

Julio 2009

TÍTULO

Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción

Parte 1: Definiciones y especificaciones

Gypsum binders and gypsum plasters. Part 1: Definitions and requirements.

Liants-plâtres et enduits à base de plâtre pour le bâtiment. Partie 1: Définitions et exigences.

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 13279-1:2008.

OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 13279-1:2006.

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 102 *Yeso y productos a base de yeso* cuya Secretaría desempeña ATEDY.

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 29815:2009

© AENOR 2009
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6
28004 MADRID-España

info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032

22 Páginas

Grupo 15

Versión en español

**Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción
Parte 1: Definiciones y especificaciones****Gypsum binders and gypsum plasters.
Part 1: Definitions and requirements.****Liants-plâtres et enduits à base de plâtre
pour le bâtiment. Partie 1: Définitions et
exigences.****Gipsbinder und Gipstrockenmörtel. Teil 1:
Begriffe und Anforderungen.**

Esta norma europea ha sido aprobada por CEN el 2008-07-11.

Los miembros de CEN están sometidos al Reglamento Interior de CEN/CENELEC que define las condiciones dentro de las cuales debe adoptarse, sin modificación, la norma europea como norma nacional. Las correspondientes listas actualizadas y las referencias bibliográficas relativas a estas normas nacionales pueden obtenerse en el Centro de Gestión de CEN, o a través de sus miembros.

Esta norma europea existe en tres versiones oficiales (alemán, francés e inglés). Una versión en otra lengua realizada bajo la responsabilidad de un miembro de CEN en su idioma nacional, y notificada al Centro de Gestión, tiene el mismo rango que aquéllas.

Los miembros de CEN son los organismos nacionales de normalización de los países siguientes: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia y Suiza.

CEN
COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
CENTRO DE GESTIÓN: Avenue Marnix, 17-1000 Bruxelles

ÍNDICE

	Página
PRÓLOGO	5
INTRODUCCIÓN.....	6
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	7
2 NORMAS PARA CONSULTA.....	7
3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES	8
4 TIPOS DE YESOS Y DE CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN.....	10
5 ESPECIFICACIONES	10
6 VERIFICACIÓN DE LA CONFORMIDAD.....	14
7 DESIGNACIÓN DE LOS YESOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN.....	16
8 MARCADO, ETIQUETADO Y EMBALAJE.....	16
ANEXO ZA (Informativo) CAPÍTULOS DE ESTA NORMA EUROPEA RELATIVOS A LOS REQUISITOS ESENCIALES DE LA DIRECTIVA DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN DE LA UE.....	17
BIBLIOGRAFÍA.....	22

PRÓLOGO

Esta Norma EN 13279-1:2008 ha sido elaborada por el Comité Técnico CEN/TC 241 *Yeso y productos de yeso*, cuya Secretaría desempeña AFNOR.

Esta norma europea debe recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a ella o mediante ratificación antes de finales de febrero de 2009, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de febrero de 2009.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento estén sujetos a derechos de patente. CEN y/o CENELEC no es(son) responsable(s) de la identificación de dichos derechos de patente.

Esta norma anula y sustituye a la Norma EN 13279-1:2005.

Esta norma difiere de la Norma EN 13279-1:2005 en los siguientes elementos:

- a) Se han revisado las definiciones 3.1, 3.2, 3.9 y 3.20.
- b) Se han incluido definiciones y requisitos de producto terminado.

Esta norma europea ha sido elaborada bajo un Mandato dirigido a CEN por la Comisión Europea y por la Asociación Europea de Libre Comercio, y sirve de apoyo a los requisitos esenciales de las Directivas europeas.

La relación con las Directivas UE se recoge en el anexo informativo ZA, que forma parte integrante de esta norma.

Esta norma europea para yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción consta de dos partes:

- *Parte 1: Definiciones y especificaciones.*
- *Parte 2: Métodos de ensayo.*

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia y Suiza.

INTRODUCCIÓN

La figura 1 muestra la familia de los yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción.

