas o certificados, así como tampoco ensayos adicionales.

En el caso de los productos de la construcción, el Mercado CE queda legislado a través del Reglamento UE nº 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 que entró en vigor el 02/07/13, en adelante RPC; se complementa con el 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) nº 765/2008 y (UE) nº 305/2011, aplicable a partir del 16/07/21. A fecha de febrero de 2024, se está llevando a cabo una revisión del actual reglamento de productos de la construcción.

El RPC fija condiciones para la introducción en el mercado único de los productos de construcción, estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del mercado CE en dichos productos.

El RPC se fundamenta en los Requisitos básicos de las obras de construcción, que constituyen la base para la preparación de los mandatos de normalización y de las especificaciones técnicas armonizadas. Las obras de construcción, en su totalidad y en sus partes aisladas, deberán ser idóneas para su uso previsto, teniendo especialmente en cuenta la salud y la



seguridad de las personas afectadas a lo largo del ciclo de vida de las obras. Estos requisitos básicos establecidos son:



Fig.3: Requisitos básicos del Mercado CE según el Reglamento de Producto de la Construcción nº305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011

1. Resistencia mecánica y estabilidad:

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que las cargas a las que puedan verse sometidas durante su construcción y utilización no produzcan derrumbe total o parcial, deformaciones importantes en grado inadmisibles, deterioro de otras partes de las obras, accesorios o equipos instalados como consecuencia de una deformación importante de los elementos sustentantes, o daño por accidente de consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original.

2. Seguridad en caso de incendio:

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que en caso de incendio la capacidad de sustentación de la obra se mantenga durante un periodo de tiempo determinado, la aparición y propagación del fuego y del humo dentro de la obra estén limitados, la propagación del fuego a obras de construcción vecinas esté limitada, los ocupantes puedan abandonar la obra o ser rescatados por otros medios, y se tenga en cuenta la seguridad de los equipos de rescate.



3. Higiene, salud y medio ambiente

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que, en todo su ciclo de vida, no supongan una amenaza para la higiene, salud o seguridad de los trabajadores, ocupantes o vecinos, ni tengan un impacto excesivamente elevado durante todo su ciclo de vida sobre la calidad del medio ambiente ni sobre el clima durante su construcción, uso y demolición.

4. Seguridad y accesibilidad de utilización.

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que su utilización o funcionamiento no supongan riesgos inadmisibles de accidentes o daños como resbalones, caídas, colisiones, quemaduras, electrocución, heridas originadas por explosión, y robos. En particular, las obras de construcción deben proyectarse y construirse teniendo en cuenta la accesibilidad y la utilización para las personas discapacitadas.

5. Protección contra el ruido.

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que el ruido percibido por los ocupantes y las personas que se encuentren en las proximidades se mantenga a un nivel que no ponga en peligro su salud y que les permita dormir, descansar y trabajar en condiciones satisfactorias.

6. Ahorro de energía y aislamiento térmico.

Las obras de construcción y sus sistemas de calefacción, refrigeración, iluminación y ventilación deberán proyectarse y construirse de forma que la cantidad de energía necesaria para su utilización sea moderada, habida cuenta de sus ocupantes y de las condiciones climáticas del lugar. También deberán ser eficientes desde el punto de vista energético, es decir, que su consumo de energía deberá ser lo más bajo posible durante su construcción o desmantelamiento.

7. Utilización sostenible de los recursos naturales.

Las obras de construcción deberán proyectarse, construirse y demolerse de tal forma que la utilización de los recursos naturales sea sostenible.





En marzo de 2022 se realizó la propuesta de la Comisión relativa a un nuevo Reglamento de los productos de construcción. La industria de la construcción es una de las más importantes para la economía de la UE. Impulsa el crecimiento económico, crea muchos nuevos puestos de trabajo y proporciona soluciones a los desafíos sociales, climáticos y energéticos. Ha desempeñado un papel crucial en la recuperación económica postpandemia, con importantes inversiones públicas y privadas. Sin embargo, el mercado interior de productos de construcción está lejos de ser completo, lo que socava la eficiencia y la resiliencia. Tras la invasión rusa de Ucrania, con el riesgo de interrupciones en la cadena de suministro, fortalecer aún más la resiliencia del ecosistema de la construcción se hace más esencial.

No obstante, el impacto ambiental y climático del ecosistema de la construcción es muy elevado. La construcción es uno de los sectores de la economía que más recursos consume. Por lo tanto, un enfoque de economía circular es crucial para mejorar su sostenibilidad. Reducir las emisiones en el sector de la construcción es fundamental para alcanzar la neutralidad climática, especialmente fomentando la eficiencia energética y acelerando el ritmo de renovación de los edificios (frente al desarrollo de nuevos edificios).

En definitiva, los principales objetivos de la propuesta son:

- Mejorar el funcionamiento del mercado interior de los productos de construcción,
- Responder a las necesidades normativas de los Estados miembros ,abordando las deficiencias en las normas actuales, y facilitando la materialización de normas armonizadas;
- Mejorar la sostenibilidad de los productos de construcción, introduciendo requisitos para productos de construcción más ecológicos y seguros, con el fin de mejorar la protección de la salud, en línea con el nuevo Ecodiseño;
- Contribuir a los objetivos de la transición verde y digital de nuestra economía, mejorando la información digital sobre los productos.

Los nuevos requisitos de productos garantizarán que el diseño y la fabricación de productos de construcción estén basados en el estado del arte para hacerlos más duraderos, reparables, reciclables y más fáciles de reutilizar.





6.2. Requerimientos del Mercado CE

El Mercado CE a grandes rasgos implica:

- por un lado, realizar un control de producción en fábrica, que regule el funcionamiento de la producción, estableciendo aquellos puntos principales que se deben vigilar y controlar para que el producto fabricado cumpla con los requisitos definidos para el mismo en la normativa;
- y por otro lado, implica la evaluación inicial de las prestaciones del producto y comunicación de las mismas, además de la comprobación periódica del cumplimiento de dichas prestaciones.

En relación al control de producción en fábrica, según se incluye en el Reglamento de Productos de la Construcción nº 305 se define: «control de producción en fábrica» como *el control interno, permanente y documentado de la producción en la fábrica con arreglo a las especificaciones técnicas armonizadas correspondientes.*

El control de producción en fábrica no es más que la implantación de un sistema de gestión que permita planificar y controlar la producción y sus procesos, desde la materia prima hasta el producto, incluyendo la planificación de los ensayos o pruebas necesarias y periódicas para comprobar la adecuación del producto fabricado.

El sistema de control de producción en fábrica fundamentalmente debe definir:

- la responsabilidad, autoridad e interrelación del personal que gestiona, realiza y verifica trabajos que afectan a la calidad de los productos;
- las comprobaciones regulares de las prestaciones del producto, por parte del fabricante (mediciones intermedias si las hay) y sus ensayos (de producto intermedio si aplica, y sobre todo, de producto final, para comprobar el mantenimiento de las características marcadas);
- las características de las materias primas y productos finales;
- el procedimiento de producción;
- la maquinaria de producción y las actividades de mantenimiento que aplican;
- los equipos de ensayo y medida, y su gestión;
- la trazabilidad del sistema, desde la materia prima hasta el producto final;





LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

- y el mercado CE del producto.

De forma general, esta información (sistemáticas de funcionamiento en los aspectos comentados) se documenta en forma de manual o procedimientos, anexos, formatos, etc. y su realización se evidencia a través de los registros.

En lo que respecta a la evaluación de las prestaciones del producto, los resultados de la evaluación y del control de producción en fábrica permiten al fabricante verificar si las prestaciones se mantienen sin cambios en el transcurso del tiempo.

La evaluación de los productos se realiza a través de la definición de los valores de las características esenciales del producto; se trata de propiedades inherentes a los productos, que quedan definidas en las normas armonizadas (por lo común en el anexo ZA de las normas). El producto es ensayado según normativa establecida, para conocer así el valor de sus prestaciones, y poder informar del mismo tanto al posible cliente, como en general, a la comunidad. Con la realización de ensayos periódicos, el fabricante comprueba el mantenimiento de los valores declarados.

En apartados posteriores de este documento, se amplía información respecto tanto al control de producción en fábrica como a la evaluación de las prestaciones.

6.3. Sistemas de Evaluación del Mercado CE

El Mercado CE establece diferentes sistemas para comprobar y controlar el adecuado cumplimiento de los requisitos normativos aplicables, así pues, una vez que el fabricante ha realizado las tareas o actividades que el Mercado CE tiene definido para su figura, es decir, el control de producción en fábrica y la evaluación de las prestaciones del producto, se debe comprobar el *Sistema de Evaluación y Verificación de la Constancia de las Prestaciones*, EVCP, que aplica y qué otros agentes intervienen en el Mercado CE.

El EVCP definido para cada producto queda establecido en la norma y en función de las características del producto (generalmente en función de la importancia de cara a la seguridad de la obra) puede ser necesaria la participación de otros agentes diferentes al fabricante, como son los organismos notificados, que son las entidades habilitadas para realizar la comprobación



Proyecto cofinanciado con la
Contribución del Programa LIFE
de la Unión Europea
Project co-funded with the
contribution of the LIFE Programme
of the European Union



del control de producción en fábrica. Para cada *EVCP* definido, se establecen una serie de tareas tanto para el fabricante como para los organismos notificados.

Dentro del marco del *Reglamento UE nº 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*, se establecen los siguientes *Sistemas de Evaluación y Verificación de la Constancia de las Prestaciones* (queda especificado en la normativa armonizada qué sistema es de aplicación a cada producto):



Fig.4: Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (sistemas EVCP)

Como puede observarse, en todos los sistemas (de 1+ a 4), el fabricante es responsable del Control de producción en fábrica, y salvo en el caso del sistema 3 (donde la responsabilidad recae en el Organismo notificado), de la evaluación de las prestaciones.

Así pues, en función del *EVCP* definido, se requerirá o no la intervención de un organismo notificado. El organismo notificado es un organismo tercero independiente de la organización y/o del producto de construcción que evalúa, y que está acreditado para tal fin por el organismo nacional de acreditación del Estado miembro correspondiente, según el *Reglamento (CE) nº765/2008*. En el caso de España, los organismos notificados deben contar



con acreditación previa de la competencia técnica por la Entidad Nacional de Acreditación, ENAC.

La Comisión Europea hará pública la lista de organismos notificados con arreglo al presente Reglamento, conforme se vayan acreditando, incluidos los números de identificación que les hayan sido asignados y las actividades para las que hayan sido notificados, y se encargará de que la lista se mantenga actualizada.

7. IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO CE EN LA FABRICACIÓN DE GRANULADO DE CORCHO PARA AISLAMIENTO

7.1. ¿Aplica el Mercado CE al granulado de corcho para aislamiento?

Para saber si el mercado CE es obligatorio para un producto determinado, el primer paso consiste en buscar la última actualización de la publicación de títulos y referencias de normas armonizadas en el Diario Oficial de la Unión Europea.

El Comité Europeo de Normalización (CEN) y el Comité Europeo de Normalización Electrónica (Cenelec) están reconocidos como los organismos competentes para la adopción de normas armonizadas. Los fabricantes deben usar estas normas armonizadas cuando se haya publicado la referencia a las mismas en el Diario Oficial de la Unión Europea, y usarlas de conformidad con los criterios establecidos en el RPC.

Por lo tanto, se deben consultar los títulos de las normas armonizadas para comprobar si un determinado producto está cubierto por alguna de ellas. Los productos que entren en el ámbito de aplicación de una norma (lo cual se indica en el primer capítulo de las misma) tienen que llevar el mercado CE obligatoriamente, de acuerdo con las fechas que figuran en la tabla incluida en el Diario Oficial de la Unión Europea.

Una vez localizada la norma armonizada aplicable, la información relativa al mercado CE se encuentra en sus anexos (frecuentemente en el anexo ZA).

Conviene indicar que existen exenciones al mercado CE: en algunos casos el mercado CE no es obligatorio aunque el producto y su uso previsto entren en el ámbito de aplicación de alguna norma armonizada; estos son los casos de *Productos por unidad*, *Productos fabricados a medida en la propia obra para un uso determinado*, o *Productos elaborados mediante procesos*





tradicionales que garanticen la conservación del patrimonio. Para acogerse a alguna de estas exenciones es preciso asegurarse de que puede aplicarse al producto en cuestión; la incorporación de estos productos a la obra de construcción deberá hacerse de acuerdo con las normativas nacionales aplicables y bajo la responsabilidad de quien ejecuta la obra.

En el caso del corcho, la referencia normativa en el listado de normas armonizadas es:

- *EN 13170:2012+A1:2015 Thermal insulation products for buildings - Factory made products of expanded cork (ICB) – Specification, o su equivalente UNE-EN 13170:2013+A1:2015 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación.*

Los productos a los que hace referencia esta norma son productos manufacturados de corcho expandido, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con corcho granulado que se aglomera sin aglutinantes adicionales y se suministran en forma de planchas con y sin revestimientos o recubrimientos; se utilizan también en sistemas de aislamiento térmico prefabricados y paneles compuestos.

En función del alcance de este documento guía, indicado en el punto 3 *Objeto y Campo de aplicación*, nos centraremos en el Granulado de corcho (natural o expandido), y por tanto, no estaría afectado de esta normativa. Con lo cual, en principio no es obligatorio el Mercado CE para la comercialización en el territorio europeo del Granulado de corcho como relleno para aislamiento.

No obstante, el Mercado CE puede considerarse como un valor añadido, dado que el fabricante comprueba periódicamente las cualidades del productos, asegurando que se mantienen en unos valores determinados, factor que aporta garantía y seguridad al cliente. Así pues, para algunos fabricantes, es interesante aplicar la sistemática del Mercado CE a su producto, ante la ausencia de otras marcas o certificaciones, y por tanto, quieran acceder a un Mercado CE voluntario para el Granulado de corcho como relleno para aislamiento.





7.2. ¿Se puede realizar un Mercado CE Voluntario en el caso del granulado de corcho como relleno para aislamiento?: Evaluación Técnica Europea

En el caso de que el producto de construcción que se quiere comercializar, como sucede en este caso con el Granulado de corcho, no esté cubierto por ninguna norma armonizada, desde la Unión Europea se ha facilitado una herramienta para poder realizar un marcado similar al marcado CE de forma voluntaria, denominada la Evaluación Técnica Europea, *ETA*.

La Evaluación Técnica Europea es el mecanismo elaborado para poder aplicar el marcado CE de forma voluntaria en aquellos productos no cubiertos por norma armonizada. La sistemática es similar a la establecida para el marcado CE: en principio existe un documento guía que establece los requerimientos a cumplir por el producto, denominado *Documento de Evaluación Europeo, EAD*, cuyo funcionamiento es similar a las normas armonizadas; bajo dicho documento *EAD* y en función de los sistemas de evaluación establecidos en él, un Organismo externo Notificado verificará que dichos requerimientos se cumplen, y que son adecuadamente informados, otorgando así al fabricante el Mercado CE.

En el caso de que no exista un *Documento de Evaluación Europeo*, que contemple el producto a marcar, se debe solicitar a un *Organismo de Evaluación Técnica, OET*, designado por los Estados miembros, el desarrollo de un *EAD* que contemple el producto y desarrolle los requisitos a cumplir.

Por otro lado, el Mercado CE, tanto si es de carácter obligatorio como si es voluntario, implica una serie de responsabilidades y tareas a realizar por el Fabricante, así como una serie de responsabilidades y tareas del Organismo notificado.

7.3. Evaluación Técnica Europea aplicable al Granulado de corcho.

Implementación de la Evaluación Técnica Europea en la fabricación de granulado de corcho como relleno para aislante:

Así pues, como se indica, una vez que se ha confirmado que el Mercado CE no es obligatorio para el producto, si se desea realizar un Mercado CE voluntario, es necesario comprobar si el producto está cubierto por algún *EAD* existente. Para ello puede consultarse el listado de *EAD* que se indica en la página web de la Comisión Europea, en el sistema de información *NANDO*.





