


AENOR

**Reglamento Particular de la
Marca AENOR  para yesos de
construcción y conglomerantes a
base de yeso para la
construcción**

**Yesos de construcción de alta
dureza (B7):**

Manuales YD

De proyección YPM/D

RP 035.04

Revisión 8

Fecha 2018-02-09

Índice

- 1 Objeto
- 2 Documentación de referencia
- 3 Definiciones
- 4 Concesión del certificado AENOR
- 5 Mantenimiento del certificado AENOR

ANEXO C	Cuestionario descriptivo del producto
ANEXO D	Requisitos del sistema de la calidad
ANEXO E	Control de la producción

1 Objeto

Este Reglamento Particular completa las condiciones específicas para la Certificación de los YESOS DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN: B7 YESOS DE CONSTRUCCIÓN DE ALTA DUREZA (MANUALES YD y DE PROYECCIÓN YPM/D), estando las condiciones Generales indicadas en el Reglamento Particular de la Marca AENOR para yesos y escayolas de construcción, sus prefabricados y productos Afines.

Sólo se incluyen las modificaciones y adiciones relativas a los yesos de construcción que no se han redactado en el Reglamento Base y se indica la referencia del apartado del Reglamento Base al que modifican.

El Certificado AENOR para los B7 YESOS DE CONSTRUCCIÓN DE ALTA DUREZA: MANUALES YD y DE PROYECCIÓN YPM/D, en adelante, el Certificado, es una marca de conformidad de este producto con las normas:

- UNE-EN 13279-1:2009

Y con las especificaciones adicionales contenidas en el presente documento.

2 Documentación de referencia

A continuación se relacionan las referencias y títulos completos de los documentos o normas que se citan en el resto de este Reglamento Particular. 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 esta).

En lo sucesivo podrán citarse únicamente por su referencia:

- Reglamento particular de la Marca AENOR para yesos y escayolas de construcción, sus Prefabricados y Productos Afines, RP 35.00.
- UNE-EN 13279-1:2009 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
- UNE-EN 13279-2:2014 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
- UNE-EN 12664:2002 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.

- UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de los datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- UNE-EN 13501-2:2009+A1:2010 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego. Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego excluidas las instalaciones de ventilación.
- UNE-EN ISO 6946:2012 Componentes y elementos para la edificación. Resistencia térmica y transmitancia térmica. Método de cálculo.
- UNE-EN ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de calidad. Requisitos.
- UNE-EN ISO 10456:2012 Materiales y productos para la edificación. Propiedades higrotérmicas. Valores tabulados de diseño y procedimientos para la determinación de los valores térmicos declarados y de diseño. (ISO 10456:2007).
- UNE 102042:2014 Yesos y Escayolas de construcción. Otros métodos de ensayo.

3 Definiciones

Las definiciones correspondientes a los diferentes tipos de yesos de alta dureza para la construcción a que hace referencia este documento son las siguientes:

YESO DE ALTA DUREZA MANUAL (YD): Es un conglomerante a base de yeso, con un mínimo de un 50 % de sulfato de calcio como componente principal y con un contenido en cal inferior al 5 %, que puede contener aditivos y agregados orgánicos o inorgánicos para conseguir mejores prestaciones de dureza. Su aplicación es manual.

Su tiempo de inicio de fraguado será definido por el fabricante siendo siempre superior a 20 min.

También se incluye en este tipo los llamados YD/L, o Yesos Manuales de Alta Dureza Retardados, que han de cumplir las mismas especificaciones que los yesos YD, y cuyo tiempo de fraguado, ha de ser superior a 50 minutos.

YESO DE ALTA DUREZA DE PROYECCIÓN (YPM/D): Es un conglomerante a base de yeso, con un mínimo de un 50 % de sulfato de calcio como componente principal y con un contenido en cal inferior al 5 %, que puede

contener aditivos y agregados orgánicos o inorgánicos. Su aplicación es mediante máquina de proyectar.

Su tiempo de inicio de fraguado será definido por el fabricante siendo siempre superior a 50 min.

4 Concesión del certificado AENOR

4.1 Toma de muestras

Concesión: Se tomarán muestras de todos los Subtipos de YESOS, y sin tener en cuenta las marcas comerciales.

4.2 Ensayos de concesión

Los ensayos de relación agua/yeso, de tiempo de inicio de fraguado y tolerancia en peso, serán realizados en fábrica, por los inspectores, en todas las visitas de inspección y en las auditorías en las que se realice una toma de muestra.

Existe también la posibilidad de que los ensayos anteriormente mencionados, y a petición del fabricante, se realicen en el laboratorio verificador elegido por el fabricante de entre los relacionados en el RP 35.00 de Requisitos comunes.

El tamaño mínimo de las muestras que ha de enviarse al laboratorio verificador es de 10 kg.

En la tabla siguiente se relacionan los ensayos que deben realizarse a los B7: YESOS DE ALTA DUREZA YD e YPM/D para los productos solicitantes del certificado AENOR así como el responsable de su realización.