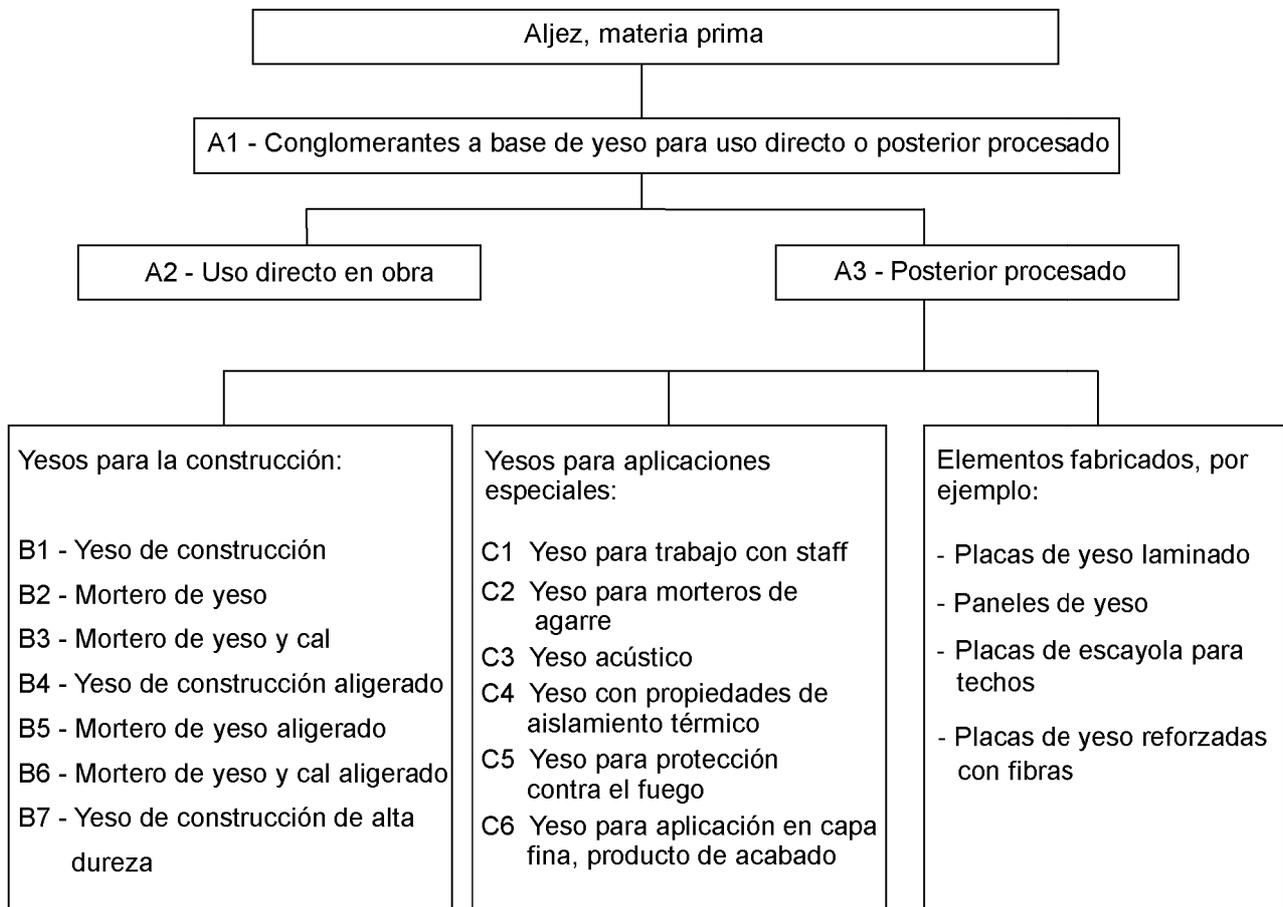


Figura 1 – Familia de los yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma europea especifica las características y las prestaciones del yeso de construcción y de los conglomerantes a base de yeso para la construcción en polvo. Incluye los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Esta norma contempla los yesos y los productos a base de yeso para su aplicación manual o mecánica.

Esta norma europea también contempla los conglomerantes a base de yeso para su empleo directo en la obra y los utilizados como materia prima para la fabricación de paneles de yeso, placas de yeso laminado, placas de yeso reforzadas con fibras, productos en staff y placas para techos. También contempla las especificaciones para los morteros de agarre a base de yeso.

No contempla las especificaciones del sulfato de calcio que se utiliza para la fabricación de pastas autonivelantes a base de yeso.

Esta norma europea establece los ensayos de referencia para determinar las características técnicas y proporciona los criterios para la evaluación de la conformidad del producto con respecto a la misma.

Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante a base de yeso. Si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero, entonces dicho mortero se encuentra cubierto por esta norma. Si la cal de construcción es el principal componente activo del mortero, entonces dicho mortero se encuentra cubierto por la Norma EN 998-1.

2 NORMAS PARA CONSULTA

Las normas que a continuación se indican son indispensables para la aplicación de esta norma. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición de la norma (incluyendo cualquier modificación de ésta).

EN 12664 *Materiales de construcción. Determinación de la resistencia térmica por el método de la placa caliente guardada y el método del medidor del flujo de calor. Productos secos y húmedos de baja y media resistencia térmica.*

EN 13279-2:2004 *Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.*

EN 13501-1 *Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.*

EN 13501-2 *Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego excluidas las instalaciones de ventilación.*

EN ISO 140-3 *Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 3: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo de los elementos de construcción. (ISO 140-3:1995)*

EN ISO 354 *Acústica. Medición de la absorción acústica en una cámara reverberante. (ISO 354:2003)*

EN ISO 717-1 *Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. (ISO 717-1:1996)*

EN ISO 6946:2007 *Elementos y componentes de edificación. Resistencia y transmitancia térmica. Método de cálculo. (ISO 6946:2007).*

EN ISO 9001:2000 *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. (ISO 9001:2000)*

EN ISO 10456 *Materiales y productos para la edificación. Propiedades higrotérmicas. Tablas de valores de concepción y procedimientos para la determinación de los valores térmicos declarados y de concepción.* (ISO 10456:2007)

ISO 3049 *Yesos de construcción. Determinación de las propiedades físicas del polvo.*

3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones siguientes:

3.1 conglomerante a base de yeso:

Conglomerantes a base de sulfato de calcio en sus distintas fases de hidratación, por ejemplo semihidrato ($\text{CaSO}_4 \cdot 0,5 \text{H}_2\text{O}$) y anhidrita (CaSO_4).

NOTA 1 Los conglomerantes a base de yeso pueden obtenerse a partir de la deshidratación del dihidrato ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).

NOTA 2 El conglomerante a base de yeso se emplea, mezclado con agua, para mantener las partículas sólidas juntas en una masa coherentes durante el proceso de fraguado.

3.2 yeso para la construcción (yeso para la construcción premezclado):

todos los tipos de yesos para la construcción, morteros de yeso y morteros de yeso y cal que se utilizan en la construcción.

3.3 yeso de construcción:

Conglomerante a base de yeso con un mínimo de un 50% de sulfato de calcio como componente activo principal, y con un contenido en cal (hidróxido de calcio) inferior al 5%.

NOTA El fabricante puede añadir aditivos y áridos.

3.4 mortero de yeso:

Yeso para la construcción con un contenido inferior al 50% en sulfato de calcio como componente activo principal y con un contenido en cal (hidróxido de calcio) inferior al 5%. El fabricante puede añadir aditivos y áridos.