En el caso del corcho utilizado como material aislante en construcción, se encuentran los siguientes documentos EAD:

- 040313-00-1201 *Producto de gránulos sueltos de corcho expandido para aislamiento térmico y/o acústico in situ. Comunicación 2017/C 118/04*
- 040369-00-1201 *Aislamiento de gránulos sueltos o aglomerados de corcho expandido. Comunicación 2017/C 343/06 (sustituida)*
- 041389-00-1201 *Placas de aglomerado de corcho natural para aislamiento térmico y acústico. Decisión (EU) 2020/962*
- 040369-01-1201 *Aislamiento hecho de corcho expandido de relleno suelto o granulado compuesto o de corcho natural granulado de relleno suelto y caucho (sustituye a la especificación técnica «EAD 040369-00-1201»). Decisión (EU) 2022/1517*
- 190010-00-0502 *Base de granulado de espuma de poliuretano con o sin granulado de corcho. Decisión (EU) 2023/1473*

En el caso particular que nos ocupa, corcho en formato granulado, distinguimos entre:

- ✓ Granulado de corcho natural: Fragmentos de corcho, de granulometría entre 0,2 mm y 8,0 mm, obtenidos por molido y/o desmenuzado del corcho preparado o recortado, clasificados según su granulometría y masa volumétrica.
- ✓ Granulado de corcho expandido: Granulado de corcho que se ha expandido mediante tratamiento térmico.

Por tanto, las dos opciones que se pueden aplicar son:

- a) Para el caso del Granulado de corcho natural, aplicaría el documento *EAD 040369-01-1201 Aislamiento hecho de corcho expandido de relleno suelto o granulado compuesto o de corcho natural granulado de relleno suelto y caucho*;
- b) Mientras que para el Granulado de corcho expandido, se dispone del documento a seguir *EAD 040313-00-1201 Producto de gránulos sueltos de corcho expandido para aislamiento térmico y/o acústico in situ*.

Ambos documentos, al igual que las normas armonizadas, son la referencia para conocer los requerimientos del productos y las características a ensayar y los valores de ensayo que se





deben obtener y/o informar. A continuación se desarrollan los sistemas para cada caso en concreto.

7.3.1. Granulado de corcho natural, EAD 040369-01-1201 *Insulation made of loose-fill or compound granulated expanded cork or loose-fill granulated natural cork and rubber*

Una vez identificado el documento que establece los requisitos para el marcado CE voluntario del granulado de corcho natural, EAD 040369-01-1201 *Aislamiento de relleno suelo o granulado compuesto de corcho expandido o de corcho natural granulado y caucho*, se analiza el mismo con objeto de facilitar al fabricante su comprensión.

7.3.1.1. Descripción del producto, alcance del EAD 040369-01-1201

Con el objeto de clarificar los componentes, en la EAD 040369-01-1201 se incluye una aclaración de los términos específicos utilizados:

- Corcho natural granulado: Fragmentos de corcho natural obtenidos por trituración y/o molienda de corcho en bruto o manufacturado.
- Tablero de corcho aislante: Producto preformado elaborado a partir de corcho granulado molido, expandido y adherido exclusivamente con su propio aglutinante natural exudado de las paredes celulares del corcho mediante calentamiento a presión.
- Corcho expandido granulado: Fragmentos de corcho expandido obtenidos mediante esmerilado y/o fresado de paneles de corcho aislante fabricados.
- Caucho granulado: Caucho reciclado a partir de neumáticos de desecho de automóviles y camiones al final de su vida útil.

Así pues, la diferencia entre granulado de corcho natural y granulado de corcho expandido es que el corcho ha sufrido un tratamiento térmico que origina el corcho expandido.

El documento EAD 040369-01-1201 es aplicable a un material aislante compuesto por: *granulado de corcho expandido con o sin aglutinante, ó por *una mezcla de gránulos procedentes del reciclaje de residuos de corcho natural y caucho, sin aglutinante.

El uso previsto establecido en el documento EAD 040369-01-1201 es como aislamiento





térmico y/o acústico de paredes, tejados y suelos. La evaluación del producto aislante solo se aplica si el producto está protegido de la precipitación, humedad o intemperie en estado incorporado, y durante el transporte, almacenamiento e instalación y si no se utiliza para elementos de construcción en contacto con el agua y el suelo o en construcciones con existe el riesgo de que se supere el contenido de humedad crítico.

7.3.1.2. Responsabilidades y tareas del fabricante, EAD 040369-01-1201

Respecto a las tareas a realizar por el fabricante, éste es responsable de implementar en la planta de producción control de producción en fábrica y realizar la evaluación de las prestaciones del producto.

7.3.1.2.1. Control de producción en fábrica, EAD 040369-01-1201

A grandes rasgos, un control de producción en fábrica no es más que un sistema de gestión que permita controlar todos los aspectos de la producción, desde los recursos, procesos, etc. Por tanto, el fabricante debe implantar en la fábrica, ya sea mediante sus procedimientos internos para el control de la calidad como con la colaboración de laboratorios externos o de proveedores de servicio, un sistema de gestión adecuado, tal y como se indicaba en el punto 6.2 *Requerimientos del mercado CE*, que permita planificar y controlar la producción y sus procesos, desde la materia prima hasta el producto, incluyendo la planificación de los ensayos o pruebas necesarias y periódicas para comprobar la adecuación del producto fabricado.

A continuación se indican algunas pautas a tener en cuenta en la implementación de estos aspectos dentro del CPF:

a) Organización y Personal

A la hora de establecer la sistemática de la empresa en cuanto a organización y personal, se deben definir los puestos que se requieren para el funcionamiento de la empresa, así como requisitos de formación, cualificación y educación que debe cumplir el personal que desempeña cada puesto. Igualmente, deben estar definidas las responsabilidades y funciones de cada puesto (qué actividades y tareas debe realizar y cuáles son sus responsabilidades). Cabe mencionar y destacar el puesto de responsable del CPF, dada la importancia de cara al Mercado CE. También se requiere definir las relaciones e interrelaciones entre los diferentes puestos que, de forma general, se suele documentar a través de un organigrama o similar.





Por último, se debe analizar de forma continua o periódica si el personal requiere formación o capacitación adicional para desempeñar las actividades que implica su puesto.

b) Control de la Materia Prima

El fabricante debe definir los criterios de aceptación de las materias primas y debe poner en marcha procedimientos para asegurar su cumplimiento. Una vez definidos los criterios de aceptación, el fabricante debe comprobar la adecuación de las materias primas incorporadas, así como controlar las desviaciones de la misma.

En el caso del granulado de corcho según *EAD 040369-01-1201*, tal y como se indica en el apartado de descripción del producto, los componentes son granulado de corcho, natural o expandido, granulado de caucho, y aglutinantes (opcional); para estas materias primas, según el documento *EAD 040369-01-1201* no se establecen condiciones o criterios específicos, de modo que es el fabricante el que debe establecer dichos criterios, fundamentalmente en función de su proceso productivo, donde pueden afectar propiedades como la granulometría del material.

c) Gestión de la Producción

El sistema de CPF debe documentar cómo se produce la fabricación del granulado de corcho. Se deben establecer y documentar los diferentes controles que se van a aplicar a lo largo del proceso productivo, como pueden ser, control de la humedad del material, densidad del material, etc.; así como los criterios requeridos para considerar el proceso conforme, y las acciones a tomar cuando no se cumplan dichos criterios.

De igual modo, se debe documentar cómo se gestiona la maquinaria de producción: todos los equipos o maquinaria de producción que tienen una influencia en los valores declarados del producto, en definitiva, en la calidad del mismo, deben inspeccionarse regularmente. El fabricante debe referenciar qué equipos de producción tiene disponibles, qué actividades de mantenimiento se deben realizar sobre dicha maquinaria y con qué periodicidad, el personal responsable de la realización de las actividades de mantenimiento, y archivar evidencia de la realización de las actividades ejecutadas.





d) Inspección y ensayo

A lo largo del proceso de producción, se establecen varios puntos en los que se debe comprobar la adecuación del material conforme a unos resultados de ensayo, que serían los denominados ensayos de autocontrol o ensayo de producto acabado.

Según la EAD 040369-01-1201 las características esenciales del producto constituido por granulado de corcho expandido o granulado de corcho natural y granulado de caucho son las siguientes:

Nº	Característica esencial
<u>Requisito Básico de Obras 2: Seguridad en caso de incendio</u>	
1	Reacción al fuego
2	Propensión a sufrir combustión continua
<u>Requisito Básico de Obras 3: Higiene, salud y medio ambiente</u>	
3	Contenido, emisión y /o liberación de sustancias peligrosas
4	Resistencia biológica
5	Transmisión de vapor de agua
<u>Requisito Básico de Obras 4: Seguridad y accesibilidad en uso</u>	
6	Esfuerzo/Resistencia a la compresión
7	Deformación bajo carga y temperatura especificadas
8	Carga puntual
9	Capacidad de desarrollo de corrosión
<u>Requisito Básico de Obras 5: Protección contra el ruido</u>	
10	Reducción del sonido de impacto
11	Aislamiento al ruido aéreo
12	Absorción acústica
13	Rigidez dinámica
14	Resistencia al flujo de aire
15	Compresibilidad
<u>Requisito Básico de Obras 6: Economía de energía y retención de calor</u>	
16	Conductividad térmica/resistencia
17	Absorción de humedad
18	Densidad aparente suelta
19	Liquidación
20	Absorción de agua
21	Distribución del tamaño de las partículas

Tabla.1: Características esenciales del granulado de corcho expandido o natural y de caucho

En principio estas son las características esenciales que hay que evaluar en el producto, tal y como queda establecido en el EAD; en dicho documento se establecen también las normativas





para realizar los ensayos, y la periodicidad de los mismos. Estos ensayos se comentan posteriormente en el apartado 7.3.1.2.2 *Evaluación de las prestaciones*.

e) Producto no conforme

El fabricante debe establecer medios de control que permitan identificar los productos que no sean conformes con los requisitos o las prestaciones normativas y/o declaradas del producto (inspecciones visuales al stock de producto, ensayos muestrales, ensayos de producto acabado, etc.) y documentar el procedimiento para el tratamiento de productos no conformes.

Una vez identificado el producto no conforme, debe separarse y marcarse convenientemente, de modo que no sea posible su expedición como producto conforme. No obstante, puede ser posible que el fabricante reclasifique estos productos y los asigne a otro producto tipo, para el cual sí cumpla los requisitos.

El fabricante debe tomar medidas para evitar que se vuelva a producir la no conformidad.

f) Manejo, almacenaje, expedición, instalación y marcado

El fabricante debe definir procedimientos para el manejo y el almacenaje del producto, de modo que pueda preservar el estado y funcionalidades del producto terminado, y avalar el mantenimiento intacto de sus propiedades. Además, debe asesorar a los clientes sobre el transporte, almacenamiento, mantenimiento, sustitución y reparación del producto.

Se debe prestar especial atención a la protección del producto respecto de precipitaciones y humedades, tanto durante el transporte, almacenamiento e instalación, evitándose que el producto se encuentre a la intemperie.

El producto se instalará de acuerdo con las instrucciones del fabricante ó, en ausencia de tales instrucciones, de acuerdo con la práctica habitual de los profesionales de la construcción. No se debe utilizar para elementos de construcción en contacto con agua y suelo, o en construcciones donde existe riesgo de que se supere el contenido de humedad crítico.

En la expedición del producto, el fabricante debe garantizar que el producto es acompañado





de los documentos correspondientes del Mercado CE (fundamentalmente Declaración de prestaciones y MercadoCE).

g) Otros procedimientos de control

Existen otras actividades o procedimientos de control que el fabricante debe determinar en su sistema de CPF, como son las Auditorías internas, la Revisión del sistema por Dirección, las Acciones de Mejora, el control o evaluación de Proveedores, etc.. Para estas actividades, se debe documentar la sistemática, periodicidad y evaluación, de igual modo a cómo se ha indicado para las actividades de control anteriores.

h) Sistema de gestión basado en ISO 9001

En principio, la empresa puede implementar el sistema de gestión de la forma que considere siempre que cumpla los requisitos normativos; no obstante, las normas armonizadas que van surgiendo en la actualidad, apuntan que un sistema de Control de Producción en Fábrica según los requisitos de la norma EN ISO 9001 y adaptado a los requerimientos específicos de la norma armonizada correspondiente satisface los requisitos del Mercado CE.

En este sentido, las normas que establecen los requisitos de los sistema de gestión (calidad, ambiental, laboratorio, I+D+i, etc.), han evolucionado en los últimos años para adaptarse y adoptar una estructura común, que facilitaría la integración de sistemas (si bien, cada sistema tienen su enfoque y requisitos particulares), y que se denomina estructura de alto nivel. Esta estructura secuencia los requisitos de aspectos:

1. Contexto de la organización;
2. Liderazgo;
3. Planificación;
4. Soporte;
5. Operaciones;
6. Evaluación del rendimiento;
7. Mejora

, los cuales en algunos casos coinciden o están relacionados con los requisitos de Mercado CE, de modo que facilita el cumplimiento de ambos sistemas.

Aunque el fabricante no esté interesado en la certificación de este tipo de sistemas de gestión





(ISO 9001, ISO 14001, etc., certificaciones voluntarias), el seguimiento de la normativa de estos sistemas puede facilitar la implementación de su CPF.

7.3.1.2.2. Evaluación de las prestaciones, EAD 040369-01-1201

Los resultados de la evaluación y del control de producción en fábrica permiten al fabricante verificar si las prestaciones del producto se mantienen sin cambios en el transcurso del tiempo.

La evaluación de los productos se realiza a través de la definición del valor de las características esenciales; se trata de propiedades inherentes a los productos o a sus materias primas y que quedan definidas en las normas armonizadas, por lo común en el anexo ZA. De forma general, en el anexo ZA se suelen incluir tablas en las que para cada uso previsto del producto se indica la propiedad, el método de ensayo de dicha propiedad, la frecuencia de ensayo, y la forma de expresar el valor (si es en función de un rango o clase, si es el valor de ensayo, etc.).

En el caso del granulado de corcho expandido o corcho natural y granulado de caucho, el documento de referencia EAD 040369-01-1201 "*Insulation made of loose-fill or compound granulated expanded cork or loose-fill granulated natural cork and rubber*", donde se definen para el producto las características esenciales indicadas en el apartado 7.3.1.2.1 *Control de producción en fábrica d) Inspección y ensayo*.

a) Ensayos iniciales

Antes de introducir el producto en el mercado, se debe determinar el valor de dichas características esenciales, mediante lo que se denomina *Ensayos Iniciales*, o también *Ensayos de tipo*. El resultado de ensayo, se utilizará para "marcar" el producto; según se determine en el documento EAD 040369-01-1201 se indicará un nivel, clase, descripción, o bien se indicará el valor de ensayo.

En función del producto, los ensayos iniciales pueden ser únicos, o bien puede tratarse de un control de la producción (por ejemplo, un ensayo mensual durante los tres primeros meses de la producción).

A continuación se indican los ensayos iniciales que se pueden establecer en el caso de





Mercado CE, según la EAD 040369-01-1201, para granulado de corcho expandido o natural y granulado de caucho (se indican los ensayos para producto de relleno suelo, y se señalan con * aquellos que son requeridos únicamente para producto compuesto):

Nº	Característica esencial	Normativa aplicable	Expresión
Requisito Básico de Obras 2: Seguridad en caso de incendio			
1	Reacción al fuego	EN 13501-1	Clase
2	Combustión latente continua	EN 16733	Descripción
Requisito Básico de Obras 3: Higiene, salud y medio ambiente			
3	Contenido, emisión y/o liberación de sustancias peligrosas	COV y SVOC	Descripción
		Biocidas	
		Formaldehído	
		HAP y B[a]P	
		Nitrosaminas	
4	Resistencia biológica	EAD 040369-01-1201, Anexo C EN ISO 846	Nivel
5	Transmisión de vapor de agua	EN 12086	Nivel
Requisito Básico de Obras 4: Seguridad y accesibilidad en uso			
6	Esfuerzo/Resistencia a la compresión (*)	EN 826	Nivel
7	Deformación bajo carga y temperatura especificadas (*)	EN 1605	Nivel
8	Carga puntual (*)	EN 12430	Nivel
9	Capacidad de desarrollo de corrosión	EAD 040369-01-1201, Anexo D	Descripción
Requisito Básico de Obras 5: Protección contra el ruido			
10	Reducción del sonido de impacto	EN ISO 10140-1 EN ISO 10140-5 EN ISO 717-2	Nivel
11	Aislamiento al ruido aéreo	EN ISO 10140-2 EN ISO 717-1	Nivel
12	Absorción acústica	EN ISO 354 EN ISO 11654	Nivel
13	Rigidez dinámica (*)	EN 29052-1	Nivel
14	Resistividad al flujo de aire	EN ISO 9053-1	Nivel
15	Compresibilidad (*)	EN 12431	Nivel
Requisito Básico de Obras 6: Economía de energía y retención de calor			
16	Conductividad térmica/resistencia	EN 12667 EN 12664 EN ISO 10456	Nivel
17	Absorción de humedad	EN ISO 12571	Nivel





Nº	Característica esencial	Normativa aplicable	Expresión
Requisito Básico de Obras 6: Economía de energía y retención de calor			
18	Densidad aparente suelta	EN 1097-3	Nivel
19	Asentamiento	EN 15101-1	Nivel
20	Absorción de agua	EN ISO 29767	Nivel
21	Distribución del tamaño de las partículas	EN 933-1	Descripción

Tabla.2: Ensayos iniciales para poder determinar los valores a declarar del producto

NOTA (*): Sólo requeridos para producto compuesto.

