

INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EN LABORATORIO

LA PALOMA CERÁMICA Y GRES SL

Sistema: Guarnecido de yeso de 1.5 cm + ladrillo perforado machihembrado (40 x 20 x 11.5 cm) fabricado por Cerámica La Paloma + enfoscado de mortero de cemento de 1.5 cm

Ref: CAM19100094/AER

Fecha de Emisión:

24 de enero de 2020



INFORME DE ENSAYO

Report of test

LUGAR DE ENSAYO

Place of test

**CÁMARAS DE ENSAYO NORMALIZADAS DE
AUDIOTEC C/JUANELO TURRIANO, 4. PARQUE
TECNOLÓGICO DE BOECILLO. BOECILLO
(VALLADOLID) ESPAÑA**

ENSAYO

Test

Medida en laboratorio del aislamiento al ruido aéreo de un cerramiento vertical:
Guarnecido de yeso de 1.5 cm + ladrillo perforado machihembrado (40 x 20 x 11.5 cm) fabricado por Cerámica La Paloma + enfoscado de mortero de cemento de 1.5 cm.

MÉTODO DE ENSAYO

Method of Test

UNE EN ISO 10140-2:2011

PETICIONARIO

Customer

LA PALOMA CERÁMICA Y GRES SL

FECHA DE ENSAYO:

Date of Issue

26 de diciembre de 2019

Revisado
Reviewed

Técnico
Technician

Fdo.: Marco Chaparro Pérez
Técnico del Laboratorio

Fdo.: Álvaro Ramos Roncero
Responsable del Laboratorio

CONTENIDO

1.- Objeto del informe.

2.- Procedimiento de ensayo.

2.1.- Procedimientos y Normas empleadas.

2.2.- Metodología y parámetros del ensayo.

2.3.- Instrumentación empleada.

2.4.- Identificación de los productos.

2.5.- Proceso de instalación de la muestra.

2.6.- Características y condiciones de ensayo.

2.7.- Fotografías del montaje.

3.- Resultados del aislamiento acústico a ruido aéreo.

1.- OBJETO DEL INFORME.

Evaluación en cámaras de ensayo normalizadas del aislamiento acústico a ruido aéreo, índice de reducción sonora, **R**, del siguiente cerramiento vertical:

Guarnecido de yeso de 1.5 cm + ladrillo perforado machihembrado (40 x 20 x 11.5 cm) fabricado por Cerámica La Paloma + enfoscado de mortero de mortero cemento de 1.5 cm.

El ensayo se ha llevado a cabo en las cámaras normalizadas de AUDIOTEC en el Parque Tecnológico de Boecillo (Valladolid).

2.- PROCEDIMIENTO DE ENSAYO.

2.1- Procedimientos y Normas empleadas.

El ensayo se ha llevado a cabo teniendo en cuenta las siguientes normas y procedimientos del laboratorio:

- *UNE-EN ISO 10140-2:2011. Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico a ruido aéreo de los elementos de construcción.*
- *Procedimiento de medida y los cálculos expuestos en el procedimiento específico PE-36 del Laboratorio de acústica de AUDIOTEC.*

2.2- Metodología y parámetros del ensayo.

Las cámaras donde se realizó el ensayo cumplen con las disposiciones y requisitos establecidos en la Norma UNE EN ISO 10140-5:2011. Son cámaras horizontalmente adyacentes, una de ellas, la izquierda o receptora, es fija, y la otra, la derecha o emisora, es móvil. Ambas tienen forma de prisma irregular de 6 caras, sin aristas paralelas. Las paredes de la cámara fija o receptora, están compuestas por un muro de hormigón de 30 cm de espesor y trasdosados acústicos interiores, y las paredes de la cámara móvil o emisora están compuestas por una estructura metálica sándwich exterior de 15 cm de espesor reforzada con materiales aislantes y absorbentes acústicos, y un trasdosado acústico interior.

En primer lugar se midió el nivel de ruido de fondo en la cámara receptora, con la fuente sonora parada.

Posteriormente se generó ruido rosa en 2 posiciones de fuente en la cámara emisora (cámara móvil), emplazadas al menos a 0'7 m de los cerramientos existentes, y sobre un trípode a distintas alturas.

Para cada posición de fuente se realizaron tres mediciones con un micrófono giratorio en la zona de campo difuso de la cámara emisora. El micrófono guardó en todo momento una distancia mínima de 0'7 m a las paredes laterales, 1 m a la fuente sonora y 1 m de distancia a la muestra bajo ensayo. El radio de barrido del micrófono fue de 1 m y con una inclinación mínima de 10°.