TABLA 1

B7: YESOS DE ALTA DUREZA: YD e YPM/D		
MÉTODO DE ENSAYO	ENSAYO	A REALIZAR POR
UNE EN 13279-2 YD: Apdo:.4.3.1 YPM/D: Apdo: 4.3.3	Relación agua / yeso	Inspección
UNE EN 13279-2. Apartado: 4.4.2	Determinación del tiempo de inicio de fraguado	Inspección

UNE EN 13279-2	Determinación de la resistencia mecánica a flexión	Laboratorio Verificador
	Determinación de la resistencia mecánica a compresión. <i>NOTA 1</i>	Laboratorio Verificador
	Determinación de la dureza	Laboratorio Verificador
	Determinación de la adherencia	Laboratorio verificador
	Determinación del contenido en CaSO ₄	Laboratorio Verificador
UNE 102042	Determinación de la dureza Shore C sobre soporte	Laboratorio Verificador
	Determinación del pH <i>NOTA 2</i>	Laboratorio Verificador
	Índice de pureza	Laboratorio Verificador
	Para productos ensacados: Tolerancia en peso: (+/- 5 %)	Inspección
UNE EN 13501-1	Reacción al fuego (sólo si tiene más de un 1% en peso o volumen, de materia orgánica)	Laboratorio verificador
OPCIONALES		
UNE EN ISO 6946	Resistencia térmica (Sólo si el uso previsto es contribuir a la resistencia térmica) <i>NOTA 3</i>	Laboratorio verificador

NOTA 1: En la determinación de la resistencia a compresión, el laboratorio acreditado deberá emplear una velocidad de carga de (1600 +/- 133) N/s, según el método y equipos indicados en la UNE EN 13279-2.

Los ensayos de resistencia a compresión, en la etapa de concesión, sólo se realizarán una vez cada 5 años.

NOTA 2: La determinación del pH sólo se realizará por parte del laboratorio verificador, en los ensayos de concesión. Para esta marca de calidad, no será necesario que el fabricante lo controle durante sus procesos.

NOTA 3: Serán determinados por el fabricante, únicamente al inicio de la fabricación, no siendo necesario su control en posteriores inspecciones, salvo cuando se produzca una modificación sustancial en las materias primas o proceso productivo.

La resistencia térmica podrá calcularse empleando la ecuación indicada en la norma UNE-EN ISO 6946, en su apartado 6.1, utilizando los valores de la conductividad térmica tabulados, que se encuentran en la Tabla 2 de la norma UNE EN 13279-1.

Si hubiera una desviación significativa frente a estos valores (por ejemplo, que exista una gran cantidad de agregados) habrá que determinar la conductividad según lo indicado en la norma EN 12664.

4.3 Valoración de los resultados de los ensayos

A continuación se incluye la tabla con la valoración de los resultados correspondientes a los ensayos de los B7: YESOS DE ALTA DUREZA YD e YPM/D.

TABLA 2

ENSAYO	VALOR DE REFERENCIA	CRITERIO DE RECHAZO
Relación agua / yeso	Dato del fabricante	No aplica.
Tiempo de Principio de fraguado: YD	Dato del Fabricante y siempre: ≥ 20 min	Cuando el resultado no alcance el valor mínimo establecido.
Tiempo de Principio de fraguado: YD/L	Dato del Fabricante y siempre ≥ 50 min	Cuando el resultado no alcance el valor mínimo establecido
Tiempo de Principio de fraguado: YPM/D	Dato del Fabricante y siempre ≥ 50 min	Cuando el resultado no alcance el valor mínimo establecido.
Resistencia mecánica flexión	≥ 2.0 N/mm ²	Cuando el resultado no alcance el valor mínimo establecido.
Resistencia mecánica a compresión	≥ 6.0 N/mm ²	Cuando el resultado no alcance el valor mínimo establecido.
Dureza Shore C sobre soporte S / UNE 102042 <i>NOTA 4</i>	≥ 70 Unid. Shore C	Cuando el resultado no alcance el valor mínimo establecido.

Dureza Brinell sobre probeta (obligatorio únicamente para el laboratorio verificador)	$\geq 10.0 \text{ N/mm}^2$	Cuando el resultado no alcance el valor mínimo establecido.
Adherencia	La rotura se manifiesta en el soporte o en la masa y si es en la interfase Yeso-Soporte, el valor de la resistencia ha de ser $> 0.1 \text{ N/mm}^2$	Cuando la rotura se produzca en la interfase con un valor inferior a 0.1 N/mm^2 .
pH	Dato del Fabricante y siempre ≥ 6.0	Cuando el resultado no alcance el valor mínimo establecido.
Contenido en CaSO_4	$\geq 50 \%$	Cuando el resultado no alcance el valor mínimo establecido.
Índice de pureza	$\geq 56 \%$	Cuando el resultado no alcance el valor mínimo establecido.
Peso, en productos ensacados	Nominal $\pm 5 \%$ en Kg	Desviación superior al 5% sobre el peso nominal, del valor medio de la muestra.
Resistencia térmica (Sólo si el uso previsto es contribuir a la resistencia térmica) <i>NOTA 5</i>	Dato del fabricante	Cuando no se obtenga el valor declarado por el fabricante.