Los valores resultantes de estos ensayos se incluirán en la *Evaluación Técnica Europea* del producto, *ETA*.

b) Ensayos periódicos

Una vez el producto se ha introducido en el mercado, de forma continua se debe comprobar que las características a lo largo de la producción y del tiempo de almacenaje no varían con respecto a lo fabricado inicialmente, que es lo declarado en los documentos del Mercado CE y *ETA*. Para esto se deben realizar ensayos periódicos de autocontrol, lo que se denomina el control de producción en fábrica.

La periodicidad de estos ensayos, establecida por la *EAD 040369-01-1201* es la siguiente:

- Para producto de relleno suelto:

Nº	Característica esencial	Normativa aplicable	Periodicidad
Requisito Básico de Obras 2: Seguridad en caso de incendio			
1	Reacción al fuego	EN 13501-1	Anual
2	Combustión latente continua	EN 16733	Anual
Requisito Básico de Obras 3: Higiene, salud y medio ambiente			
4	Resistencia biológica	EAD 040369-01-1201, Anexo C EN ISO 846	Anual
5	Transmisión de vapor de agua	EN 12086	Anual
Requisito Básico de Obras 4: Seguridad y accesibilidad en uso			
9	Capacidad de desarrollo de corrosión	EAD 040369-01-1201, Anexo D	Anual





Nº	Característica esencial	Normativa aplicable	Periodicidad
Requisito Básico de Obras 5: Protección contra el ruido			
11	Aislamiento al ruido aéreo	EN ISO 10140-2 EN ISO 717-1	Annual
12	Absorción acústica	EN ISO 354 EN ISO 11654	Anual
14	Resistividad al flujo de aire	EN ISO 9053-1	Anual
Requisito Básico de Obras 6: Economía de energía y retención de calor			
16	Conductividad térmica/resistencia	EN 12667 EN 12664 EN ISO 10456	Mensual
17	Absorción de humedad	EN ISO 12571	Trimestral
18	Densidad aparente suelta	EN 1097-3	Dos veces a la semana
19	Asentamiento	EN 15101-1	Semestral
20	Absorción de agua	EN ISO 29767	Trimestral
21	Distribución del tamaño de las partículas	EN 933-1	Una vez por semana

Tabla.3: Ensayos periódicos para comprobar el mantenimiento de los valores declarados en el caso de producto de relleno suelto

La periodicidad de estos ensayos, establecida por la EAD 040369-01-1201 es la siguiente:

- Para producto compuesto:

Nº	Característica esencial	Normativa aplicable	Periodicidad
Requisito Básico de Obras 2: Seguridad en caso de incendio			
1	Reacción al fuego	EN 13501-1	Anual
2	Combustión latent continua	EN 16733	Anual
Requisito Básico de Obras 3: Higiene, salud y medio ambiente			
4	Resistencia biológica	EAD 040369-01-1201, Anexo C EN ISO 846	Anual
5	Transmisión de vapor de agua	EN 12086	Anual
Requisito Básico de Obras 4: Seguridad y accesibilidad en uso			
6	Esfuerzo/Resistencia a la compresión	EN 826	Una vez por semana
7	Deformación bajo carga y temperatura especificadas	EN 1605	Anual
8	Carga puntual	EN 12430	Uno cada 5 años
9	Capacidad de desarrollo de corrosión	EAD 040369-01-1201, Anexo D	Anual





Nº	Característica esencial	Normativa aplicable	Periodicidad
Requisito Básico de Obras 5: Protección contra el ruido			
10	Reducción del sonido de impacto	EN ISO 10140-1 EN ISO 10140-5 EN ISO 717-2	Anual
11	Aislamiento al ruido aéreo	EN ISO 10140-2 EN ISO 717-1	Anual
12	Absorción acústica	EN ISO 354 EN ISO 11654	Anual
13	Rigidez dinámica	EN 29052-1	Anual
14	Resistencia al flujo de aire	EN ISO 9053-1	Anual
15	Compresibilidad	EN 12431	Una vez por semana
Requisito Básico de Obras 6: Economía de energía y retención de calor			
16	Conductividad térmica/resistencia	EN 12667 EN 12664 EN ISO 10456	Una vez al mes
17	Absorción de humedad	EN ISO 12571	Trimestral
18	Densidad aparente suelta	EN 1097-3	Dos veces por semana
20	Absorción de agua	EN ISO 29767	Trimestral

Tabla.4: Ensayos periódicos para comprobar el mantenimiento de los valores declarados en el caso de producto compuesto

En caso de producción discontinua, las frecuencias mínimas se deben adaptar a una frecuencia equivalente.

c) Laboratorio de ensayos

Los ensayos iniciales o los ensayos de CPF podrán ser realizados en el laboratorio propio del fabricante, si dispone de él, o en un laboratorio externo subcontratado.

El fabricante es el responsable de que el laboratorio de autocontrol (propio o contratado) cuente con los equipos, medios, personal, calibración, etc., adecuados para la realización de los ensayos que se precisen, realizados según norma, aspectos que deberá demostrar convenientemente al organismo notificado.

En el caso de laboratorio propio, deberá establecer y documentar la sistemática de gestión de los equipos de medida y ensayo: necesidades de calibración y/o verificación de sus equipos, periodicidad, criterios de aceptación o rechazo de equipos, calibraciones y/o verificaciones internas, limpieza y mantenimiento, etc.





Cuando el fabricante calibre externamente los equipos, y el laboratorio contratado no esté acreditado por ENAC (*Entidad Nacional de Acreditación*), se deberá asegurar de que los certificados de calibración son válidos, con cadena de trazabilidad a patrones internacionales del sistema de medida.

En el caso de que el laboratorio de autocontrol sea externo pero no esté acreditado, el fabricante debe establecer y documentar qué control va a realizar sobre dicho laboratorio (comprobación de la aptitud del personal del laboratorio, calibraciones y/o verificaciones de los equipos del laboratorio, etc.).

Cuando el laboratorio de autocontrol del fabricante (propio o contratado) esté acreditado por ENAC, se considerará competente sin necesidad de realizar inspecciones.

d) Documentación

Una vez se dispone de los resultados de ensayos iniciales, se conocen las características del producto, de modo que se puede preparar la documentación principal correspondiente al Mercado CE. La documentación contemplada en el Mercado CE consiste en:

- **Documentación técnica**

Tal y como se indica en el Reglamento, *los fabricantes como base para la declaración de prestaciones, elaborarán 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.*

Así pues, la documentación técnica en este caso estará formada por:

- La norma EAD 040369-01-1201 "*Insulation made of loose-fill or compound granulated expanded cork or loose-fill granulated natural cork and rubber*";
- Los informes de ensayos realizados;
- Fichas técnicas, planos, esquemas, fotografías, etc., referidos al producto fabricado, si es de aplicación;
- La documentación correspondiente al control de producción en fábrica (manual, procedimientos, registros, etc.);





- Las instrucciones y la información de seguridad que debe acompañar al producto.

La documentación técnica no se entrega al cliente, se debe tener disponible en caso de solicitud de la Administración o autoridades de vigilancia de Mercado. Se debe conservar al menos durante un periodo de 10 años después de la introducción del producto en el mercado.

- **Declaración de prestaciones**

La Declaración de Prestaciones, DdP, expresa las prestaciones del producto en relación con sus características esenciales, y es el documento a través del cual el fabricante asume la responsabilidad de la conformidad del producto con respecto a las prestaciones declaradas.

La DdP se emite una vez el producto es introducido en el mercado por el fabricante, según la norma armonizada que le aplique (en este caso, *EAD 040369-01-1201*). Debe tener un código único, y estar disponible al menos durante 10 años tras la puesta del producto en el Mercado; y debe presentarse en la lengua oficial del Estado Miembro en el que se comercializa el producto.

El contenido de la DdP es el siguiente:

- Número de la declaración de prestaciones (código que permita trazar la declaración de prestaciones al producto y fecha de expedición).
- Código de identificación única del producto tipo.
- Uso previsto (suele aparecer expresado en el capítulo 1 de la norma armonizada, en su caso de la *EAD*).
- Fabricante (nombre, nombre comercial registrado, marca registrada, dirección de contacto).
- Representante autorizado (si no existe representante autorizado se omitirá este punto).
- Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del producto (EVCP) (ver apartados 7.4.1 y 7.4.2).
- Número del documento de evaluación europeo, *EAD 040369-01-1201* y su fecha de emisión.
- Número de la evaluación técnica europea, *ETA*, y su fecha de emisión.
- Nombre del Organismo de Evaluación Técnica, *OET*, en su lengua oficial, sin corregir.





- Si la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones **la han** llevado a cabo uno o varios organismos notificados, indicar el número del organismo notificado y su nombre en su lengua oficial, sin traducir.
- Prestaciones declaradas. Esta es la parte más importante del documento, y consiste en indicar, generalmente en forma de tabla, el listado completo de las características esenciales del producto tal y como figuran en el *Anexo ZA* de la norma armonizada; en este caso, el listado de características se indica en el punto 2 de la *EAD 040369-01-1201*.

En aquellas características para las que la norma establezca un valor “umbral”, se indicará “pasa” o “cumple”, sin indicar el valor concreto de la prestación.

Las prestaciones deben declararse de forma clara y explícita (no en forma de ecuaciones o fórmulas, sino valores concretos).

En las características en las que no se declare prestación (por no ser de aplicación para el uso establecido) se indicarán las siglas “NPD” (Prestación No Determinada). Una DdP no puede emitirse indicando NPD en todas sus filas.

- Enlace a la copia de la declaración de prestaciones en Internet (si aplica).
- Firma de la declaración, incluyendo las siguientes referencias (la redacción puede ser diferente, pero deben dar a entender la misma información):

“Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de las prestaciones declaradas. La presente declaración de prestaciones se emite, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011, bajo la sola responsabilidad del fabricante (o en su caso, distribuidor o importador) arriba identificado”

“Firmado por en y nombre del fabricante (o en su caso, distribuidor o importador) por:”.....(nombre)

Lugar y fecha

Firma

Por otro lado, cuando proceda, junto con la Declaración de Prestaciones también se adjuntará la *Ficha de seguridad* sobre las sustancias peligrosas según el Reglamento REACH nº 1907/2006.

Una copia de la Declaración de Prestaciones debe ser entregada por el fabricante al receptor





del producto (o de una partida del producto), bien en papel, bien en vía electrónica, o bien a través de la página web del fabricante. En este último caso, el fabricante debe garantizar que el contenido de la DdP no se modifique después de dar acceso a ella en la web; además, se debe garantizar el acceso gratuito a la DdP durante un periodo de 10 años después de que el producto se haya introducido en el mercado, y que la web esté sujeta a seguimiento y mantenimiento.

Siempre será obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto.

- **Marcado CE**

El Marcado CE es el logotipo que acompaña al producto que cumple los requisitos normativos. En productos de construcción, el Marcado CE se colocará únicamente en los productos respecto de los cuales el fabricante haya emitido una Declaración de Prestaciones, dado que la colocación del marcado CE implica que el fabricante asume la responsabilidad sobre la conformidad de este producto con las prestaciones incluidas en la DdP.

Se debe colocar de modo visible, legible e indeleble en:

- En el producto de construcción;
- En una etiqueta adherida al mismo;
- Si no es posible ninguno de los anteriores, o no puede garantizarse debido a la naturaleza del producto, se colocará en el envase, o en los documentos de acompañamiento.

No se admite que el fabricante únicamente envíe el Marcado CE por vía electrónica o vía página web: debe facilitarse físicamente de alguna de estas formas indicadas.

El contenido del Marcado CE es el siguiente:

- Logotipo CE.
- Las dos últimas cifras del año de la primera colocación del marcado CE en el producto.
- Nombre y domicilio registrado del fabricante, o de la marca distintiva que permita su identificación con facilidad y sin ambigüedad alguna.
- Código de identificación única del producto tipo.
- Número de referencia de la DdP.





- Referencia a la EAD 040005-00-1201.
- Uso previsto del producto.
- Número de identificación del Organismo Notificado utilizado (si aplica).
- La lista de las características esenciales y el nivel o clase de prestaciones de cada una.
- Página web en la que puede encontrarse la declaración de prestaciones.

El Mercado CE debe tener únicamente el contenido indicado, es decir, no se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad, otras características no incluidas en la EAD 040369-01-1201.

- **Instrucciones e información de seguridad**

El fabricante debe preparar y entregar junto al producto las instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc., así como los posibles avisos y precauciones de seguridad; esto es particularmente relevante en el caso de productos que se venden en forma de kits para su instalación final en la obra de construcción.

7.3.2. Granulado de corcho expandido, EAD 040313-00-1201 *In-situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation product made of granulated expanded cork*

El documento que establece los requisitos para el mercado CE voluntario del granulado de corcho expandido es el EAD 040313-00-1201 *Producto aislante térmico y/o acústico, realizado a partir de corcho expandido granulado, en formato relleno suelo*; a continuación se analiza el mismo con objeto de facilitar al fabricante su comprensión.

7.3.2.1. Descripción del producto, alcance del EAD 040313-00-1201

Con el objeto de clarificar los componentes, en la EAD 040313-00-1201 se incluye una aclaración de los términos específicos utilizados:

- Corcho granulado: Fragmentos de corcho obtenidos por trituración y/o molienda de corcho en bruto o manufacturado.
- Corcho expandido aglomerado naturalmente: Producto preformado elaborado a partir de corcho granulado molido, expandido y adherido exclusivamente con su propio aglutinante natural exudado de las paredes celulares del corcho mediante calentamiento a presión.





El producto de construcción se compone de corcho expandido granulado suelto, sin aditivos. Se obtiene a partir del reciclaje de residuos de corcho expandido resultantes del proceso de fabricación de bloques y tableros de corcho expandido (sin aglutinantes añadidos). Los gránulos se obtienen triturando y/o moliendo estos residuos o productos industriales de corcho expandido hasta obtener diferentes tamaños de fragmentos que se mezclan para alcanzar la distribución de tamaño de particular final deseada (2/9 mm).

Los usos previstos establecidos en el documento *EAD 040313-00-1201* son:

- Aislamiento térmico y/o acústico de superficies horizontales o con poca pendiente de cubiertas planas o inclinadas en el interior de cavidades o expuestas en suelos de áticos no habitables;
- Aislamiento térmico y/o acústico de suelos o suelos elevados, huecos interiores entre vigas, rastreles de vigas y subestructuras similares.

No deberá usarse en lugares donde pueda estar expuesto a la humedad o interperie, o a cargas de compresión.

7.3.2.2. Responsabilidades y tareas del fabricante, *EAD 040313-00-1201*

Tal y como se ha comentado, respecto a las tareas a realizar por el fabricante, éste es responsable de implementar en la planta de producción control de producción en fábrica y realizar la evaluación de las prestaciones del producto.

7.3.2.2.1. Control de producción en fábrica, *EAD 040313-00-1201*

En este caso, es aplicable todo lo indicado en los apartados anteriores *7.3.1.2.1 Control de producción en fábrica, EAD 040369-01-1201*, a) *Organización y Personal*, c) *Gestión de la Producción*, e) *Producto no conforme*, f) *Manejo, almacenaje, expedición, instalación y marcado*, g) *Otros procedimientos de control*, y h) *Sistema de gestión basado en ISO 9001*, con las salvedades que se indican a continuación:

b) Control de la Materia Prima

En el caso del granulado de corcho según *EAD 040313-00-1201*, tal y como se indica en el apartado de descripción del producto, los componentes son granulado de corcho expandido





aglomerado de forma natural, cuya distribución de tamaño de partículas final deseada es de 2/9 mm.

d) Inspección y ensayo

Según la EAD 040313-00-1201 las características esenciales del producto constituido por granulado de corcho expandido son las siguientes:

Nº	Característica esencial
	<u>Requisito Básico de Obras 2: Seguridad en caso de incendio</u>
1	Reacción al fuego
2	Combustión latente continua
	<u>Requisito Básico de Obras 3: Higiene, salud y medio ambiente</u>
3	Resistencia biológica
	<u>Requisito Básico de Obras 4: Seguridad y accesibilidad en uso</u>
4	Capacidad de desarrollo de corrosión
	<u>Requisito Básico de Obras 5: Protección contra el ruido</u>
5	Absorción acústica
6	Resistividad específica del flujo de aire
7	Aislamiento al ruido aéreo
8	Reducción del sonido de impacto
	<u>Requisito Básico de Obras 6: Economía de energía y retención de calor</u>
9	Conductividad térmica
10	Absorción de agua
11	Resistencia a la difusión del vapor de agua
12	Densidad aparente suelta
13	Asentamiento
14	Distribución del tamaño de las partículas

Tabla.5: Características esenciales del granulado de corcho expandido

7.3.2.2. Evaluación de las prestaciones, EAD 040313-00-1201

Para el caso del granulado de corcho expandido, la EAD 040313-00-1201 define los ensayos que hay que realizar al producto para poder evaluar sus prestaciones, e informar de las mismas.