Igualmente, para cada posición de fuente se realizaron tres mediciones con un micrófono giratorio en la zona de campo difuso de la cámara receptora. El micrófono guardó en todo momento una distancia mínima de 0'7 m a las paredes laterales y 1 m de distancia a la muestra bajo ensayo. El radio de barrido del micrófono fue de 1 m.

Posteriormente se volvió a medir el ruido de fondo en la cámara receptora con la fuente sonora parada, para comprobar si se había producido alguna variación en el ruido de fondo existente en la cámara receptora.

El tiempo de cada una de las mediciones fue de 48 segundos (3 barridos completos), tiempo suficiente para que se estabilizara la señal.

Las medidas se realizaron en cada una de las bandas de tercio de octava comprendidas entre 100 y 5000 Hz.

Para medir el tiempo de reverberación se emplearon 2 posiciones de fuente en la cámara receptora separadas más de 3 m entre ellas.

Para cada posición de fuente se emplearon 3 posiciones de micrófono en la cámara receptora para medir la reverberación. Todas ellas estaban ubicadas a más de 1 m. de las paredes laterales, 1'8 m entre ellas y 2 m de la fuente sonora. Se tomaron 2 medidas en cada posición y se obtuvieron los respectivos promedios. Se midió el TR20.

2.3.- Instrumentación empleada.

La instrumentación empleada en el ensayo ha sido la siguiente:

- Fuente de ruido Brüel & Kjaer tipo 4292, con nº de serie 004007.
- Analizador PULSE modelo B&K 3560-B-030 con nº de serie 2538701.
- Amplificador PHONIC MAX 860 con nº de serie ABA2GBA171.
- Ecualizador BEHRINGER modelo DEQ2496.

- Micrófono B&K 4189 con nº de serie 2534182 y preamplificador B&K 2669 con nº de serie 2532870.
- Micrófono B&K 4189 con nº de serie 2345614 y preamplificador B&K 2669 con nº de serie 2532823.
- Calibrador-verificador B&K tipo 4231, de clase 1, con nº de serie 2136530.
- Termoanemómetro BARIGO, modelo nº 525.

2.4.- Identificación de los productos.

| PRODUCTO | DIMENSIONES NOMINALES | MARCA / MODELO | PROPIEDADES ESENCIALES | |
|----------------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|
| Ladrillo perforado machihembrado | 40 x 20 x 11.5 cm | La Paloma Cerámica y Gres SL | Masa/unidad | 9.46 kg/m ² |
| Mortero de cemento | -- | -- | Espesor | 1,5 cm |
| Yeso | -- | -- | Espesor | 1,5 cm |

Fotografías del ladrillo:



2.5.- Proceso de instalación de la muestra.

Se instalaron los bloques de ladrillo perforado machihembrado aplicando pasta de montaje cerámico en la zona de unión entre ladrillos y entre estos y el

portamuestras. El encuentro entre la última hilada de ladrillos y la parte superior del portamuestras se remató con yeso.

A continuación se aplicó una capa de 1.5 cm de guarnecido de yeso por un lado del tabique y por el otro se dio una capa de enfoscado de mortero de cemento de 1.5 cm.

2.6.- Características y condiciones de ensayo.

Una vez que la muestra estaba seca y lista para ensayar se trasladó a las cámaras de ensayo correspondientes.

El espesor nominal de la muestra fue de 14.5 cm y su masa superficial aproximada fue de 175 kg/m².

Las dimensiones de la apertura de medida son 3,6 m de ancho por 2,8 m de alto. La superficie total de la muestra es de 10.08 m².

La muestra ensayada fue instalada por operarios subcontratados por AUDIOTEC.

El volumen de la cámara emisora es de 60,61 m³ y el de la cámara receptora de 50,76 m³.

En la cámara emisora la temperatura fue de 19,05 °C ± 0,1; la humedad relativa del 44.5 % ± 1,4; la presión estática de 945 hPa ± 0.

En la cámara receptora la temperatura fue de 19,05 °C ± 0,1; la humedad relativa del 45 % ± 3; la presión estática de 945 hPa ± 0.