NOTA El fabricante puede añadir aditivos y agregados.

3.5 mortero de yeso y cal:

Yeso de construcción, conforme al apartado 3.3, o mortero de yeso conforme al apartado 3.4, con más de un 5% de cal (hidróxido de calcio).

NOTA El fabricante puede añadir aditivos y agregados.

3.6 yeso de construcción aligerado:

Yeso para la construcción según las definiciones de los apartados 3.3, 3.4 y 3.5, que llevan incorporados agregados ligeros inorgánicos tales como perlita expandida o vermiculita, o agregados ligeros orgánicos.

NOTA El fabricante puede añadir aditivos y agregados.

3.7 yeso de construcción de alta dureza:

Yeso de construcción especialmente formulado para realizar revestimientos que requieren mayor dureza superficial.

3.8 escayola para staff:

Yeso especialmente elaborado para la fabricación y el ensamblado de elementos prefabricados en staff.

3.9 mortero de agarre:

Yeso especialmente formulado utilizado para tabicar en muros no portantes y tabiques no expuestos al agua.

3.10 yeso acústico:

Yeso especialmente formulado para trabajos en los que se requiere una mayor absorción acústica.

3.11 yeso aislante térmico:

Yeso especialmente formulado para trabajos en los que se requieren propiedades aislantes térmicas.

3.12 yeso para protección frente al fuego:

Yeso especialmente formulado para su utilización en situaciones de exposición al fuego.

3.13 yeso para capa fina:

Yeso especialmente fabricado para su aplicación en capa fina, normalmente aplicado en espesores de 3 mm a 6 mm.

3.14 aditivos y adiciones:

Productos (distintos de agregados o conglomerantes), tales como cargas, fibras, pigmentos, cal (< 5%), retardadores, aireantes, retenedores de agua y espesantes o plastificantes que se añaden al yeso para mejorar u obtener propiedades específicas.

3.15 agregados:

Productos naturales, sintéticos o reciclados adecuados para su utilización en la construcción, como por ejemplo, agregados ligeros tales como perlita o vermiculita, o agregados tales como arena silíceo o arena de río machacada.

3.16 agregados ligeros:

Agregados cuya densidad aparente es menor de 800 kg/m³.

3.17 yeso de aplicación manual:

Yeso especialmente formulado para su aplicación manual que se amasa con agua y se aplica manualmente sobre el soporte.

NOTA Algunos yesos se amasan en forma de pasta; otros se amasan en forma de mezclas fluidas.

3.18 yeso de proyección mecánica:

Yeso especialmente formulado para que, mezclado con agua hasta obtener una consistencia adecuada, se aplique mediante una máquina de proyección mecánica sobre un soporte.

3.19 sistema de yeso monocapa:

Yeso para la construcción que aplicado en una sola capa cumple las exigencias de un guarnecido y un enlucido.

3.20 sistema de yeso multicapa:

Sistema de yeso realizado con, por lo menos, dos capas de yeso incluyendo el enlucido.

3.21 guarnecido de yeso:

Capa inferior de un sistema de yeso que requiere la aplicación de un enlucido.

3.22 enlucido de yeso:

Capa superior (de terminación) de un sistema de yeso multicapa.

3.23 producto de acabado:

Yeso, especialmente formulado para obtener una superficie de acabado lisa, y que se aplica en espesores de 0,1 mm a 3,0 mm.

4 TIPOS DE YESOS Y DE CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN

La designación de los yesos de construcción y de los conglomerantes a base de yeso para la construcción se debe hacer según lo indicado en la tabla 1.

Tabla 1 – Tipos de conglomerantes a base de yeso y de yesos para la construcción

Designación	Identificación
Conglomerantes a base de yeso*, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> – para uso directo o para su transformación (productos en polvo, secos); – para su empleo directo en la obra; – para su transformación (por ejemplo, en paneles de yeso, en placas de yeso laminado, en placas de escayola para techos). 	A A1 A2 A3
Yeso para la construcción: <ul style="list-style-type: none"> – yeso de construcción; – mortero de yeso; – mortero de yeso y cal; – yeso de construcción aligerado; – mortero de yeso aligerado; – mortero de yeso y cal aligerado; – yeso de construcción de alta dureza. 	B B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7
Yeso para aplicaciones especiales: <ul style="list-style-type: none"> – yeso para trabajos con staff; – yeso para morteros de agarre; – yeso acústico; – yeso con propiedades de aislamiento térmico; – yeso para protección contra el fuego; – yeso para su aplicación en capa fina, producto de acabado – producto de acabado 	C C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7

5 ESPECIFICACIONES

5.1 Especificaciones ligadas a las condiciones finales de uso

5.1.1 Reacción al fuego

Los yesos de construcción y los conglomerantes a base de yeso para la construcción se clasifican como A1 (no contribuyen al desarrollo del fuego) sin necesidad de ensayo cuando contienen menos de un 1% en peso o en volumen (el valor más restrictivo) de materia orgánica.

NOTA Véase la Decisión de la Comisión 96/603/EC con sus modificaciones.

Si el producto contiene más de un 1% en peso o en volumen de materia orgánica, debe ensayarse y clasificarse según lo especificado en la Norma EN 13501-1.

Cuando la determinación de la materia orgánica sea en volumen, para la determinación de la densidad aparente debe usarse el método indicado en la Norma ISO 3049.

* NOTA NACIONAL En esta norma puede entenderse que los productos identificados como A, A1, A2 y A3 incluyen la escayola.

5.1.2 Resistencia al fuego

NOTA La resistencia al fuego es una característica de un sistema y no del propio producto.