En este caso, es aplicable todo lo indicado en los apartados anteriores 7.3.1.2.2 *Evaluación de las prestaciones, EAD 040369-01-1201*, c) *Laboratorio de ensayo*, y d) *Documentación*, con las salvedades que se indican a continuación:





a) Ensayos iniciales

Los ensayos iniciales que hay que realizar al granulado de corcho expandido, según el documento EAD 040313-00-1201 se indican a continuación:

Nº	Característica esencial	Normativa aplicable	Expresión
Requisito Básico de Obras 2: Seguridad en caso de incendio			
1	Reacción al fuego	EN 13501-1	Clase
2	Combustión latente continua	EN 16733	Descripción
Requisito Básico de Obras 3: Higiene, salud y medio ambiente			
3	Resistencia biológica	EAD 040313-00-1201, Anexo B EN 15101-1 EN ISO 846	Nivel
Requisito Básico de Obras 4: Seguridad y accesibilidad en uso			
4	Capacidad de desarrollo de corrosión	EN 15101-1	Descripción
Requisito Básico de Obras 5: Protección contra el ruido			
5	Absorción acústica	EN ISO 354 EN ISO 11654	Nivel
6	Resistividad al flujo de aire	EN 29053 ISO 9053	Nivel
7	Aislamiento al ruido aéreo	EN ISO 10140-2 EN ISO 10140-5 EN ISO 717-1	Nivel
8	Reducción del sonido de impacto	EN ISO 10140-3 EN ISO 10140-5 EN ISO 717-2	Nivel
Requisito Básico de Obras 6: Economía de energía y retención de calor			
9	Conductividad térmica	EAD 040313-00-1201, Anexo C EN ISO 10456	Nivel
10	Absorción de agua	EN 1609:2013	Nivel
11	Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086:2013	Nivel
12	Densidad aparente suelta	EN 1097-3	Nivel
13	Asentamiento	EN 15101-1	Nivel
14	Distribución del tamaño de las partículas	EN 933-1	Descripción

Tabla.6: Ensayos iniciales para poder determinar los valores a declarar del producto granulado de corcho expandido

Los valores resultantes de estos ensayos se incluirán en la *Evaluación Técnica Europea* del producto, *ETA*.

b) Ensayos periódicos

Una vez el producto se ha introducido en el mercado, de forma continua se debe comprobar que el producto mantiene los valores declarados; para ello el fabricante debe realizar una





serie de ensayos periódicos y comprobar que los resultados de ensayo sean acorde con lo informado.

La periodicidad de estos ensayos, establecida por la EAD 040313-00-1201 es la siguiente:

Nº	Característica esencial	Normativa aplicable	Periodicidad
Requisito Básico de Obras 2: Seguridad en caso de incendio			
1	Reacción al fuego	EN 13501-1	Anual
2	Combustión latente continua	EN 16733	Anual
Requisito Básico de Obras 3: Higiene, salud y medio ambiente			
3	Resistencia biológica	EAD 040313-00-1201, Anexo B EN 15101-1 EN ISO 846	Anual
Requisito Básico de Obras 4: Seguridad y accesibilidad en uso			
4	Capacidad de desarrollo de corrosión	EN 15101-1	Anual
Requisito Básico de Obras 5: Protección contra el ruido			
5	Absorción acústica	EN ISO 354 EN ISO 11654	Anual
6	Resistividad al flujo de aire	EN 29053 ISO 9053	Anual
Requisito Básico de Obras 6: Economía de energía y retención de calor			
9	Conductividad térmica	EAD 040313-00-1201, Anexo C EN ISO 10456	Mensual
10	Absorción de agua	EN 1609:2013	Trimestral
11	Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086:2013	Anual
12	Densidad aparente suelta	EN 1097-3	Dos veces en semana
13	Asentamiento	EN 15101-1	Anual
14	Distribución del tamaño de partículas	EN 933-1	Una vez por semana

Tabla.7: Ensayos periódicos para comprobación de valores declarados del producto granulado de corcho expandido

En caso de producción discontinua, las frecuencias mínimas se deben adaptar a una frecuencia equivalente.

7.4. Sistemas de Evaluación aplicables; responsabilidades y tareas del organismo de evaluación técnica/organismo notificado

Tal y como se indicaba en el apartado 6.3 *Sistemas de evaluación del mercado CE*, el Reglamento de Productos de la Construcción establece diferentes sistemas para comprobar y controlar el adecuado cumplimiento de los requisitos normativos aplicables; en el caso de los productos





acogidos al mercado CE voluntario a través de una *EAD* o su correspondiente *ETA* (Evaluación Técnica Europea), el fabricante debe acogerse al sistema de evaluación establecido en el documento *EAD* a seguir.

En el caso de que el documento *EAD* correspondiente establezca un sistema de evaluación que implique la participación de un organismo notificado, los organismos notificados y su personal desempeñarán las tareas en calidad de terceros en el proceso de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones con el máximo nivel de integridad profesional y la competencia técnica exigida para el campo específico, y estarán libres de cualquier presión o incentivo, especialmente de índole financiera, que pudiera influir en su apreciación o en los resultados de sus actividades de evaluación o verificación, proveniente en particular de personas o grupos de personas que tengan algún interés en dichos resultados.

Las evaluaciones y verificaciones de la constancia de las prestaciones se llevarán a cabo con transparencia por lo que respecta al fabricante y de manera proporcionada, evitando cargas innecesarias a los agentes económicos. Los organismos notificados llevarán a cabo sus actividades teniendo debidamente en cuenta el tamaño de la empresa, el sector en que esta opera, su estructura, el grado de complejidad de la tecnología del producto y si el proceso de producción es en serie. No obstante los organismos notificados respetarán en sus actividades el grado de rigor requerido para el producto por el presente Reglamento y la función que desempeña el producto en el cumplimiento de todos los requisitos básicos de las obras de construcción:

- Si en el transcurso de la inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica un organismo notificado descubre que el fabricante no ha garantizado la constancia de las prestaciones de los productos fabricados, exigirá al fabricante que tome las medidas correctoras adecuadas y no emitirá el certificado.
- Si en el transcurso de una actividad de supervisión destinada a la verificación de la constancia de las prestaciones del producto manufacturado, un organismo notificado constata que el producto de construcción no presenta ya las mismas prestaciones que el producto tipo, exigirá al fabricante que adopte las medidas correctoras adecuadas y, en caso necesario, suspenderá o retirará su certificado.
- Si no se adoptan medidas correctoras o estas no surten el efecto exigido, el





organismo notificado restringirá, suspenderá o retirará cualquier certificado, según el caso.

En función de la tarea a realizar, se distinguen diferentes tipos de organismos notificados:

- 1) Organismo de certificación de producto: actuarán para los sistemas *EVCP* 1+ y 1.
- 2) Organismo de certificación del control de producción en fábrica: actuarán para los sistemas *EVCP* 2+.
- 3) Laboratorio de ensayos: laboratorio notificado que mide, examina, ensaya, calibra o determina por otros medios las características o las prestaciones de los materiales o de los productos de construcción. Actuarán para sistemas *EVCP* 3.

Por otro lado, al tratarse de un producto enmarcado en torno a un *Documento de Evaluación Europeo, EAD*, previo a la participación de los organismos notificados, debe intervenir un *Organismo de Evaluación Técnica, OET*.

Los Estados miembros podrán designar *OET* dentro de sus territorios; la Comisión pondrá a disposición pública por medios electrónicos la lista de los *OET*, indicando las áreas de producto para las que hayan sido designados, velando por conseguir la mayor transparencia posible.

Los *OET* contarán con personal que tenga un conocimiento adecuado de la relación entre el proceso de fabricación y las características del producto en lo que respecta al control de producción en fábrica.

Además, los *OET*, tienen la responsabilidad de elaborar los *Documentos de Evaluación Europeo, EAD*, que establecen los requisitos a cumplir por un producto de construcción que no está legislado mediante un norma armonizada; además se encargan de comprobar que los productos cumplen dichos requisitos llevando a cabo las evaluaciones y emitirán las evaluaciones técnicas europeas, *ETA, Evaluación Técnica Europea* correspondientes, en el área de productos para la que hayan sido designados.

En este caso, los sistemas de *EVCP*, con la participación de los *OET* quedarían:





Sistemas de EVCP					
Tareas	Máxima <-----Exigencia-----> Mínima				
	1+	1	2+	3	4
Control de producción en fábrica	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante
Ensayos adicionales de muestras tomadas en la fábrica de acuerdo con plan de ensayos determinado:	Fabricante	Fabricante	Fabricante	--	--
Determinación del producto tipo sobre la base de unos ensayos de tipo (incluido el muestreo), cálculos de tipo, valores tabulados o documentación descriptiva del producto:	Organismo de evaluación técnica	Organismo de evaluación técnica	Fabricante	Fabricante	Fabricante
			En su caso (1) ON (2) OET (3) LE Según lo establecido en el EAD correspondiente	En su caso (1) ON (2) OET (3) LE Según lo establecido en el EAD correspondiente	
Inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica:	Organismo notificado	Organismo notificado	Organismo notificado	--	--
Vigilancia, evaluación y supervisión permanentes del control de producción en fábrica:	Organismo notificado	Organismo notificado	Organismo notificado	--	--
Ensayos mediante sondeo de muestras tomadas antes de la introducción del producto en el mercado:	Organismo notificado	--	--	--	--
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ </div>					
Tipo de certificado emitido por organismo notificado:	Certificado de constancia de las prestaciones del producto		Certificado de conformidad del control de producción en fábrica	No procede	

(1) Organismo Notificado (2) Organismo de Evaluación Técnica (3) Laboratorio de Ensayos

Fig.5: Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (sistemas EVCP)

Como se ha indicado desde el principio, para el caso del granulado de corcho, tanto expandido como natural, no es obligatorio el Mercado CE, pero sí es posible su realización voluntaria a través de la Evaluación Técnica Europea.

Para ello, el paso que deben dar los fabricantes interesados es ponerse en contacto en primer lugar con un OET para consultar si existe un Documento de Evaluación Europea, EAD, que sea aplicable a su producto, y realizar la solicitud al OET de la evaluación técnica europea. Cuando solicita a un OET una evaluación técnica europea de un producto de construcción y una vez que ambos hayan firmado un acuerdo de secreto comercial y confidencialidad, el fabricante, salvo que decida lo contrario, presentará al OET un expediente técnico en el que se describa el producto, su uso previsto y los detalles del control de producción en fábrica que tenga intención de aplicar; sobre esta información, el OET establecerá un calendario o plan de trabajo para desarrollar el Documento de evaluación europeo definitivo para la certificación del producto. La





LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

organización de los *OET* adoptará el documento de evaluación europeo definitivo y enviará una copia a la Comisión, junto con una traducción de su título a todas las lenguas oficiales de la Unión para la publicación de su referencia; además, la organización de los *OET* se encargará de que el documento de evaluación europeo esté disponible por medios electrónicos.

Sobre dicho documento de evaluación desarrollado, o en el caso de que exista previamente un documento de evaluación aplicable, el *OET* comprobará la documentación aportada por el fabricante y responsable, que debe incluir información sobre el producto, sobre la fabricación, sobre el control de producción en fábrica y registros realizados, sobre la presentación del producto, condiciones de almacenamiento y de transporte, sobre puesta en obra, memorias de cálculo y ensayos realizados tanto por el fabricante como por otras entidades, y documentación gráfica, todo ello si aplica.

A fecha actual, existen tres *OET*, *Organismos de Evaluación Técnica* en España, habilitados tanto para desarrollar *Documentos de Evaluación Europea*, *EAD* como para emitir la correspondiente *Evaluación Técnica Europea*, *ETA*: * Instituto de Ciencias de la Construcción EDUARDO TORROJA; * Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña, *ITeC*; * *TECNALIA*

Aquí vendría el logo del OET



Designado según el Artículo 29 del Reglamento (EU) No 305/2011

Miembro de la



www.eota.eu

Evaluación Técnica Europea

ETA (código numérico)
de (fecha concesión)

Parte general

<p style="text-align: center;">Organismo de Evaluación Técnica que emite la ETE: ITeC</p> <p style="text-align: center;">El XXXX ha sido designado de acuerdo con el Artículo 29 del Reglamento (EU) No 305/2011 y es miembro de EOTA (European Organisation for Technical Assessment)</p>	
Nombre comercial del producto de construcción	XXXX
Área del producto a la que pertenece	Granulado de corcho para aislamiento térmico y/o acústico.
Fabricante	XXXX Dirección del fabricante España http://www.xxxxx.com
Planta(s) de fabricación	De acuerdo con el Anexo N guardado por el (OET responsable).
La presente Evaluación Técnica Europea contiene	X páginas incluyendo X Anexos que forman parte integral de esta evaluación y el Anexo Y, que contiene información confidencial y no está incluido en la Evaluación Técnica Europea cuando se difunde públicamente.
La presente Evaluación Técnica Europea se emite de acuerdo con el Reglamento (EU) 305/2011, en base a	Documento de Evaluación Europea EAD XXXXXX-0X-1201 Productos fabricados con fibras vegetales o animales para aislamiento térmico y/o acústico

Fig.6: Portada ejemplo de una Evaluación Técnica Europea



Proyecto cofinanciado con la Contribución del Programa LIFE de la Unión Europea
Project co-funded with the contribution of the LIFE Programme of the European Union



Una vez conseguido por el fabricante la correspondiente *ETA*, Evaluación Técnica Europea, puede realizar la Declaración de prestaciones y Marcado CE del producto, tal y como se indica en apartados anteriores, y deberá aplicar el Sistema de evaluación de la conformidad, *EVCP*, correspondiente.

7.4.1. Sistemas de Evaluación para el granulado de corcho natural, EAD 040369-01-1201

En el caso del material aislante compuesto por *granulado de corcho expandido con o sin aglutinante, ó por *una mezcla de gránulos procedentes del reciclaje de residuos de corcho natural y caucho, sin aglutinante, los sistemas de evaluación establecidos en el documento de referencia *EAD 040369-01-1201* son:

- Para productos no cubiertos por requisitos de reacción al fuego el Sistema es el 3;
- Para productos cubiertos por requisitos de reacción al fuego, el Sistema puede ser 1, 3 ó 4.

A continuación se describen los Sistemas indicados:

- EVCP 1:

Declaración de prestaciones de las características esenciales del producto de construcción, por parte del fabricante, sobre la base de los siguientes elementos:

- a) el fabricante efectuará:
 - a. el control de producción en fábrica,
 - b. ensayos adicionales de muestras tomadas en la fábrica por el fabricante, de conformidad con un plan de ensayos determinado;
- b) el organismo de certificación de producto notificado emitirá el certificado de constancia de las prestaciones del producto en virtud de:
 - a. la determinación del producto tipo sobre la base de ensayos de tipo (incluido el muestreo), cálculos de tipo, valores tabulados o documentación descriptiva del producto,
 - b. la inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica,
 - c. la vigilancia, evaluación y supervisión permanentes del control de producción en fábrica.





- EVCP 3:

En los Sistemas de EVCP 3, además del fabricante, participa un laboratorio de ensayos notificado, cuyas actividades serán:

- El laboratorio de ensayos notificado procederá a la determinación del producto tipo sobre la base de ensayos de tipo (basados en el muestreo realizado por el fabricante), cálculos de tipo, valores tabulados o documentación descriptiva del producto.

- EVCP 4:

En los Sistemas de EVCP4 únicamente interviene el fabricante, realizando el control de producción en fábrica y la evaluación de las prestaciones del producto, sin que intervenga ningún organismo notificado para garantizar dichas actividades.

7.4.2. Sistemas de Evaluación para el granulado de corcho expandido, EAD 040313-00-1201

En el caso del granulado de corcho expandido, el documento de referencia EAD 040369-01-1201 establece como sistema de evaluación:

- Para productos no cubiertos por requisitos de reacción al fuego el Sistema es el 3;
- Para productos cubiertos por requisitos de reacción al fuego, el Sistema puede ser 1, 3 o 4.