NOTA 4: El fabricante podrá optar, en su autocontrol, por realizar el ensayo de dureza Shore C, sobre soporte o sobre probeta.

NOTA 5: Serán determinados por el fabricante, únicamente al inicio de la fabricación, no siendo necesario su control en posteriores inspecciones, salvo cuando se produzca una modificación sustancial en las materias primas o proceso productivo.

5 Mantenimiento del certificado AENOR

5.1 Toma de muestras

En cada visita se tomará el 50 % de todos los productos fabricados desde la última inspección o auditoria, limitándose a un número máximo de **4** muestras.

Se intentará alternar los subtipos para tomar muestras de todos los modelos fabricados a lo largo del año.

No se consideraran subtipos diferentes aquellos que sólo se diferencian por su marca comercial.

5.2 Ensayos

Se realizarán los ensayos indicados en el punto 4.3 de este Reglamento, teniendo en consideración las Notas 1, 2 y 3.

ANEXO C

B7: Yesos de alta dureza (YD e YPM/D)

(AVISO: Esta tabla de datos debe cumplimentarse utilizando la plantilla Excel, proporcionada por la Secretaria).

Fabrica:..... Fecha:.....

Denominación europea	Denominación tradicional	Marca comercial	Fábrica	Reacción al fuego	Resistencia térmica (conductividad térmica) *	Dureza Brinell

* Si el uso previsto es contribuir a la resistencia térmica del edificio, se deberá indicar el valor λ del material en seco (Tabulado o Ensayado: DIFERENCIAR)

ANEXO D

Requisitos del sistema de la calidad

Ver el Reglamento Particular de la Marca AENOR para yesos y escayolas de construcción, sus prefabricados y productos afines.

D.1 Control de los dispositivos de seguimiento y medición

Los requisitos mínimos de verificación y calibración exigidos para estos productos se encuentran en el Anexo G del RP 35.00, y aplican a los siguientes aparatos o equipos:

- Balanza de precisión
- Durómetro Shore C
- Estufa de desecación
- Horno de mufla
- Moldes de acero
- Máquina de ensayo de flexotracción y de compresión
- Tamices
- **EQUIPOS PATRÓN**
 - o Calibre o regla patrón
 - o Pesas patrón
 - o Termopar patrón

ANEXO E

Control de la producción

Ver el Reglamento Particular de la Marca AENOR de requisitos comunes, RP 35.00.

E.2 Control de los productos fabricados

A continuación se muestran las frecuencias de ensayo y los valores de referencia para cada determinación:

TABLA 3

B7: YESOS DE ALTA DUREZA: YD e YPM/D	FRECUENCIAS		
	Reducido	Normal	Intenso
ENSAYO			
Relación agua / yeso	1 cada 2 lotes	1 cada lote	1 cada 3 lotes
Determinación del tiempo de inicio de fraguado (min)	1 cada 2 lotes	1 cada lote	1 cada 3 lotes
Dureza Shore C sobre soporte	1 cada 30 lotes/ o cada 4 meses, lo más restrictivo	1 cada 15 lotes/ o cada 2 meses, lo más restrictivo	1 cada 5 lotes o cada 1 mes, lo más restrictivo
Resistencia mecánica flexión	1 cada 30 lotes	1 cada 15 lotes	1 cada 5 lotes
Resistencia mecánica a compresión	1 cada 30 lotes	1 cada 15 lotes	1 cada 5 lotes
Contenido en CaSO ₄	1 cada 30 lotes	1 cada 15 lotes	1 cada 5 lotes
Índice de pureza (%)	1 cada 30 lotes	1 cada 15 lotes	1 cada 5 lotes
Adherencia Sólo cuando ha habido un cambio en la formulación que afecte a esta especificación o cuando el fabricante lo considere necesario	1 cada 30 lotes	1 cada 15 lotes	1 cada 5 lotes
Tolerancia en peso sobre los sacos <i>Ver NOTA 6</i>	1 cada 10 lotes	1 cada 5 lotes	1 cada lote

NOTA 6: Cada vez que se utilice un nuevo lote de sacos, se deberá realizar la determinación de la tolerancia en peso de los sacos, adicionalmente a la frecuencia referenciada en la tabla anterior.

LOTE: Producción de una jornada por línea.

El fabricante deberá tener definidos sus valores de los tiempos de fraguado, para cada uno de sus productos y mantendrá una homogeneidad en su fabricación.

Estos métodos de ensayos son de referencia.

Se pueden utilizar métodos de ensayos alternativos siempre que se pueda evidenciar una correlación de resultados entre los diferentes métodos.

En el caso de los ensayos:

- relación agua / yeso;
- determinación del tiempo de inicio de fraguado;
- determinación del agua combinada;

al ser parámetros relacionados con el proceso de fabricación, se podrán sustituir estos ensayos por controles de proceso

E.2.2 Control de los embalajes (sacos)

Para aquellos productos terminados que se distribuyan ensacados, se deberá redactar un procedimiento de control en la recepción de sacos, para confirmar que éstos son acordes a las exigencias del fabricante con objeto de que el control de peso sea correcto.