En las condiciones finales de uso, el yeso y los morteros a base de yeso proporcionan niveles de resistencia al fuego específicas. Cuando sea apropiado, deben ensayarse y clasificarse de acuerdo con lo especificado en la Norma EN 13501-2.

5.1.3 Comportamiento acústico

5.1.3.1 Aislamiento directo al ruido aéreo

NOTA El aislamiento directo al ruido aéreo es una característica de un sistema y no del propio producto.

Cuando sea necesario, el aislamiento al ruido aéreo de un sistema instalado constituido por yeso y/o mortero debe determinarse según lo especificado en las Normas EN ISO 140-3 y EN ISO 717-1, según corresponda.

5.1.3.2 Absorción acústica

NOTA La absorción acústica es una característica de un sistema y no del propio producto.

Cuando sea necesario, el fabricante debe declarar las características de absorción acústica determinadas según la Norma EN ISO 354.

5.1.4 Resistencia térmica

Cuando sea necesario, la resistencia térmica de un sistema a base de yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción, en las condiciones finales de uso, debe calcularse empleando la ecuación indicada en el apartado 6.1 de la Norma EN ISO 6946:2007.

Para hacer este cálculo pueden utilizarse los valores tabulados de la conductividad térmica indicados en la tabla 2.

En aquellos yesos y conglomerantes a base de yeso en los que la cantidad de agregados sea tal que pueda provocar una desviación significativa de los valores recogidos en la tabla 2, la conductividad térmica debe calcularse según lo indicado en la Norma EN 12664.

Tabla 2 – Valores tabulados de la conductividad térmica para yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción

Densidad kg/m ³	Conductividad térmica a 23 °C y 50% de humedad relativa W/(m·K)
600	0,18
700	0,22
800	0,26
900	0,30
1 000	0,34
1 100	0,39
1 200	0,43
1 300	0,47
1 400	0,51
1 500	0,56

Los valores indicados en la tabla 2 se han extraído de la Norma EN 12524. Estos valores se refieren al material seco aplicado en interiores. Cuando el material se encuentre húmedo, estos valores deben ajustarse según lo indicado en la Norma EN ISO 10456.

5.1.5 Sustancias peligrosas

Los materiales utilizados en los productos no deben emitir ninguna sustancia peligrosa en niveles superiores a los máximos permitidos indicados en la correspondiente norma europea del material o en la reglamentación nacional del Estado Miembro al que vaya destinado.

5.2 Especificaciones para los conglomerantes de yeso

El contenido en sulfato de calcio debe ser, como mínimo, del 50%. Las características de los conglomerantes de yeso se deben determinar según lo especificado en la Norma EN 13279-2.

NOTA En un contrato específico entre el fabricante y el usuario pueden definirse otros acuerdos.

5.3 Especificaciones para los yesos para la construcción

Cuando las características de los yesos para la construcción se determinen según lo especificado en la Norma EN 13279-2, deben cumplir los valores establecidos en la tabla 3.

Tabla 3 – Especificaciones para los yesos de construcción

Yeso para la construcción	Contenido en conglomerante de yeso %	Tiempo de principio de fraguado mín.		Resistencia a flexión N/mm ²	Resistencia a compresión N/mm ²	Dureza superficial N/mm ²	Adherencia N/mm ²
		Yeso de aplicación manual	Yeso de proyección mecánica				
B1	≥ 50	> 20 ^b	> 50	≥ 1,0	≥ 2,0	-	La rotura se produce en el soporte o en la masa de yeso; cuando la rotura aparece en la interfase yeso-soporte, el valor debe ser ≥ 0,1
B2	< 50						
B3	^a						
B4	≥ 50						
B5	< 50						
B6	^a						
B7	≥ 50			≥ 2,0	≥ 6,0	≥ 2,5	

^a Según los apartados 3.3, 3.4, 3.5 y 3.6.

^b En algunas aplicaciones manuales se permite un valor menor que 20 min. En ese caso, el productor debe declarar el tiempo de principio de fraguado.

5.4 Especificaciones para los yesos para la construcción para aplicaciones especiales

Cuando las características de los yesos para la construcción para aplicaciones especiales se determinen según lo especificado en la Norma Europea EN 13279-2, deben cumplir los valores establecidos en la tabla 4.

Tabla 4 – Especificaciones para los yesos especiales para la construcción

Yeso para la construcción	Contenido en conglomerante a base de yeso %	Finura de molido				Tiempo de principio de fraguado mín.		Resistencia a flexión		Resistencia a compresión N/mm ²	Dureza superficial	
		5 000 µm	1 500 µm	200 µm	100 µm	Vicat	Cuchillo	2h ^d	7d ^e		2h ^d	7d ^e
C1 Trabajos con staff	> 50	0	0	< 1%	< 10%	-	> 8	> 1,5	> 3,0	-	> 4,0	> 10
C2 Mortero de agarre	> 50	0	-	-	-	> 30	-	-	-	> 2,0	-	-
C3 Yeso acústico ^a	-	-	-	-	-	> 20 ^f	-	-	-	-	-	-
C4 Yeso para aislamiento térmico ^b	-	-	-	-	-	> 20 ^f	-	-	-	-	-	-
C5 Yeso para protección frente al fuego ^c	Desviación respecto al contenido nominal < 10%	-	-	-	-	> 20 ^f	-	-	-	-	-	-
C6 Yeso para capa fina, producto de acabado	> 50	-	0	-	-	> 20 ^f	-	-	> 1,0	> 2,0	-	-
C7 Producto de acabado	> 50	-	-	-	0	> 20 ^f	-	-	> 1,0	> 2,0	-	-

^a El fabricante debe verificar las propiedades acústicas mediante los métodos adecuados indicados en los apartados 5.1.3.1 y/o 5.1.3.2.