La descripción de los sistemas de evaluación 3, 1 y 4 se indica en el apartado anterior 7.4.1.





8. ACRÓNIMOS

CICYTEX	Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura.
INTROMAC	Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción
NZEB	Edificio de consumo de energía casi nulo.
RPC	Reglamento de Productos de Construcción.
DdP	Declaración de Prestaciones.
EAD	Documento de Evaluación Europea.
OET	Organismo de Evaluación Técnico.
ETA	Evaluación Técnica Europea.
CEN	Comité Europeo de Normalización.
CENELEC	Comité Europeo de Normalización Electrónica.
CPF	Control de Producción en Fábrica
EVCP	Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.





9. BIBLIOGRAFÍA

- Reglamento UE nº 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.
- Reglamento (UE) nº 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) nº 765/2008 y (UE) nº 305/2011.
- Norma EAD 040369-01-1201 "Insulation made of loose-fill or compound granulated expanded cork or loose-fill granulated natural cork and rubber".
- Norma EAD 040313-00-1201 "In-situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation product made of granulated expanded cork".





LIFE17 ENV/ES/000329

**Recycled and Natural Materials and Products to develop
nearly zero energy buildings with low carbon footprint.**

GUÍA PARA IMPLEMENTAR EL MERCADO CE EN PANELES AISLANTES DE FIBRAS VEGETALES O ANIMALES



Proyecto cofinanciado con la
Contribución del Programa LIFE
de la Unión Europea

Project co-funded with the
contribution of the LIFE Programme
of the European Union



LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

Project data

Project reference	LIFE17 ENV/ES/000329	Acronym	LIFE ReNaturalNZEB
Project title	Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint		
Start date	01/09/2018		
End date	01/09/2021		
Extension date (1)	31/03/2023		
Extension date (2)	31/03/2024		

Deliverable data

Deliverable	D.B1.05	Title	CE Marks of construction technologies supported by the project
Action	B.1	Title	Recycled and natural construction technologies characterization

Version history

Version	Description	Author	Date
-	Guide to implement CE Mark on insulating panels of vegetable or animal fibres	Silvia Lairado	30/01/2024



Proyecto cofinanciado con la Contribución del Programa LIFE de la Unión Europea

Project co-funded with the contribution of the LIFE Programme of the European Union



Índice

Datos del proyecto.....	2
Historial de versiones.....	2
1. EXECUTIVE SUMMARY	5
2. INTRODUCCIÓN	6
3. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	7
4. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS RELACIONADAS	7
5. DEFINICIONES.....	8
6. MERCADO CE	9
6.1. Nociones generales del Mercado CE	9
7. IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO CE EN LA FABRICACIÓN DE PANELES AISLANTES DE FIBRAS VEGETALES O ANIMALES	14
7.1. ¿Aplica el Mercado CE a los paneles aislantes de fibras vegetales o animales?.....	14
7.2. ¿Se puede realizar un Mercado CE Voluntario en el caso de los paneles aislantes de fibras vegetales o animales?: Evaluación Técnica Europea	16
7.3. Sistemas de Evaluación	16
7.4. Evaluación Técnica Europea según <i>EAD 040005-00-1201 Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres</i>	17
7.4.1. Descripción del producto, alcance del EAD	17
7.4.2. Responsabilidades y tareas del fabricante	18
7.4.2.1. Control de Producción en Fábrica	18
7.4.2.1.1. Organización y Personal.....	19
7.4.2.1.2. Control de la Materia Prima	20
7.4.2.1.3. Gestión de la producción	20
7.4.2.1.4. Inspección y ensayo	21
7.4.2.1.5. Producto no conforme.....	22
7.4.2.1.6. Manejo, almacenaje, expedición y marcado	22
7.4.2.1.7. Otros procedimientos de control.....	23
7.4.2.1.8. Sistema de gestión basado en ISO 9001	23
7.4.2.2. Evaluación de las prestaciones.....	24
7.4.2.2.1. Ensayos iniciales	24
7.4.2.2.2. Ensayos periódicos	26
7.4.2.2.3. Laboratorio de ensayos	28
7.4.2.2.4. Documentación	29





LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

• Documentación técnica.....	29
• Declaración de prestaciones	30
• Marcado CE	32
• Instrucciones e información de seguridad	33
7.4.3. Sistemas de Evaluación aplicables; responsabilidades y tareas del organismo de evaluación técnica/organismo notificado	33
7.4.3.1. Sistemas de Evaluación para los paneles aislantes de fibras vegetales o animales.....	37
8. ACRÓNIMOS	41
9. BIBLIOGRAFÍA	42



Proyecto cofinanciado con la
Contribución del Programa LIFE
de la Unión Europea
Project co-funded with the
contribution of the LIFE Programme
of the European Union



1. EXECUTIVE SUMMARY

The D.B1.05 deliverable consists of a guide that facilitates the manufacturer of insulating panels made of vegetable or animal fibers, obtaining the CE marking or similar, which allows their marketing in the European Community, and which serves as added value to the product.

This deliverable is part of Action B1 for the characterization of natural and recycled construction technologies, and it is coordinated by CICYTEX; vegetables fibers insulating panels are one of the construction technologies supported by the LIFE ReNaturalNZEB project, using ecological materials.

In this particular case, the product is in principle not affected by CE marking, since it is a voluntary marking, with the manufacturer being responsible for requesting said marking, and therefore it is the manufacturer who must obtain, under his responsibility and declaration, the CE marking on its construction technologies.

INTROMAC has the explicit commitment through the nuance of the project objective that four of the innovative materials or technologies of the manufacturers collaborating in the project can achieve the CE marking, for which INTROMAC collaborates through specific and innovative counseling on the products they manufacture by preparing these guide documents.





2. INTRODUCCIÓN

El mercado de los materiales de la construcción evoluciona hacia productos que minimicen su impacto sobre el medio ambiente, y a la vez, mejoren sus propiedades. Ante la necesidad de encontrar nuevos materiales que ofrezcan las propiedades deseadas se ha optado por los materiales naturales, potenciando la bioconstrucción.

En este sentido, actualmente se están desarrollando placas o paneles aislantes constituidos por fibras vegetales o animales, que se emplean para tabiquería en seco, trasdosados y revestimientos interiores, como una solución alternativa a paneles de cartón-yeso ya existentes.



Fig.1: Imágenes de paneles aislantes, en este caso, de fibra vegetal

Por su parte, el Mercado CE es un requisito reglamentario obligatorio para la comercialización de los productos en el mercado nacional y de la Unión Europea que, en el caso de los productos de la construcción, queda legislado a través *del Reglamento UE nº 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.*

La implantación del Mercado CE garantiza que el fabricante realiza un seguimiento y control del producto, comprobando e informando de sus propiedades, lo que en cierta manera revierte sobre la calidad del producto; de modo que se podría considerar el Mercado CE como un valor añadido a un producto, en el sentido de que implica un producto que cumple con unos requisitos establecidos.





No obstante, no todos los productos de construcción están sometidos al Mercado CE, en función de sus características o funciones, en especial, los productos innovadores para los cuales aún no se ha estudiado o analizado si el requerimiento de Mercado CE es o no aplicable.

A través de esta guía se intenta suministrar información respecto a cómo implementar el Mercado CE o un sistema de gestión similar, en un producto tradicional y a la vez innovador: los paneles aislantes de fibras vegetales o animales.

3. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

En esta actividad, se plantea abordar el Mercado CE en fábricas de Paneles aislantes de fibras vegetales o animales (con la excepción de paneles de fibra o de lana de madera), estableciendo como uso para dicho material tabiquería en seco, trasdosados y falsos techos en interiores, siempre teniendo en cuenta el carácter innovador y diferenciador del producto a tratar.

El objetivo es elaborar un documento guía que facilite a los fabricantes de los paneles de fibras vegetales o animales la implantación y desarrollo del Mercado CE para sus productos.

4. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS RELACIONADAS

El marco de regulación del Mercado CE de Productos de la Construcción es el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (UE) Nº 305/2011, junto con el Reglamento (UE) 2019/1020 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019.

El Mercado CE consiste a grandes rasgos en implementar en la fábrica un sistema de gestión, denominado *Control de Producción en Fábrica*, que implica definir unos requisitos y puntos de control a cumplir por el producto, de modo que tras la medición de ciertas propiedades del producto a través de ensayos normalizados, se pueda garantizar que la producción mantiene las condiciones de calidad exigidas.



Fig.2: Imagen del mercado CE
(https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/ce-marking_en)

Tal y como se establece en dicho Reglamento, el mercado CE es un proceso que se realiza bajo la responsabilidad única del fabricante, es decir, es el fabricante quien está obligado a





desarrollar el Mercado CE para los productos que comercializa en el entorno de la Comunidad Europea, y por tanto, no se puede realizar externamente (por una entidad externa diferente al fabricante).

5. DEFINICIONES

A continuación se indican algunas definiciones incluidas en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (UE) N° 305/2011:

«*Producto de construcción*»: cualquier producto o kit fabricado e introducido en el mercado para su incorporación con carácter permanente en las obras de construcción o partes de las mismas y cuyas prestaciones influyan en las prestaciones de las obras de construcción en cuanto a los requisitos básicos de tales obras.

«*Obras de construcción*»: las obras de edificación y de ingeniería civil.

«*Características esenciales*»: las características de un producto de construcción que se refieren a los requisitos básicos de las obras de construcción.

«*Prestaciones de un producto de construcción*»: las prestaciones en lo que respecta a las características esenciales correspondientes expresadas en niveles o clases, o en una descripción.

«*Especificaciones técnicas armonizadas*»: las normas armonizadas y los documentos de evaluación europeos.

«*Norma armonizada*»: una norma adoptada por uno de los organismos europeos de normalización que figuran en el anexo I de la Directiva 98/34/CE, sobre la base de una petición formulada por la Comisión, de conformidad con el artículo 6 de dicha Directiva.

«*Documento de evaluación europeo*»: el documento adoptado por la organización de los OET (organismos de evaluación técnica) a efectos de la emisión de evaluaciones técnicas europeas.

«*Evaluación técnica europea*»: la evaluación documentada de las prestaciones de un producto





de construcción en cuanto a sus características esenciales, con arreglo al correspondiente documento de evaluación europeo.

«*Uso previsto*»: el uso al que se destina al producto de construcción como se define en la especificación técnica armonizada aplicable.

«*Documentación técnica específica*»: la documentación que demuestra que los métodos incluidos en los sistemas aplicables para la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones han sido sustituidos por otros métodos, siempre que los resultados obtenidos con esos otros métodos sean equivalentes a los resultados obtenidos por los métodos de ensayo de la correspondiente norma armonizada.

«*Comercialización*»: el suministro, remunerado o gratuito, de un producto de construcción para su distribución o utilización en el mercado de la Unión en el transcurso de una actividad comercial;

Según Reglamento (UE) 2019/1020 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 «*Comercialización*»: todo suministro de un producto para su distribución, consumo o utilización en el mercado de la Unión en el transcurso de una actividad comercial, ya sea a cambio de pago o a título gratuito.

«*Fabricante*»: toda persona física o jurídica que fabrica un producto de construcción, o que manda diseñar o fabricar un producto de construcción, y lo comercializa con su nombre o marca comercial.

«*Control de producción en fábrica*»: el control interno, permanente y documentado de la producción en la fábrica con arreglo a las especificaciones técnicas armonizadas correspondientes;

6. MERCADO CE

6.1. Nociones generales del Mercado CE

El Mercado CE es un requerimiento obligatorio para comercializar productos de cualquier tipo (maquinaria, juguetes, productos sanitarios, etc.) dentro del Mercado de la Unión Europea. En función del producto, se establecen diferentes Directivas y Reglamentos Europeos que





LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

definen los requerimientos a cumplir en los productos para poder implementar el Mercado CE en los mismos.

El valor añadido del Mercado CE consiste en que todos los países del ámbito de la Unión Europea deben permitir la venta de los productos que llevan la marca CE, es decir, las autoridades públicas no pueden solicitar otras marcas o certificados, así como tampoco ensayos adicionales.

En el caso de los productos de la construcción, el Mercado CE queda legislado a través del Reglamento UE nº 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 que entró en vigor el 02/07/13, en adelante RPC; se complementa con el 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 Reglmentos (CE) nº 765/2008 y (UE) nº 305/2011, aplicable a partir del 16/07/21. A fecha de enero de 2024, se está llevando

El RPC fija condiciones para la introducción en el mercado único o comercialización de los productos de construcción, estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del mercado CE en dichos productos.

El RPC se fundamenta en los Requisitos básicos de las obras de construcción, que constituyen la base para la preparación de los mandatos de normalización y de las especificaciones técnicas armonizadas. Las obras de construcción, en su totalidad y en sus partes aisladas, deberán ser idóneas para su uso previsto, teniendo especialmente en cuenta la salud y la seguridad de las personas afectadas a lo largo del ciclo de vida de las obras. Estos requisitos básicos establecidos son:





Fig.3: Requisitos básicos del Mercado CE según el Reglamento de Producto de la Construcción nº305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011

1. Resistencia mecánica y estabilidad:

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que las cargas a que puedan verse sometidas durante su construcción y utilización no produzca derrumbe total o parcial, deformaciones importantes en grado inadmisibles, deterioro de otras partes de las obras, accesorios o equipos instalados como consecuencia de una deformación importante de los elementos sustentantes o daño por accidente de consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original.

2. Seguridad en caso de incendio:

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que en caso de incendio la capacidad de sustentación de la obra se mantenga durante un periodo de tiempo determinado, la aparición y propagación del fuego y del humo dentro de la obra estén limitados, la propagación del fuego a obras de construcción vecinas esté limitada, los ocupantes puedan abandonar la obra o ser rescatados por otros medios, y se tenga en cuenta la seguridad de los equipos de rescate.

3. Higiene, salud y medio ambiente

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que, en todo su ciclo de vida, no supongan una amenaza para la higiene, salud o seguridad de los



trabajadores, ocupantes o vecinos, ni tengan un impacto excesivamente elevado durante todo su ciclo de vida sobre la calidad del medio ambiente ni sobre el clima durante su construcción, uso y demolición.

4. Seguridad y accesibilidad de utilización.

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que su utilización o funcionamiento no supongan riesgos inadmisibles de accidentes o daños como resbalones, caídas, colisiones, quemaduras, electrocución, heridas originadas por explosión, y robos. En particular, las obras de construcción deben proyectarse y construirse teniendo en cuenta la accesibilidad y la utilización para las personas discapacitadas.

5. Protección contra el ruido.

Las obras de construcción deberán proyectarse y construirse de forma que el ruido percibido por los ocupantes y las personas que se encuentren en las proximidades se mantenga a un nivel que no ponga en peligro su salud y que les permita dormir, descansar y trabajar en condiciones satisfactorias.

6. Ahorro de energía y aislamiento térmico.

Las obras de construcción y sus sistemas de calefacción, refrigeración, iluminación y ventilación deberán proyectarse y construirse de forma que la cantidad de energía necesaria para su utilización sea moderada, habida cuenta de sus ocupantes y de las condiciones climáticas del lugar. También deberán ser eficientes desde el punto de vista energético, es decir, que su consumo de energía deberá ser lo más bajo posible durante su construcción o desmantelamiento.

7. Utilización sostenible de los recursos naturales.

Las obras de construcción deberán proyectarse, construirse y demolerse de tal forma que la utilización de los recursos naturales sea sostenible.

En marzo de 2022 se realizó la propuesta de la Comisión relativa a un nuevo Reglamento de los productos de construcción.





La industria de la construcción es una de las más importantes para la economía de la UE. Impulsa el crecimiento económico, crea muchos nuevos puestos de trabajo y proporciona soluciones a los desafíos sociales, climáticos y energéticos. Ha desempeñado un papel crucial en la recuperación económica postpandemia, con importantes inversiones públicas y privadas. Sin embargo, el mercado interior de productos de construcción está lejos de ser completo, lo que socava la eficiencia y la resiliencia. Tras la invasión rusa de Ucrania, con el riesgo de interrupciones en la cadena de suministro, fortalecer aún más la resiliencia del ecosistema de la construcción se hace más esencial.

No obstante, el impacto ambiental y climático del ecosistema de la construcción es muy elevado. La construcción es uno de los sectores de la economía que más recursos consume. Por lo tanto, un enfoque de economía circular es crucial para mejorar su sostenibilidad. Reducir las emisiones en el sector de la construcción es fundamental para alcanzar la neutralidad climática, especialmente fomentando la eficiencia energética y acelerando el ritmo de renovación de los edificios (frente al desarrollo de nuevos edificios).