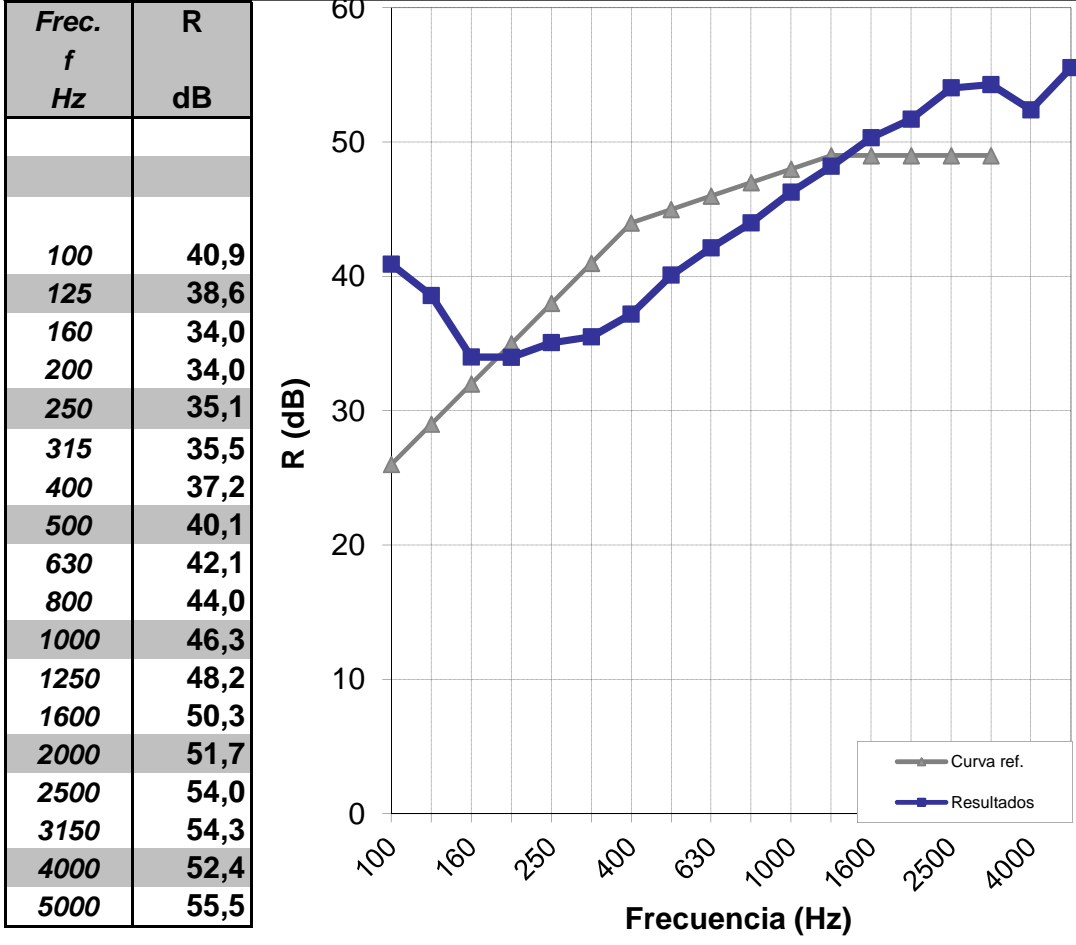
3.- RESULTADOS DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO.

Para cada ensayo se presenta una página en la que aparece una breve descripción de la muestra ensayada, una tabla con los valores de aislamiento obtenidos para cada banda de frecuencia en dB, así como su gráfica correspondiente. En ella también aparece el valor de aislamiento global en dB calculado según la norma ISO 717-1:2013.

Notas:

- ♦ Los resultados de este ensayo sólo conciernen a los objetos presentados a ensayo y en el momento y condiciones en que se realizaron las medidas.
- ♦ La incertidumbre de medida se encuentra a disposición del cliente en el Laboratorio de Acústica de AUDIOTEC.
- ♦ Este informe no debe reproducirse por ningún medio salvo que se haga íntegramente y con la autorización del Laboratorio de Acústica de AUDIOTEC S.A.
- ♦ La norma UNE EN ISO 10140-2:2011 sustituye a la norma UNE EN ISO 140-3:1995.

Cliente: La Paloma Cerámica y Gres SL
Fecha de ensayo: 26 de diciembre de 2019
Identificación de la muestra:
 Guarnecido de yeso de 1.5 cm + ladrillo perforado machihembrado (40 x 20 x 11.5 cm) fabricado por Cerámica La Paloma + enfoscado de mortero de cemento de 1.5 cm.
Espesor Total: 14,5 cm
Masa superficial: 175 kg/m²



Aislamiento global calculado según la Norma ISO 717-1:2013:
 $R_w (C ; C_{tr}) = 45 (-1 ; -4) \text{ dB}$
 Evaluación basada en los resultados de medición en laboratorio obtenidos mediante un método de ingeniería
 Aislamiento global en dBA según el DB-HR.
 $R(A) = 44,7 \text{ dBA}$

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------|
|    | Realizado por: | Revisado por: |
| | Fdo: Álvaro Ramos | Fdo: Marco Chaparro |



902 37 37 99

www.audiotec.es

laboratorio@audiotec.es