^b El fabricante debe verificar las propiedades de aislamiento térmico mediante los métodos adecuados indicados en el apartado 5.1.4.

^c El fabricante debe verificar las propiedades de reacción al fuego mediante los métodos adecuados indicados en el apartado 5.1.1.

^d Después de acondicionar durante 2 h, tras finalizar el tiempo de fraguado, en las condiciones especificadas en el apartado 3.1 de la Norma Europea EN 13279-2:2004.

^e Después de acondicionar durante 7 d en una atmósfera húmeda a (20 ± 2) °C y (95 ± 5)% de humedad relativa), seguido de un secado hasta alcanzar una masa constante a (40 ± 2) °C.

^f En algunas aplicaciones manuales se permite un valor menor que 20 min. En ese caso, el productor debe declarar el tiempo de principio de fraguado.

6 VERIFICACIÓN DE LA CONFORMIDAD

6.1 Generalidades

La conformidad de los productos con las especificaciones de esta norma y con los valores establecidos (incluidas las clases), debe demostrarse mediante:

- ensayo de tipo inicial (ITT, Initial Type Testing);
- control de producción en fábrica (CPF).

A efecto de ensayo, los productos pueden agruparse por familias cuando se considere que una determinada propiedad es común a todos los productos de una misma familia.

Es el fabricante el que debe tomar la decisión de incluir un producto o una propiedad dentro de una familia.

6.2 Ensayo de tipo inicial

6.2.1 Generalidades

La toma de muestras y los ensayos deben realizarse según lo establecido en el capítulo 3 de la Norma EN 13279-2:2004.

El fabricante debe registrar los resultados de todos los ensayos de tipo y guardarlos durante al menos 5 años.

6.2.2 Ensayos de tipo inicial

Para demostrar la conformidad del producto con esta norma deben realizarse ensayos de tipo inicial.

Se debe realizar un ensayo de tipo inicial al comienzo de la fabricación de un nuevo tipo de producto (salvo cuando éste pertenezca a una familia que ya tiene ensayos), o al comienzo de un nuevo proceso de fabricación (cuando éste pueda afectar a alguna de las propiedades especificadas).

Se pueden tener en cuenta los ensayos previos realizados según lo indicado en esta norma (idéntico producto, idénticas características, método de ensayo, toma de muestras, sistema de verificación de la conformidad, etc.).

Se deben someter a ensayos de tipo inicial todas las características del producto indicadas en el capítulo 5 en función de su uso previsto, con las siguientes excepciones:

- la emisión de sustancias peligrosas debe evaluarse de forma indirecta mediante el control del contenido de cada sustancia en particular;
- cuando se utilicen valores tabulados de cálculo;
- cuando la reacción al fuego sea de clase A1 (no contribuye al fuego) sin necesidad de ensayos adicionales según el apartado 5.1.1.

6.2.3 Ensayos de tipo adicionales

Siempre que haya un cambio en el diseño del producto, en la materia prima, en el suministrador de los componentes o en el proceso de fabricación (conceptos inherentes a la definición de una familia), que pueda suponer un cambio significativo en una o más características, se deben repetir los ensayos de tipo para la(s) característica (s) pertinente(s).

La toma de muestras y los ensayos se deben realizar según lo indicado en el apartado 3.2 de la Norma EN 13279-2:2004.

El fabricante debe registrar los resultados de todos los ensayos y guardarlos durante al menos 5 años.

6.3 Control de producción en fábrica (CPF)

6.3.1 Generalidades

El fabricante debe establecer, documentar y mantener un sistema de CPF que garantice que los productos comercializados son conformes a las características de comportamiento señaladas. El sistema de CPF debe consistir en procedimientos, inspecciones y ensayos periódicos y/o comprobaciones, así como en la utilización de los resultados para controlar la materia prima u otros componentes, los equipos, el proceso de fabricación y el producto.

Se debe considerar que un sistema de control de producción en fábrica que sea conforme con las especificaciones de la Norma EN ISO 9001, y que se haya elaborado según los requisitos específicos de esta norma, satisface los requisitos anteriores.

Se deben registrar tanto los resultados de las inspecciones, como los ensayos o comprobaciones que requieran tomar alguna medida. Se deben registrar las acciones correctoras a llevar a cabo cuando no se cumplan los valores o los criterios de control, debiéndose guardar durante el periodo de tiempo establecido en los manuales de procedimiento del CPF del fabricante.

6.3.2 Personal

Debe definirse la responsabilidad, la autoridad y la relación entre el personal que dirige, realiza o verifica el trabajo relacionado con la conformidad del producto. Esto se aplica especialmente al personal que precisa iniciar las acciones para prevenir, tanto la aparición de no conformidades en los productos, como para resolver las ya existentes, así como identificar y registrar los problemas de conformidad de los productos. Las personas que realicen trabajos relacionados con la conformidad de los productos deben ser competentes en el tema, esto es, deben tener la formación, tanto teórica como práctica adecuada, y la experiencia necesaria para mantener los registros pertinentes.

6.3.3 Equipo

a) Ensayos

Todos los equipos de pesada, medida o ensayo deben estar calibrados y deben ser inspeccionados periódicamente conforme a los procedimientos, las frecuencias y los criterios documentados.

b) Fabricación

Todos los equipos empleados en la fabricación deben inspeccionarse y mantenerse periódicamente para garantizar que el uso, el desgaste o las posibles averías no inciden de forma negativa en el proceso de fabricación. Las inspecciones y el mantenimiento se deben llevar a cabo según los procedimientos escritos del fabricante, y se deben guardar los registros durante el tiempo que haya establecido el fabricante en su manual de procedimientos del CPF.

6.3.4 Materias primas y componentes

Se deben documentar las especificaciones de todas las materias primas y componentes que participen en el proceso de fabricación, así como el sistema de inspecciones necesario para garantizar su conformidad.