En definitiva, los principales objetivos de la propuesta son:

- Mejorar el funcionamiento del mercado interior de los productos de construcción,
- Responder a las necesidades normativas de los Estados miembros ,abordando las deficiencias en las normas actuales, y facilitando la materialización de normas armonizadas;
- Mejorar la sostenibilidad de los productos de construcción, introduciendo requisitos para productos de construcción más ecológicos y seguros, con el fin de mejorar la protección de la salud, en línea con el nuevo Ecodiseño;
- Contribuir a los objetivos de la transición verde y digital de nuestra economía, mejorando la información digital sobre los productos.

Los nuevos requisitos de productos garantizarán que el diseño y la fabricación de productos de construcción estén basados en el estado del arte para hacerlos más duraderos, reparables, reciclables y más fáciles de reutilizar.





7. IMPLEMENTACIÓN DEL MARCADO CE EN LA FABRICACIÓN DE PANELES AISLANTES DE FIBRAS VEGETALES O ANIMALES

7.1. ¿Aplica el Mercado CE a los paneles aislantes de fibras vegetales o animales?

Para saber si el mercado CE es obligatorio para un producto determinado, el primer paso consiste en buscar la última actualización de la publicación de títulos y referencias de normas armonizadas en el Diario Oficial de la Unión Europea.

El Comité Europeo de Normalización (CEN) y el Comité Europeo de Normalización Electrónica (Cenelec) están reconocidos como los organismos competentes para la adopción de normas armonizadas. Los fabricantes deben usar esas normas armonizadas cuando se haya publicado la referencia a las mismas en el Diario Oficial de la Unión Europea, y usarlas de conformidad con los criterios establecidos en el RPC.

Por lo tanto, se deben consultar los títulos de las normas armonizadas para comprobar si un determinado producto está cubierto por alguna de ellas. Los productos que entren en el ámbito de aplicación de una norma (lo cual se indica en el primer capítulo de las misma) tienen que llevar el mercado CE obligatoriamente, de acuerdo con las fechas que figuran en la table incluida en el Diario Oficial de la Unión Europea.

Una vez localizada la norma armonizada aplicable, la información relativa al mercado CE se encuentra en sus anexos (frecuentemente en el anexo ZA).

Conviene indicar que existen exenciones al mercado CE: en algunos casos el mercado CE no es obligatorio aunque el producto y su uso previsto entren en el ámbito de aplicación de alguna norma armonizada; estos son los casos de *Productos por unidad*, *Productos fabricados a medida en la propia obra para un uso determinado*, o *Productos elaborados mediante procesos tradicionales que garanticen la conservación del patrimonio*. Para acogerse a alguna de estas exenciones es preciso asegurarse de que puede aplicarse al producto en cuestión; la incorporación de estos productos a la obra de construcción deberá hacerse de acuerdo con las normativas nacionales aplicables y bajo la responsabilidad de quien ejecuta la obra.

En el caso de los paneles de fibras vegetales o animales, podemos encontrarnos con dos situaciones:





- Paneles aislantes en los que las fibras vegetales sí sean fibras ó lana de madera.

Para el caso en que las fibras vegetales sí sean fibras ó lana de madera, sí que existe normativa armonizada aplicable y contemplada en el Diario oficial, (por ejemplo, *EN 13168:2012+A1:2015 Thermal insulation products for buildings-Factory made wood wool (WW) products- Specification* (Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación); *EN 13171:2012+A1:2015 Thermal insulation products for buildings-Factory made wood fibre (WF) products- Specification* (Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación)

- Paneles aislantes en los que las fibras vegetales no sean ni fibras ni lana de madera;

Para el caso de paneles aislantes en los que las fibras vegetales no sean ni fibras ni lana de madera, no existe norma armonizada aplicable que se pueda encontrar en la relación indicada en *Summary of references of harmonised standards published in the Official Journal – Regulation (EU) No 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 laying down harmonised conditions for the marketing of construction products and repealing Council Directive 89/106/EEC*, de fecha 9.11.2023, de modo que se puede concluir que el Mercado CE no es requisito obligatorio para comercializar los paneles aislantes de fibras vegetales o animales en el seno de la Comunidad Europea (para fibras vegetales que no sean de fibra ni de lana de madera). Habría que estudiar la posibilidad de recurrir a un Mercado CE voluntario.

Dado el alcance de este documento guía, indicado en el punto 2 *Objeto y Campo de aplicación*, nos centraremos en los Paneles aislantes de fibras vegetales o animales (con la excepción de paneles de fibra o de lana de madera), refiriéndonos a partir de este momento únicamente a dichos paneles aislantes.

El Mercado CE puede considerarse como un valor añadido, dado que el fabricante comprueba periódicamente las cualidades del productos, asegurando que se mantienen en unos valores determinados, factor que aporta garantía y seguridad al cliente. Es por este motivo, que pueden existir fabricantes de Paneles aislantes de fibras vegetales o animales interesados en aplicar un Mercado CE voluntario.





7.2. ¿Se puede realizar un Mercado CE Voluntario en el caso de los paneles aislantes de fibras vegetales o animales?: Evaluación Técnica Europea

En el caso de que el producto de construcción que se quiere comercializar, como sucede en este caso con los Paneles aislantes de fibras vegetales o animales, no esté cubierto por ninguna norma armonizada, desde la Unión Europea se ha facilitado una herramienta para poder realizar un mercado similar al mercado CE de forma voluntaria, denominada la Evaluación Técnica Europea, *ETA*.

La Evaluación Técnica Europea es el mecanismo elaborado para poder realizar el mercado CE de forma voluntaria en aquellos productos no cubiertos por norma armonizada. La sistemática es similar a la establecida para el mercado CE: en principio existe un documento guía que establece los requerimientos a cumplir por el producto, denominado *Documento de Evaluación Europeo, EAD*, cuyo funcionamiento es similar a las normas armonizadas; bajo dicho documento *EAD* y en función de los sistemas de evaluación establecidos en él, un Organismo externo Notificado verificará que dichos requerimientos se cumplen, y que son adecuadamente informados, otorgando así al fabricante el Mercado CE.

En el caso de que no exista un *Documento de Evaluación Europeo*, que contemple el producto a marcar, se debe solicitar a un *Organismo de Evaluación Técnica, OET*, designado por los Estados miembros, el desarrollo de un *EAD* que contemple el producto y desarrolle los requisitos a cumplir.

Por otro lado, el Mercado CE, tanto si es de carácter obligatorio como si es voluntario, implica una serie de responsabilidades y tareas a realizar por el Fabricante, así como una serie de responsabilidades y tareas del Organismo notificado.

7.3. Sistemas de Evaluación

El Mercado CE, y en su caso, la Evaluación Técnica Europea, establecen diferentes sistemas para comprobar y controlar el adecuado cumplimiento de los requisitos normativos aplicables, *Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones, EVCP*.

El *EVCP* definido para cada producto queda establecido en la norma, y en función de las





características del producto (generalmente en función de la importancia de cara a la seguridad de la obra) puede ser necesaria la participación de otros agentes diferentes al fabricante, como son los organismos notificados, que son las entidades habilitadas para realizar la comprobación del control de producción en fábrica. Para cada *EVCP* definido, se establecen una serie de tareas tanto para el fabricante como para los organismos notificados.

Los sistemas *EVCP* pueden ser 1+, 1, 2+, y 4; según la normativa de aplicación, en el apartado 7.4.3 se describirán aquellos que afectan al producto paneles aislantes de fibras vegetales o animales.

7.4. Evaluación Técnica Europea según *EAD 040005-00-1201 Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres*

Implementación de la Evaluación Técnica Europea en la fabricación de paneles aislantes de fibras vegetales o animales:

Así pues, como se indica, una vez que se ha confirmado que el Mercado CE no es obligatorio para el producto, si se desea realizar un Mercado CE voluntario, es necesario comprobar si el producto está cubierto por algún *EAD* existente. Para ello puede consultarse el listado de *EAD* que se indica en la página web de la Comisión Europea, en el sistema de información *NANDO*.

En el caso particular que nos ocupa, paneles de aislamiento de fibras vegetales o animales, dado el formato y la composición del producto, existe en el listado *EAD* el documento *EAD 040005-00-1201 "Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres"*. Este documento, al igual que las normas armonizadas, es la referencia para conocer los requerimientos del productos y las características a ensayar y los valores de ensayo que se deben obtener y/o informar.

7.4.1. Descripción del producto, alcance del *EAD*

El documento *EAD 040005-00-1201 "Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres"* sirve de base para productos de construcción constituidos por fibras vegetales o animales, con o sin aglutinante o fibras de soporte/aglutinantes, en forma de esteras o tableros, con o sin revestimiento. No se aplica a los productos de aislamiento fabricados con fardos de paja.





Las fibras vegetales pueden consistir por ejemplo en hierba, lino, cáñamo, yute/sisal, papel ó astillas de madera sin tratar; las fibras animales pueden ser por ejemplo, fibras de lana de oveja.

El producto de aislamiento se puede tratar con un retardante de llama. Los aglutinantes o fibras de soporte/aglutinantes o aditivos consisten en: aglutinante mineral (por ejemplo, cemento, cal, dióxido de silicio, etc.), almidón de patata, suero de leche, carbonato de sodio, fosfato amónico, sulfato amónico, hidróxido de aluminio, óxido ferric, urea, cloruro cálcico, tetraborato sódico (bórax)¹, ácido bórico,^{1,2} u octaborato diódico tetrahidratado(polibor)¹, así como fibras de refuerzo de poliéster (por ejemplo, fibras bicomponente), productos con revestimientos de materiales inertes como metal o vidrio.

Tanto los tipos de fibras, como la naturaleza y cantidad del agente aglutinante y de las fibras soporte, se declararán en la Evaluación Técnica Europea, *ETA*, resultante.

Respecto a los usos previstos se definen dos:

- Producto de aislamiento térmico y/o de ruido aéreo utilizado para edificios como aislamiento de paredes, techos, pisos, entre vigas y trabajos de madera; y
- Producto aislante del ruido de impacto para su uso bajo tarimas flotantes en el interior de edificios.

7.4.2. Responsabilidades y tareas del fabricante

Respecto a las tareas a realizar por el fabricante, éste es responsable en primer lugar, de poner en marcha un control de producción en fábrica, implementando un sistema de gestión, ya sea mediante sus procedimientos internos para el control de la calidad como con la colaboración de laboratorios externos o de proveedores de servicio y en segundo lugar, de evaluar las prestaciones del producto a través de ensayos y controles periódicos.

7.4.2.1. Control de Producción en Fábrica

Según se incluye en el Reglamento de Productos de la Construcción nº 305 se define: «control de producción en fábrica» como *el control interno, permanente y documentado de la producción en la fábrica con arreglo a las especificaciones técnicas armonizadas correspondientes.*





El control de producción en fábrica no es más que la implantación de un sistema de gestión que permita planificar y controlar la producción y sus procesos, desde la materia prima hasta el producto, incluyendo la planificación de los ensayos o pruebas necesarias y periódicas para comprobar la adecuación del producto fabricado.

El sistema de control de producción en fábrica fundamentalmente debe definir:

- la responsabilidad, autoridad e interrelación del personal que gestiona, realiza y verifica trabajos que afectan a la calidad de los;
- las comprobaciones regulares por parte del fabricante (mediciones intermedias si las hay) y sus ensayos (de producto intermedio si aplica, y sobre todo, de producto final, para comprobar el mantenimiento de las características marcadas);
- las características de las materias primas y productos finales;
- el procedimiento de producción;
- la maquinaria de producción y las actividades de mantenimiento que aplican;
- los equipos de ensayo y medida, y su gestión;
- la trazabilidad del sistema, a ser posible desde la materia prima hasta el producto terminado;
- y el marcado CE del producto.

De forma general, esta información (sistemáticas de funcionamiento en los aspectos comentados) se documenta en forma de manual o procedimientos, anexos, formatos, etc. y su realización se evidencia a través de los registros.

A continuación se indican algunas pautas a tener en cuenta en la implementación de estos aspectos dentro del CPF:

7.4.2.1.1. Organización y Personal

A la hora de establecer la sistemática de la empresa en cuanto a organización y personal, se deben definir los puestos que se requieren para el funcionamiento de la empresa, así como requisitos de formación, cualificación y educación que debe cumplir el personal que desempeña cada puesto. Igualmente, deben estar definidas las responsabilidades y funciones de cada puesto (qué actividades y tareas debe realizar y cuáles son sus responsabilidades).

Cabe mencionar y destacar el puesto de responsable del CPF, dada la importancia de cara al Mercado CE.





También se requiere definir las relaciones e interrelaciones entre los diferentes puestos que, de forma general, se suele documentar a través de un organigrama o similar.

Por último, se debe analizar de forma continua o periódica si el personal requiere formación o capacitación adicional para desempeñar las actividades que implica su puesto.

7.4.2.1.2. Control de la Materia Prima

El fabricante debe definir los criterios de aceptación de las materias primas y debe poner en marcha procedimientos para asegurar su cumplimiento.

Como se indica en la descripción del producto en la EAD 040005-00-1201 "*Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres*" los componentes de los paneles aislantes son las fibras, aglutinante, fibras de soporte/aglutinante, aditivo, retardante de llama y soporte o paramento.

El fabricante debe comprobar la adecuación de las materias primas incorporadas en la fabricación de los paneles aislantes, así como controlar las desviaciones de la misma.

7.4.2.1.3. Gestión de la producción

El sistema de CPF debe documentar cómo se produce la fabricación de los paneles de fibras vegetales o animales.

Se deben establecer y documentar los diferentes controles que se van a aplicar a lo largo del proceso productivo, como pueden ser, control de la humedad del material, densidad del material, etc.; así como los criterios requeridos para considerar el proceso conforme, y las acciones a tomar cuando no se respeten los criterios.

De igual modo, se debe documentar cómo se gestiona la maquinaria de producción: todos los equipos o maquinaria de producción que tienen una influencia en los valores declarados del producto, en definitiva, en la calidad del mismo, deben inspeccionarse regularmente. El fabricante debe referenciar qué equipos de producción tiene disponibles, qué actividades de mantenimiento se deben realizar sobre dicha maquinaria y con qué periodicidad, el personal responsable de la realización de las actividades de mantenimiento, y guardar evidencia.





7.4.2.1.4. Inspección y ensayo

A lo largo del proceso de producción, se establecen varios puntos en los que se debe comprobar la adecuación del material conforme a unos resultados de ensayo, que serían los denominados ensayos de autocontrol o ensayo de producto acabado.

Según la EAD 040005-00-1201 "Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres" las características esenciales de los paneles aislantes de fibras vegetales o fibras animales son las siguientes:

Nº	Característica esencial
	<u>Requisito Básico de Obras 2: Seguridad en caso de incendio</u>
1	Reacción al fuego
	<u>Requisito Básico de Obras 3: Higiene, salud y medio ambiente</u>
2	Resistencia biológica
	<u>Requisito Básico de Obras 4: Seguridad y accesibilidad en uso</u>
3	Capacidad de desarrollo de corrosión
	<u>Requisito Básico de Obras 5: Protección contra el ruido</u>
4	Reactividad específica del flujo de aire
5	Rigidez dinámica
6	Reducción del sonido de impacto
7	Compresibilidad
8	Absorción de sonido
	<u>Requisito Básico de Obras 6: Economía de energía y retención de calor</u>
9	Conductividad térmica
10	Resistencia a la difusión del vapor de agua
11	Absorción de agua
12	Geometría
13	Densidad
14	Planitud después de la humectación unilateral
15	Esfuerzo o resistencia a la compresión
16	Estabilidad dimensional
17	Deformación bajo condiciones especificadas de temperatura y carga de compresión
18	Resistencia a la tracción paralela
19	Resistencia a la tracción perpendicular
20	Resistencia a la tracción perpendicular a las caras en condiciones húmedas
21	Fluencia compresiva
22	Comportamiento bajo carga puntual
23	Resistencia al corte y modulo de elasticidad

Tabla.1: Características esenciales de los paneles aislantes de fibras vegetales o animales





En principio estas son las características esenciales que hay que evaluar en el producto, tal y como queda establecido en el *EAD*; en dicho documento se establecen también las normativas para realizar los ensayos, y la periodicidad de los mismos. Estos ensayos se comentan posteriormente en el apartado 7.2.2.2 *Evaluación de las prestaciones*.

7.4.2.1.5. Producto no conforme

El fabricante debe establecer medios de control que permitan identificar los productos que no sean conformes con los requisitos o las prestaciones normativas y/o declaradas del producto (inspecciones visuales al stock de producto, ensayos muestrales, ensayos de producto acabado, etc.) y documentar el procedimiento para el tratamiento de productos no conformes.

Una vez identificado el producto no conforme, debe separarse y marcarse convenientemente, de modo que no sea posible su expedición como producto conforme. No obstante, puede ser posible que el fabricante reclasifique estos productos y los asigne a otro producto tipo, para el cual sí cumpla los requisitos.

El fabricante debe tomar medidas para evitar que se vuelva a producir la no conformidad.

7.4.2.1.6. Manejo, almacenaje, expedición y marcado

El fabricante debe definir procedimientos para el manejo y el almacenaje del producto, de modo que pueda preservar el estado y funcionalidades del producto terminado, y avalar el mantenimiento intacto de sus propiedades. Además, debe asesorar al cliente sobre el transporte, almacenamiento, mantenimiento, sustitución y reparación del producto.

Se debe prestar especial atención a la protección del producto respecto de precipitaciones y humedades, evitándose en la medida de lo posible que el producto se encuentre a la intemperie.

El producto se instalará de acuerdo con las instrucciones del fabricante ó, en ausencia de tales instrucciones, de acuerdo con la práctica habitual de los profesionales de la construcción.





En la expedición del producto, el fabricante debe garantizar que el producto es acompañado de los documentos correspondientes del Mercado CE (fundamentalmente Declaración de prestaciones y MercadoCE).

7.4.2.1.7. Otros procedimientos de control

Existen otras actividades o procedimientos de control que el fabricante debe determinar en su sistema de CPF, como son las Auditorías internas, la Revisión del sistema por Dirección, las Acciones de Mejora, el control o evaluación de Proveedores, etc.. Para estas actividades, se debe documentar la sistemática, periodicidad, evaluación, de igual modo a cómo se ha indicado para las actividades de control anteriores.

7.4.2.1.8. Sistema de gestión basado en ISO 9001

Si bien, en principio, la empresa puede implementar el sistema de gestión de la forma que considere siempre que cumpla los requisitos normativos, las normas armonizadas que van surgiendo en la actualidad, apuntan que un sistema de Control de Producción en Fábrica según los requisitos de la norma EN ISO 9001 y adaptado a los requisitos específicos de la norma armonizada correspondiente satisface los requisitos del Mercado CE.

En este sentido, las normas que establecen los requisitos de los sistema de gestión (calidad, ambiental, laboratorio, I+D+i, etc.), han evolucionado en los últimos años para adaptarse y adoptar una estructura común, que facilitaría la integración de sistemas (si bien, cada sistema tienen su enfoque y requisitos particulares), y que se denomina estructura de alto nivel. Esta estructura secuencia los requisitos de aspectos:

1. Contexto de la organización;
2. Liderazgo;
3. Planificación;
4. Soporte;
5. Operaciones;
6. Evaluación del rendimiento;
7. Mejora

, los cuales en algunos casos coinciden o están relacionados con los requisitos de Mercado CE, de modo que facilita el cumplimiento de ambos sistemas.





Aunque el fabricante no esté interesado en la certificación de este tipo de sistemas de gestión (ISO 9001, ISO 14001, etc., que son certificaciones voluntarias), el seguimiento de la normativa de estos sistemas puede facilitar la implementación de su CPF.

7.4.2.2. Evaluación de las prestaciones

Los resultados de la evaluación y del control de producción en fábrica permiten al fabricante verificar si las prestaciones se mantienen sin cambios en el transcurso del tiempo.

La evaluación de los productos se realiza a través de la definición del valor de las características esenciales; se trata de propiedades inherentes a los productos o a sus materias primas y que quedan definidas en las normas armonizadas, por lo común en el anexo ZA. De forma general, en el anexo ZA se suelen incluir tablas en las que para cada uso previsto del producto se indica la propiedad, el método de ensayo de dicha propiedad, la frecuencia de ensayo, y la forma de expresar el valor (si es en función de un rango o clase, si es el valor de ensayo, etc.).

En el caso de los paneles aislantes de fibras vegetales o animales, contemplamos la EAD 040005-00-1201 "*Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres*", donde se definen para el producto las características esenciales indicadas en el apartado 7.2.2.1.4 *Inspección y ensayo*.

7.4.2.2.1. Ensayos iniciales

Antes de introducir el producto en el mercado, se debe determinar el valor de dichas características esenciales, mediante lo que se denomina *Ensayos Iniciales*, o también *Ensayos de tipo*. En función del producto, los ensayos iniciales pueden ser únicos, o bien puede tratarse de un control de la producción (por ejemplo, un ensayo mensual durante los tres primeros meses de la producción).

Por otro lado, se establecen dos tipos de uso, en la EAD 040005-00-1201 "*Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres*", de modo que en función del uso, habrá que realizar unos u otros ensayos.

A continuación se indican los ensayos iniciales que se pueden establecer en el caso del





Marcado CE, según la EAD 040005-00-1201 "Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres", para paneles aislantes de fibras vegetales o animales:

Nº	Característica esencial	Normativa aplicable	Uso	
Requisito Básico de Obras 2: Seguridad en caso de incendio				
1	Reacción al fuego	EN 13501-1 EN 15715 EN ISO 11925-2 EN 13823 (para clase D o superior)	Todos los usos	
Requisito Básico de Obras 3: Higiene, salud y medio ambiente				
2	Resistencia biológica	EAD 040005-00-1201, Anexo B EN-ISO 846:1997	Todos los usos	
Requisito Básico de Obras 4: Seguridad y accesibilidad en uso				
3	Capacidad de desarrollo de corrosión	EAD 040005-00-1201, Anexo D BS 5803	Todos los usos	
Requisito Básico de Obras 5: Protección contra el ruido				
4	Resistividad específica del flujo de aire	EN 29053 (ISO 9053)	Todos los usos	
5	Rigidez dinámica	EN 29052-1	Aislamiento acústico de impacto	
6	Reducción del sonido de impacto	EN ISO 10140-1 a 5 EN ISO 717-2	Aislamiento acústico de impacto	
7	Compresibilidad	EN 12431 EN 13171	Aislamiento acústico de impacto	
8	Absorción de ruido	EN ISO 354 EN ISO 11654	Todos los usos	
Requisito Básico de Obras 6: Economía de energía y retención de calor				
9	Conductividad térmica	Lambda fractil a 10°C en condiciones secas	EN 13162:2013	Todos los usos
		Coefficiente conversión de humedad relacionado con la masa (fu,1)	EN 13171:2013	Todos los usos
		Lambda declarada a 23 °C y 50 % de HR λD(23,50)	EN 12939 ISO 10456:2010	Todos los usos
		Coefficiente conversión de humedad relacionado con la masa a alto contenido de humedad (fu,2)	EN 13171:2013 EN 12939 ISO 10456:2010	Todos los usos
		Factor conversión humedad (seco-23/50 y 23/50-23/80)	EN ISO 10456	Todos los usos
10	Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086	Todos los usos	
11	Absorción de agua	EN 1609	Todos los usos	





Nº	Característica esencial	Normativa aplicable	Uso	
Requisito Básico de Obras 6: Economía de energía y retención de calor				
12	Geometría	EN 822 EN 823 EN 824 EN 825 EN 13171	Todos los usos	
13	Densidad	EN 1602	Todos los usos	
14	Planitud después de la humectación unilateral	EN 825 EN 13165:2013	Todos los usos	
15	Esfuerzo o resistencia a la compresión	EN 826 EN 13171	Todos los usos	
16	Estabilidad dimensional	EN 13171:2013	Todos los usos	
17	Deformación bajo condiciones especificadas de temperatura y carga de compresión	EN 1605	Todos los usos	
18	Resistencia a la tracción paralela	EN 1608 EN 13171:2013	Productos no expuestos a cargas de compresión	
19	Resistencia a la tracción perpendicular	EN 1607 EN 13171:2013	Todos los usos	
20	Resistencia a la tracción perpendicular a las caras en condiciones húmedas	EN 1607 EN 13171:2013	Todos los usos	
21	Fluencia compresiva	Fluencia a compresión para producto aislante de ruido de impacto	EN 1606 EN 13171:2013	Todos los usos
		Fluencia a compresión para tableros expuestos a cargas de compresión	EN 1606 EN 13171:2013	Todos los usos
22	Comportamiento bajo carga puntual	EN 12430 EN 13171:2013	Todos los usos	
23	Resistencia al corte y modulo de elasticidad	EN 12090	Todos los usos	

Tabla.2: Ensayos iniciales para poder determinar los valores a declarar del producto

Los valores resultantes de estos ensayos se incluirán en la *Evaluación Técnica Europea* del producto, *ETA*.

7.4.2.2.2. Ensayos periódicos

Una vez el producto se ha introducido en el mercado, de forma continua se debe comprobar que las características del producto a lo largo de la producción no varían con respecto a lo fabricado inicialmente, que es lo declarado en los documentos del Mercado CE y *ETA*. Para esto se deben realizar ensayos periódicos de autocontrol, lo que se denomina el control de producción en fábrica.





La periodicidad de estos ensayos, establecida por la EAD 040005-00-1201 "Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres" es la siguiente:

Nº	Característica esencial	Normativa aplicable	Periodicidad	
Requisito Básico de Obras 2: Seguridad en caso de incendio				
1	Reacción al fuego	EN 13501-1 EN 15715 EN ISO 11925-2 EN 13823 (para clase D o superior)	Anual	
Requisito Básico de Obras 3: Higiene, salud y medio ambiente				
2	Resistencia biológica	EAD 040005-00-1201, Anexo B EN-ISO 846:1997	Anual	
Requisito Básico de Obras 5: Protección contra el ruido				
4	Resistencia al flujo de aire	EN 29053 (ISO 9053)	Annual	
5	Rigidez dinámica	EN 29052-1	Mensual (Aislamiento ruido de impacto)	
6	Reducción del sonido de impacto	EN ISO 10140-1 a 5 EN ISO 717-2	Anual (Aislamiento ruido de impacto)	
7	Compresibilidad	EN 12431 EN 13171	Semanal (Aislamiento ruido de impacto)	
Requisito Básico de Obras 6: Economía de energía y retención de calor				
9	Conductividad térmica	Lambda fractil a 10°C en condiciones secas	EN 13162:2013	Mensual
		Coeficiente conversión de humedad relacionado con la masa (fu,1)	EN 13171:2013	Mensual
		Lambda declarada a 23 °C y 50 % de HR λD(23,50)	EN 12939 ISO 10456:2010	Mensual
		Coeficiente conversión de humedad relacionado con la masa a alto contenido de humedad (fu,2)	EN 13171:2013 EN 12939 ISO 10456:2010	Mensual
		Factor conversión humedad (seco-23/50 y 23/50-23/80)	EN ISO 10456	Mensual
11	Absorción de agua	EN 1609	Trimestral	
12	Geometría	EN 822 EN 823 EN 824 EN 825 EN 13171	Cada 4 horas	
13	Densidad	EN 1602	Cada 4 horas	





Nº	Característica esencial		Normativa aplicable	Periodicidad
Requisito Básico de Obras 6: Economía de energía y retención de calor				
9	Conductividad térmica	Lambda frantil a 10°C en condiciones secas	EN 13162:2013	Mensual
		Coeficiente conversión de humedad relacionado con la masa (fu,1)	EN 13171:2013	Mensual
		Lambda declarada a 23 °C y 50 % de HR λD(23,50)	EN 12939 ISO 10456:2010	Mensual
		Coeficiente conversión de humedad relacionado con la masa a alto contenido de humedad (fu,2)	EN 13171:2013 EN 12939 ISO 10456:2010	Mensual
		Factor conversión humedad (seco-23/50 y 23/50-23/80)	EN ISO 10456	Mensual
11	Absorción de agua		EN 1609	Trimestral
12	Geometría		EN 822 EN 823 EN 824 EN 825 EN 13171	Cada 4 horas
15	Resistencia a la compresión		EN 826 EN 13171	Semanal
16	Estabilidad dimensional		EN 13171:2013	Anual
17	Deformación		EN 1605	Anual
18	Resistencia a la tracción paralela		EN 1608 EN 13171:2013	Trimestral
19	Resistencia a la tracción perpendicular a las caras		EN 1607 EN 13171:2013	Diario
23	Resistencia al corte y modulo de elasticidad		EN 12090	Mensual

En caso de producción discontinua, las frecuencias mínimas se deben adaptar a una frecuencia equivalente.

7.4.2.2.3. Laboratorio de ensayos

Los ensayos iniciales o los ensayos de CPF podrán ser realizados en el laboratorio propio del fabricante, si dispone de él, o en un laboratorio externo subcontratado.

El fabricante es el responsable de que el laboratorio de autocontrol (propio o contratado) cuente con los equipos, medios, personal, calibración, etc., adecuados para la realización de los ensayos que se precisen, realizados según norma, aspectos que deberá demostrar convenientemente al organismo notificado.





En el caso de laboratorio propio, deberá establecer y documentar la sistemática de gestión de los equipos de medida y ensayo: necesidades de calibración y/o verificación de sus equipos, periodicidad, criterios de aceptación o rechazo de equipos, calibraciones y/o verificaciones internas, limpieza y mantenimiento, etc.

Cuando el fabricante calibre externamente los equipos, y el laboratorio contratado no esté acreditado por ENAC (*Entidad Nacional de Acreditación*), se deberá asegurar de que los certificados de calibración son válidos, con cadena de trazabilidad a patrones internacionales del sistema de medida.

En el caso de que el laboratorio de autocontrol sea externo pero no esté acreditado, el fabricante debe establecer y documentar qué control va a realizar sobre dicho laboratorio (comprobación de la aptitud del personal del laboratorio, calibraciones y/o verificaciones de los equipos del laboratorio, etc.).

Cuando el laboratorio de autocontrol del fabricante (propio o contratado) esté acreditado por ENAC, se considerará competente sin necesidad de realizar inspecciones.

7.4.2.2.4. Documentación

Una vez se dispone de los resultados de ensayos iniciales, se conocen las características del producto, de modo que se puede preparar la documentación principal correspondiente al Mercado CE.

La documentación contemplada en el Mercado CE consiste en:

- **Documentación técnica**

Tal y como se indica en el Reglamento, *los fabricantes como base para la declaración de prestaciones, elaborarán 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.*

Así pues, la documentación técnica en este caso estará formada por:

- La norma EAD 040005-00-1201 "*Factory-made thermal and/or acoustic insulation*





products made of vegetable or animal fibres”;

- Los informes de ensayos realizados,
- Fichas técnicas, planos, esquemas, fotografías, etc., referidos al producto fabricado, si es de aplicación.
- La documentación correspondiente al control de producción en fábrica (manual, procedimientos, registros, etc.).
- Las instrucciones y la información de seguridad que debe acompañar al producto.

La documentación técnica no se entrega al cliente, se debe tener disponible en caso de solicitud de la Administración o autoridades de vigilancia de Mercado. Se debe conservar al menos durante un periodo de 10 años después de la introducción del producto en el mercado.

- **Declaración de prestaciones**

La Declaración de Prestaciones, DdP, expresa las prestaciones del producto en relación con sus características esenciales, y es el documento a través del cual el fabricante asume la responsabilidad de la conformidad del producto con respecto a las prestaciones declaradas.

La DdP se emite una vez el producto es introducido en el mercado por el fabricante, según la norma armonizada que le aplique (en este caso, EAD 040005-00-1201 "*Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres*"). Debe tener un código único, y estar disponible al menos durante 10 años tras la puesta del producto en el Mercado; y debe presentarse en la lengua oficial del Estado Miembro en el que se comercializa el producto.

El contenido de la DdP es el siguiente:

- Número de la declaración de prestaciones (código que permita trazar la declaración de prestaciones al producto y fecha de expedición).
- Código de identificación única del producto tipo.
- Uso previsto (suele aparecer expresado en el capítulo 1 de la norma armonizada).
- Fabricante (nombre, nombre comercial registrado, marca registrada, dirección de contacto).
- Representante autorizado (si no existe representante autorizado se omitirá este punto).
- Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del





producto (EVCP) (ver apartados 7.3 y 7.4.3).

- Número del documento de evaluación europeo, *EAD 040005-00-1201* y su fecha de emisión.
- Número de la evaluación técnica europea, *ETA*, y su fecha de emisión.
- Nombre del Organismo de Evaluación Técnica, *OET*, en su lengua oficial, sin corregir.
- Si la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones la han llevado a cabo uno o varios organismos notificados, indicar el número del organismo notificado y su nombre en su lengua oficial, sin traducir.
- Prestaciones declaradas. Esta es la parte más importante del documento, y consiste en indicar, generalmente en forma de tabla, el listado completo de las características esenciales del producto tal y como figuran en el *Anexo ZA* de la norma armonizada; en este caso, el listado de características se indica en el punto 2 de la *EAD 040005-00-1201 "Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres"*.

En aquellas características para las que la norma establezca un valor "umbral", se indicará "pasa" o "cumple", sin indicar el valor concreto de la prestación.