6.3.5 Ensayo del producto y evaluación

El fabricante debe establecer los procedimientos necesarios para garantizar que se mantienen los valores declarados de todas las características. Debe considerarse que la conformidad con los apartados 7.5.1 y 7.5.2 de la Norma EN ISO 9001:2000, implica el cumplimiento de las especificaciones de este apartado.

6.3.6 Trazabilidad y marcado

Tanto los productos individuales como los lotes o paquetes de productos deben ser identificables y permitir su trazabilidad desde el punto de vista del origen de su fabricación. El fabricante debe disponer de procedimientos escritos que garanticen que los procedimientos relacionados con el fijado de códigos de trazabilidad y/o el marcado se inspeccionan con regularidad. Se debe considerar que la conformidad con el apartado 7.5.3 de la Norma EN ISO 9001:2000, implica el cumplimiento de las especificaciones de este apartado.

6.3.7 Productos no conformes

El fabricante debe disponer de procedimientos escritos que especifiquen el tratamiento que se debe dar a los productos no conformes. Ante una situación de este tipo, debe llevar un registro de cada vez que esto ocurra y guardar dichos registros durante el tiempo prescrito en su manual de procedimientos.

6.3.8 Acciones correctoras

El fabricante debe disponer de procedimientos escritos que describan las acciones destinadas a eliminar la causa de las no conformidades con el fin de prevenir su repetición. Se debe considerar que la conformidad con el apartado 8.5.2 de la Norma EN ISO 9001:2000 implica el cumplimiento de las especificaciones de este apartado.

6.3.9 Otros métodos de ensayo

Para el control de producción en fábrica se pueden utilizar métodos de ensayo alternativos a los especificados para los ensayos de tipo inicial siempre que se demuestre su fiabilidad para determinar la conformidad del producto con esta norma.

7 DESIGNACIÓN DE LOS YESOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN

Los yesos de construcción y los conglomerantes a base de yeso para la construcción se deben designar de la siguiente forma:

- a) el tipo de yeso o de conglomerante de yeso según la designación establecida en la tabla 1;
- b) la referencia a esta norma europea;
- c) la identificación según lo indicado en la tabla 1;
- d) el tiempo de principio de fraguado;
- e) la resistencia a compresión.

EJEMPLO DE DESIGNACIÓN

Yeso para la construcción de proyección mecánica (B1) con un tiempo de principio de fraguado > 50 min y resistencia a compresión $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$

YESO DE CONSTRUCCIÓN

EN 13279-1 – B1/50/2

8 MARCADO, ETIQUETADO Y EMBALAJE

Los yesos de construcción y los conglomerantes a base de yeso para la construcción que cumplan las especificaciones de esta norma europea, deben llevar claramente marcado en el producto, en el albarán o en el certificado que acompañe al envío las siguientes indicaciones:

- referencia a esta norma europea;
- nombre, marca comercial u otros medios de identificación del fabricante;
- fecha de fabricación;
- formas de identificación de los yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción y cómo se relacionan con su designación según lo indicado en el capítulo 7.

NOTA Cuando el marcado CE exija también los elementos anteriores, se consideraría que mediante la conformidad con el marcado CE se satisfacen los requisitos de este capítulo.

ANEXO ZA (Informativo)

CAPÍTULOS DE ESTA NORMA EUROPEA RELATIVOS A LOS REQUISITOS ESENCIALES DE LA DIRECTIVA DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN DE LA UE

ZA.1 Objeto, campo de aplicación y características relativas a los requisitos esenciales

Esta norma europea ha sido elaborada bajo el Mandato M/106 "Materiales a base de datos" dado a CEN por la Comisión Europea y la Asociación Europea de Libre Comercio.

Los capítulos de esta norma europea recogidos en la tabla ZA.1 que figura a continuación, satisfacen los requisitos del mandato dado en el marco de la Directiva de Productos de Construcción de la UE (89/106/CEE).

El cumplimiento de estos capítulos confiere presunción de conformidad de los yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción cubiertos por este anexo para los usos indicados. Debe hacerse referencia a la información que acompaña al mercado CE.

ADVERTENCIA: Los yesos de construcción y los conglomerantes a base de yeso para la construcción en el campo de aplicación de esta norma pueden estar afectados por otros requisitos y otras Directivas de la UE que no afecten a su aptitud al uso para las aplicaciones previstas.

NOTA 1 Además de los posibles capítulos relativos a sustancias peligrosas contenidos en esta norma, pueden existir otros requisitos adicionales aplicables a los productos cubiertos por su campo de aplicación (por ejemplo, transposición de reglamentaciones europeas, reglamentaciones y disposiciones administrativas nacionales). Con el fin de cumplir con las disposiciones de la Directiva de Productos de Construcción, es necesario que estos requisitos sean respetados igualmente donde y cuando apliquen.

NOTA 2 Se puede consultar una base de datos informativa sobre las disposiciones europeas y nacionales relativas a las sustancias peligrosas, en el dominio de Construcción EUROPA, accesible mediante <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>.

El objeto y campo de aplicación de este anexo es el mismo que el que se indica en el capítulo 1 de esta norma. En él se establecen las condiciones para el mercado CE de los yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción cuyo uso previsto es el indicado en la tabla ZA.1 en la que se recogen los capítulos correspondientes aplicables.