Las prestaciones deben declararse de forma clara y explícita (no en forma de ecuaciones o fórmulas, sino valores concretos).

En las características en las que no se declare prestación (por no ser de aplicación para el uso establecido) se indicarán las siglas "NPD" (Prestación No Determinada). Una DdP no puede emitirse indicando NPD en todas sus filas.

- Enlace a la copia de la declaración de prestaciones en Internet (si aplica).
- Firma de la declaración, incluyendo las siguientes referencias (la redacción puede ser diferente, pero deben dar a entender la misma información):

"Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de las prestaciones declaradas. La presente declaración de prestaciones se emite, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011, bajo la sola responsabilidad del fabricante (o en su caso, distribuidor o importador) arriba identificado"

"Firmado por en y nombre del fabricante (o en su caso, distribuidor o importador) por:".....(nombre)

Lugar y fecha

Firma





Por otro lado, cuando proceda, junto con la Declaración de Prestaciones también se adjuntará la *Ficha de seguridad* sobre las sustancias peligrosas según el Reglamento REACH nº 1907/2006.

Una copia de la Declaración de Prestaciones debe ser entregada por el fabricante al receptor del producto (o de una partida del producto), bien en papel, bien en vía electrónica, o bien a través de la página web del fabricante. En este último caso, el fabricante debe garantizar que el contenido de la DdP no se modifique después de dar acceso a ella en la web; además, se debe garantizar el acceso gratuito a la DdP durante un periodo de 10 años después de que el producto se haya introducido en el mercado, y que la web esté sujeta a seguimiento y mantenimiento.

Siempre será obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto.

- **Marcado CE**

El Marcado CE es el logotipo que acompaña al producto que cumple los requisitos normativos. En productos de construcción, el Marcado CE se colocará únicamente en los productos respecto de los cuales el fabricante haya emitido una Declaración de Prestaciones, dado que la colocación del marcado CE implica que el fabricante asume la responsabilidad sobre la conformidad de este producto con las prestaciones incluidas en la DdP.

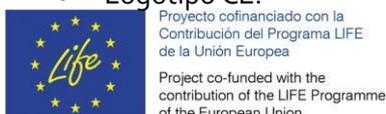
Se debe colocar de modo visible, legible e indeleble en:

- En el producto de construcción;
- En una etiqueta adherida al mismo;
- Si no es posible ninguno de los anteriores, o no puede garantizarse debido a la naturaleza del producto, se colocará en el envase, o en los documentos de acompañamiento.

No se admite que el fabricante únicamente envíe el Marcado CE por vía electrónica o vía página web: debe facilitarse físicamente de alguna de estas formas indicadas.

El contenido del Marcado CE es el siguiente:

- **Logotipo CE.**





- Las dos últimas cifras del año de la primera colocación del marcado CE en el producto.
- Nombre y domicilio registrado del fabricante, o de la marca distintiva que permita su identificación con facilidad y sin ambigüedad alguna.
- Código de identificación única del producto tipo.
- Número de referencia de la DdP.
- Referencia a la EAD 040005-00-1201.
- Uso previsto del producto.
- Número de identificación del Organismo Notificado utilizado (si aplica).
- La lista de las características esenciales y el nivel o clase de prestaciones de cada una.
- Página web en la que puede encontrarse la declaración de prestaciones.

El Marcado CE debe tener únicamente el contenido indicado, es decir, no se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad, otras características no incluidas en la EAD 040005-00-1201.

- **Instrucciones e información de seguridad**

El fabricante debe preparar y entregar junto al producto las instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc., así como los posibles avisos y precauciones de seguridad; esto es particularmente relevante en el caso de productos que se venden en forma de kits para su instalación final en la obra de construcción.

7.4.3. Sistemas de Evaluación aplicables; responsabilidades y tareas del organismo de evaluación técnica/organismo notificado

Una vez que el fabricante ha realizado las tareas o actividades que el Marcado CE tiene definido para su figura, es decir, el control de producción en fábrica y la evaluación de las prestaciones del producto, se debe comprobar el *Sistema de Evaluación y Verificación de la Constancia de las Prestaciones, EVCP*, que aplica y qué otros agentes intervienen en el Marcado CE.

Dentro del marco del *Reglamento UE nº 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*, se establecen los siguientes *Sistemas de Evaluación y Verificación de la Constancia de las Prestaciones*:





Fig.4: Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (sistemas EVCP)

Como puede observarse, en función del EVCP definido, se requerirá o no la intervención de un organismo notificado. El organismo notificado será un organismo tercero independiente de la organización y/o del producto de construcción que evalúa, y que es acreditado para tal fin por el organismo nacional de acreditación del Estado miembro correspondiente, según el Reglamento (CE) nº765/2008. En el caso del Estado de España, los organismos notificados debe contar con acreditación previa de la competencia técnica por la Entidad Nacional de Acreditación, ENAC.

La Comisión Europea hará pública la lista de organismos notificados con arreglo al presente Reglamento, incluidos los números de identificación que les hayan sido asignados y las actividades para las que hayan sido notificados, y se encargará de que la lista se mantenga actualizada.

Los organismos notificados y su personal desempeñarán las tareas en calidad de terceros en el proceso de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones con el máximo nivel de integridad profesional y la competencia técnica exigida para el campo específico, y estarán libres de cualquier presión o incentivo, especialmente de índole financiera, que pudiera influir



en su apreciación o en los resultados de sus actividades de evaluación o verificación, proveniente en particular de personas o grupos de personas que tengan algún interés en dichos resultados.

Las evaluaciones y verificaciones de la constancia de las prestaciones se llevarán a cabo con transparencia por lo que respecta al fabricante y de manera proporcionada, evitando cargas innecesarias a los agentes económicos. Los organismos notificados llevarán a cabo sus actividades teniendo debidamente en cuenta el tamaño de la empresa, el sector en que esta opera, su estructura, el grado de complejidad de la tecnología del producto y si el proceso de producción es en serie. No obstante los organismos notificados respetarán en sus actividades el grado de rigor requerido para el producto por el presente Reglamento y la función que desempeña el producto en el cumplimiento de todos los requisitos básicos de las obras de construcción:

- Si en el transcurso de la inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica un organismo notificado descubre que el fabricante no ha garantizado la constancia de las prestaciones de los productos fabricados, exigirá al fabricante que tome las medidas correctoras adecuadas y no emitirá el certificado.
- Si en el transcurso de una actividad de supervisión destinada a la verificación de la constancia de las prestaciones del producto manufacturado, un organismo notificado constata que el producto de construcción no presenta ya las mismas prestaciones que el producto tipo, exigirá al fabricante que adopte las medidas correctoras adecuadas y, en caso necesario, suspenderá o retirará su certificado.
- Si no se adoptan medidas correctoras o estas no surten el efecto exigido, el organismo notificado restringirá, suspenderá o retirará cualquier certificado, según el caso.

En función de la tarea a realizar, se distinguen diferentes tipos de organismos notificados:

- 1) Organismo de certificación de producto: actuarán para los sistemas *EVCP* 1+ y 1.
- 2) Organismo de certificación del control de producción en fábrica: actuarán para los sistemas *EVCP* 2+.
- 3) Laboratorio de ensayos: laboratorio notificado que mide, examina, ensaya, calibra o determina por otros medios las características o las prestaciones de los





materiales o de los productos de construcción. Actuarán para sistemas EVCP 3.

Por otro lado, al tratarse de un producto enmarcado en torno a un *Documento de Evaluación Europeo, EAD*, previo a la participación de los organismos notificados, debe intervenir un *Organismo de Evaluación Técnica, OET*. Los Estados miembros podrán designar *OET* dentro de sus territorios; la Comisión pondrá a disposición pública por medios electrónicos la lista de los *OET*, indicando las áreas de producto para las que hayan sido designados, velando por conseguir la mayor transparencia posible.

Los *OET*, tienen la responsabilidad de elaborar los *Documentos de Evaluación Europeo, EAD*, que establecen los requisitos a cumplir por un producto de construcción que no está legislado mediante un norma armonizada; además se encargan de comprobar que los productos cumplen dichos requisitos y emiten en este caso, la correspondiente *ETA, Evaluación Técnica Europea*. En este caso, los sistemas de *EVCP*, con la participación de los *OET* quedarían:

Sistemas de EVCP					
Tareas	Máxima <-----Exigencia-----> Mínima				
	1+	1	2+	3	4
Control de producción en fábrica	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante
Ensayos adicionales de muestras tomadas en la fábrica de acuerdo con plan de ensayos determinado:	Fabricante	Fabricante	Fabricante	--	--
Determinación del producto tipo sobre la base de unos ensayos de tipo (incluido el muestreo), cálculos de tipo, valores tabulados o documentación descriptiva del producto:	Organismo de evaluación técnica	Organismo de evaluación técnica	Fabricante	Fabricante	Fabricante
			En su caso (1) ON (2) OET (3) LE Según lo establecido en el EAD correspondiente	En su caso (1) ON (2) OET (3) LE Según lo establecido en el EAD correspondiente	
Inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica:	Organismo notificado	Organismo notificado	Organismo notificado	--	--
Vigilancia, evaluación y supervisión permanentes del control de producción en fábrica:	Organismo notificado	Organismo notificado	Organismo notificado	--	--
Ensayos mediante sondeo de muestras tomadas antes de la introducción del producto en el mercado:	Organismo notificado	--	--	--	--
	↓	↓	↓	↓	↓
Tipo de certificado emitido por organismo notificado:	Certificado de constancia de las prestaciones del producto		Certificado de conformidad del control de producción en fábrica	No procede	

(1) Organismo Notificado (2) Organismo de Evaluación Técnica (3) Laboratorio de Ensayos

Fig.5: Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (sistemas EVCP)





Los *OET* contarán con personal que tenga un conocimiento adecuado de la relación entre el proceso de fabricación y las características del producto en lo que respecta al control de producción en fábrica. Los *OET* llevarán a cabo las evaluaciones y emitirán las evaluaciones técnicas europeas en el área de productos para la que hayan sido designados.

7.4.3.1. Sistemas de Evaluación para los paneles aislantes de fibras vegetales o animales

Tal y como se indicó anteriormente, para los paneles aislantes de fibras vegetales o animales no es obligatorio el Mercado CE, pero sí es posible su realización voluntaria a través de la Evaluación Técnica Europea.

Para ello, el paso que deben dar los fabricantes interesados es ponerse en contacto en primer lugar con un *OET* para consultar si existe un *Documento de Evaluación Europea, EAD*, que sea aplicable a su producto, y realizar la solicitud al *OET* de la evaluación técnica europea. Cuando solicita a un *OET* una evaluación técnica europea de un producto de construcción y una vez que ambos hayan firmado un acuerdo de secreto comercial y confidencialidad, el fabricante, salvo que decida lo contrario, presentará al *OET* un expediente técnico en el que se describa el producto, su uso previsto y los detalles del control de producción en fábrica que tenga intención de aplicar; sobre esta información, el *OET* establecerá un calendario o plan de trabajo para desarrollar el Documento de evaluación europeo definitivo para la certificación del producto. La organización de los *OET* adoptará el documento de evaluación europeo definitivo y enviará una copia a la Comisión, junto con una traducción de su título a todas las lenguas oficiales de la Unión para la publicación de su referencia; además, la organización de los *OET* se encargará de que el documento de evaluación europeo esté disponible por medios electrónicos.

Sobre dicho documento de evaluación desarrollado, o en el caso de que exista previamente un documento de evaluación aplicable, el *OET* comprobará la documentación aportada por el fabricante y responsable, que debe incluir información sobre el producto, sobre la fabricación, sobre el control de producción en fábrica y registros realizados, sobre la presentación del producto, condiciones de almacenamiento y de transporte, sobre puesta en obra, memorias de cálculo y ensayos realizados tanto por el fabricante como por otras entidades, y





LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

documentación gráfica, todo ello si aplica.

A fecha actual, existen tres *OET*, *Organismos de Evaluación Técnica* en España, habilitados tanto para desarrollar *Documentos de Evaluación Europea*, *EAD* como para emitir la correspondiente *Evaluación Técnica Europea*, *ETA*:

- Instituto de Ciencias de la Construcción EDUARDO TORROJA;
- Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña, ITeC;
- TECNALIA

Aquí vendría el logo del OET



Evaluación Técnica Europea	ETA (código numérico) de (fecha concesión)	Código OR
-----------------------------------	---	--------------

Parte general

Organismo de Evaluación Técnica que emite la ETE: ITeC	
El XXXX ha sido designado de acuerdo con el Artículo 29 del Reglamento (EU) No 305/2011 y es miembro de EOTA (European Organisation for Technical Assessment)	
Nombre comercial del producto de construcción	XXXX
Área del producto a la que pertenece	Productos fabricados con fibras vegetales para aislamiento térmico y/o acústico.
Fabricante	XXXX Dirección del fabricante España http://www.xxxxxx.com
Planta(s) de fabricación	De acuerdo con el Anexo N guardado por el (OET responsable).
La presente Evaluación Técnica Europea contiene	X páginas incluyendo X Anexos que forman parte integral de esta evaluación y el Anexo Y, que contiene información confidencial y no está incluido en la Evaluación Técnica Europea cuando se difunde públicamente.
La presente Evaluación Técnica Europea se emite de acuerdo con el Reglamento (EU) 305/2011, en base a	Documento de Evaluación Europea EAD 040005-00-1201 <i>Productos fabricados con fibras vegetales o animales para aislamiento térmico y/o acústico</i>

Fig.6: Portada ejemplo de una Evaluación Técnica Europea

Una vez conseguido por el fabricante la correspondiente *ETA*, *Evaluación Técnica Europea*, puede realizar la *Declaración de prestaciones y Marcado CE* del producto, tal y como se indica en apartados anteriores, y deberá aplicar el *Sistema de evaluación de la conformidad*, *EVCP*,





correspondiente.

Los EVCP definidos para paneles aislantes de fibras vegetales o animales, según EAD 040005-00-1201 "Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres" son:

- Para productos no cubiertos por requisitos de reacción al fuego el Sistema es el 3;
- Para productos cubiertos por requisitos de reacción al fuego, el Sistema puede ser 1, 3 o 4.

A continuación se describen los Sistemas indicados:

- EVCP 1:

Declaración de prestaciones de las características esenciales del producto de construcción, por parte del fabricante, sobre la base de los siguientes elementos:

- a) el fabricante efectuará:
 - a. el control de producción en fábrica,
 - b. ensayos adicionales de muestras tomadas en la fábrica por el fabricante, de conformidad con un plan de ensayos determinado;
- b) el organismo de certificación de producto notificado emitirá el certificado de constancia de las prestaciones del producto en virtud de:
 - a. la determinación del producto tipo sobre la base de ensayos de tipo (incluido el muestreo), cálculos de tipo, valores tabulados o documentación descriptiva del producto,
 - b. la inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica,
 - c. la vigilancia, evaluación y supervisión permanentes del control de producción en fábrica.

- EVCP 3:

En los Sistemas de EVCP 3, además del fabricante, participa un laboratorio de ensayos notificado, cuyas actividades serán:

- El laboratorio de ensayos notificado procederá a la determinación del producto tipo sobre la base de ensayos de tipo (basados en el muestreo realizado por el fabricante), cálculos de tipo, valores tabulados o documentación descriptiva del





LIFE17 ENV/ES/000329 - LIFE ReNatural NZEB

Recycled and Natural Materials and Products to develop nearly zero energy buildings with low carbon footprint.

producto.

- EVCP 4:

En los Sistemas de EVCP₄ únicamente interviene el fabricante, realizando el control de producción en fábrica y la evaluación de las prestaciones del producto, sin que intervenga ningún organismo notificado para garantizar dichas actividades.



Proyecto cofinanciado con la
Contribución del Programa LIFE
de la Unión Europea
Project co-funded with the
contribution of the LIFE Programme
of the European Union



8. ACRÓNIMOS

CICYTEX	Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura.
INTROMAC	Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción
NZEB	Edificio de consumo de energía casi nulo.
RPC	Reglamento de Productos de Construcción.
DdP	Declaración de Prestaciones.
EAD	Documento de Evaluación Europea.
OET	Organismo de Evaluación Técnico.
ETA	Evaluación Técnica Europea.
CEN	Comité Europeo de Normalización.
CENELEC	Comité Europeo de Normalización Electrónica.
CPF	Control de Producción en Fábrica
EVCP	Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.





9. BIBLIOGRAFÍA

- Reglamento UE nº 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.
- Reglamento (UE) nº 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) nº 765/2008 y (UE) nº 305/2011.
- Norma EAD 040005-00-1201 "Factory-made thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable or animal fibres".