Tabla ZA.1 – Objeto, campo de aplicación y capítulos aplicables para el mercado CE

Producto: Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción		Usos previstos: Actividades generales de edificación (véase el capítulo 1)	
Características esenciales derivadas del mandato	Apartados relativos en esta norma europea	Niveles y/o clases mandatadas	Observaciones
Reacción al fuego (en situaciones de exposición)	5.1.1	A1	A1
* Aislamiento directo al ruido aéreo (en condiciones finales de uso)	5.1.3.1	–	dB Prestación declarada para el sistema del que forma parte el producto
Resistencia térmica	5.1.4	–	m ² · K/W
* NOTA Esta característica depende del sistema y es el fabricante el que la proporcionará en su documentación sobre el uso previsto.			

Los requisitos relativos a una característica determinada no son de aplicación en los Estados miembros en los que no exista reglamentación al respecto para el uso previsto del (producto). En este caso, los fabricantes que comercialicen sus productos en dichos Estados miembros no están obligados a determinar, ni a declarar las prestaciones de sus productos referentes a dicha característica, y la información que acompaña al mercado CE (véase el capítulo ZA.3) puede entonces incluir la opción “Prestación No Determinada” (PND)¹⁾. Sin embargo, esta opción no es aplicable cuando existe un límite umbral de la característica.

Sin embargo esta opción no es aplicable cuando existe un límite umbral de la característica.

ZA.2 Procedimiento de verificación de la conformidad de los yesos de construcción y de los conglomerantes a base de yeso para la construcción

El sistema de verificación de la conformidad de los yesos de construcción y de los conglomerantes a base de yeso para la construcción indicados en la tabla ZA.1, conforme a la Decisión de la Comisión 95/467/CE de 01/596/CEE tal y como figura en el anexo III del mandato M/106 "Materiales a base de yeso", se indica en la tabla ZA.2 para el uso previsto y el nivel o clase correspondiente.

Tabla ZA.2 – Sistemas de verificación de la conformidad

Producto(s)	Uso previsto(s)	Características	Sistema de verificación de la conformidad
Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción	En paredes, tabiques, techos o revestimientos, según proceda, para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios	Reacción al fuego	3 ^a
		Otros	4 ^b
	En paredes, tabiques, techos o revestimientos, según proceda, en situaciones y usos no mencionados anteriormente	Todos	4 ^b
^a Sistema 3: Véase la Directiva 89/106/CEE (CPD) Anexo III.2. (ii), segunda posibilidad. ^b Sistema 4: Véase la Directiva 89/106/CEE (CPD) Anexo III.2. (ii), tercera posibilidad.			

La distribución de las tareas entre el fabricante y el organismo notificado se indica en las tablas ZA.3a y ZA.3b para los usos previstos indicados. Cuando fuera aplicable más de un uso previsto, las tablas deberían leerse conjuntamente.

Tabla ZA.3a – Asignación de tareas para la evaluación de la conformidad de los yesos de construcción y de los conglomerantes a base de yeso para la construcción cuando estén destinados a la construcción de paredes, tabiques, techos o revestimientos para protección frente al fuego de elementos estructurales y/o la compartimentación de edificios frente al fuego: sistema 3

Tareas		Contenido de la tarea	Capítulos de esta norma que se deben aplicar
Tareas del fabricante	Control de producción en fábrica (CPF)	Reacción al fuego. Control del contenido en aditivos y adiciones orgánicas si las hubiera	6
	Ensayo de tipo inicial (ITT)	Resistencia térmica (si no se utilizan valores de diseño tabulados)	
Tareas del organismo aprobado	Ensayo de tipo inicial (ITT)	Reacción al fuego	

1) NOTA: En inglés "No Performance Determined" (NPD).

Tabla ZA.3b – Asignación de tareas para la evaluación de la conformidad de los yesos de construcción y de los conglomerantes a base de yeso para la construcción cuando estén destinados a la construcción de paredes, tabiques, techos o revestimientos para aplicaciones no mencionadas anteriormente: sistema 4

Tareas		Contenido de la tarea	Capítulos de esta norma que se deben aplicar
Tareas del fabricante	Control de producción en fábrica (CPF)	Reacción al fuego. Control del contenido en aditivos y adiciones orgánicas si las hubiera	6
	Ensayo de tipo inicial (ITT)	Resistencia térmica (si no se utilizan valores tabulados)	

(En el caso de productos bajo el sistema 3): Cuando se alcance la conformidad con los requisitos de este anexo, el fabricante o su representante autorizado establecido en el Espacio Económico Europeo (EEE) debe elaborar y conservar una declaración de conformidad (declaración de conformidad CE), que le autoriza a fijar el marcado CE. Esta declaración debe incluir:

- nombre y dirección del fabricante o de su representante autorizado en el EEE;
- descripción del producto (tipo, identificación, uso previsto, etc.) y una copia de la información que acompaña al marcado CE;
- disposiciones con las que el producto es conforme (es decir, anexo ZA de esta norma europea);
- condiciones específicas aplicables a la utilización del producto (por ejemplo, las disposiciones relativas a su uso en ciertas condiciones);
- nombre y dirección del laboratorio notificado;
- nombre y cargo de la persona facultada para firmar la declaración en nombre del fabricante o de su representante autorizado.

(En el caso de productos bajo el sistema 4): Cuando se alcance la conformidad con los requisitos de este anexo, el fabricante o su representante autorizado establecido en el Espacio Económico Europeo (EEE) debe elaborar y conservar una declaración de conformidad (declaración de conformidad CE), que le autoriza a fijar el marcado CE. Esta declaración debe incluir:

- nombre y dirección del fabricante o de su representante autorizado en el EEE;
- descripción del producto (tipo, identificación, uso previsto, etc.) y una copia de la información que acompaña al marcado CE;
- disposiciones con las que el producto es conforme (es decir, anexo ZA de esta norma europea);
- condiciones específicas aplicables a la utilización del producto (por ejemplo, las disposiciones relativas a su uso en ciertas condiciones);
- nombre y cargo de la persona facultada para firmar la declaración en nombre del fabricante o de su representante autorizado.

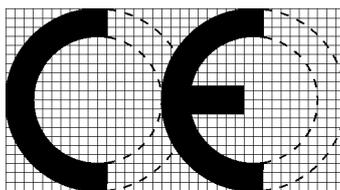
La declaración anteriormente citada debe estar redactada en el o los idiomas oficiales del Estado Miembro en el que el producto se va a comercializar.

ZA.3 Mercado CE y etiquetado

El fabricante o su representante autorizado establecido en el EEE, es el responsable de la fijación del marcado CE. El símbolo del marcado CE a estampar debe ser conforme con la Directiva 93/68/CE, y debe mostrarse sobre el producto (o si esto no es posible, en la etiqueta, en el embalaje o en la documentación comercial que le acompaña, por ejemplo, en el albarán de entrega). El símbolo del marcado CE debe ir acompañado de la siguiente información:

- nombre o marca comercial y dirección registrada del fabricante;
- los dos últimos dígitos del año en el que se fija el marcado;
- referencia a esta norma europea;
- descripción del producto: nombre genérico, tipo, cantidad y uso previsto;
- información sobre aquellas características esenciales indicadas en la tabla ZA.1 que deben declararse de la siguiente forma:
 - valores declarados y, cuando proceda, nivel o clase (incluyendo "pasa" para las especificaciones pasa/no pasa, cuando sea necesario) para cada característica esencial, según se indica en la columna "Observaciones" de la tabla ZA.1;
 - características a las que se aplica la opción "Prestación No Determinada";
 - como alternativa, una designación normalizada que incluya alguna o todas las características pertinentes (cuando la designación se refiera sólo a algunas características, será necesario complementarla con valores declarados para el resto de las características, como se ha indicado anteriormente).

La opción "Prestación No Determinada" (PND) no se puede utilizar cuando la característica tiene un nivel umbral. Por otra parte, esta opción se puede utilizar cuando y donde la característica, para un uso previsto, no está sujeta a reglamentación en el Estado Miembro de destino. El marcado CE de conformidad debe contener las iniciales "CE" en la forma siguiente:



- si el marcado CE se reduce o se aumenta, deben mantenerse las proporciones del dibujo milimetrado anterior;
- los distintos elementos del marcado CE deben tener aproximadamente el mismo tamaño vertical, que no puede ser inferior a 5 mm.

La figura ZA.1 proporciona un ejemplo de la información que debe constar en la etiqueta, en el embalaje o en la documentación comercial que acompaña al producto.

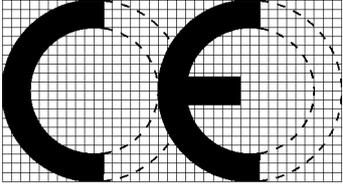
	Explicación	Ubicación
	<p><i>Marcado de conformidad CE que consiste en el símbolo "CE" establecido en la Directiva 93/68/CEE</i></p>	<p><u>Sobre el producto y en la documentación que le acompaña</u></p>
Fabricante	<p><i>Nombre o marca comercial del fabricante</i></p>	<p><u>Sobre el producto y en la documentación que le acompaña</u></p>
Dirección	<p><i>Dirección registrada del fabricante</i></p>	<p><u>En la documentación que acompaña al producto</u></p>
08	<p><i>Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el marcado</i></p>	<p><u>Sobre el producto y en la documentación que le acompaña</u></p>
EN 13279-1:2008	<p><i>Número de esta norma europea</i></p>	<p><u>Sobre el producto y en la documentación que le acompaña</u></p>
Yeso para utilización en interiores B1/50/2	<p><i>Designación del conglomerante de yeso y/o del producto de yeso. Tiempo de principio de fraguado de acuerdo con el capítulo 7, y resistencia a compresión de acuerdo con las tablas 3 ó 4</i></p>	<p><u>Sobre el producto y en la documentación que le acompaña</u></p>
Reacción al fuego: A1	<p><i>para situaciones expuestas</i></p>	<p><u>Sobre el producto y en la documentación que le acompaña</u></p>
Aislamiento directo al ruido aéreo: PND	<p><i>en las condiciones finales de uso</i></p>	<p><u>En la documentación que acompaña al producto</u></p>
Resistencia térmica: PND	<p><i>en las condiciones finales de uso</i></p>	<p><u>En la documentación que acompaña al producto</u></p>

Figura ZA.1 – Ejemplo de la información del marcado CE

NOTA Además de la información específica relativa a las sustancias peligrosas indicada anteriormente, el producto debería ir acompañado cuando y donde se requiera y en la forma apropiada de documentación en la que se relacione cualquier otra reglamentación sobre sustancias peligrosas, cuyo cumplimiento se requiera, junto con la información requerida por dicha reglamentación. No es necesario citar las reglamentaciones europeas sin derogación nacional.

Cuando el marcado se lleve a cabo tal y como se ha descrito con anterioridad, se considera que se cumplen la totalidad de los requisitos del marcado CE y no es necesario disponer de documentación adicional.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] EN 998-1, *Specification for mortar for masonry. Part 1: Rendering and plastering mortar.*
- [2] EN 12524, *Building materials and products. Hygrothermal properties. Tabulated design values.*
- [3] EN 13914-2, *Design, preparation and application of external rendering and internal plastering. Part 2: Design considerations and essential principles for internal plastering.*
- [4] CEN/TR 15124, *Design, preparation and application of internal gypsum plastering systems.*
- [5] Commission Decision 96/603/EC of 4 October 1996 establishing the list of products belonging to Classes A 'No contribution to fire' provided for in Decision 94/611/EC implementing Article 20 of Council Directive 89/106/EEC on construction products (Text with EEA relevance).

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6
28004 MADRID-España

info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032