



# INFORME TÉCNICO

## Laboratorio de Acústica

**SOLICITANTE:**

CERÁMICA HERMANOS HERNÁNDEZ, S.A.

**ENSAYOS:**

Aislamiento acústico al ruido aéreo  
UNE-EN ISO 140-3:1995  
UNE-EN ISO 140-3 ERRATUM:2000  
UNE-EN ISO 140-3:1995/A1

**MUESTRA:** Pared de ½ pie de ladrillo fonoresistente de  
240 mm x 110 mm x 70 mm

➤ Fabricante: Cerámica Hermanos Hernández, S.A.

**LABORATORIOS:**

C/ Río Estenilla, s/n  
P.I. Sta. María de Benquerencia  
E-45007 Toledo (España)  
Tel: +34 925 24 06 66  
Fax: +34 925 24 06 79  
aimcm@portalmadera.net

**SEDE SOCIAL:**

A.I.M.C.M.  
Paseo de Recaredo, 1  
E-45004 Toledo (España)  
Tel: +34 925 22 00 50  
Fax: +34 925 21 00 65

## ÍNDICE

PORTADA .....	Hoja 1
ÍNDICE .....	Hoja 2
DATOS IDENTIFICATIVOS .....	Hoja 3
1.- OBJETO DE LOS ENSAYOS .....	Hoja 4
2.- MUESTRAS DE ENSAYO .....	Hoja 4
3.- MÉTODO DE ENSAYO .....	Hoja 5
4.- RESULTADOS .....	Hoja 6
ANEXO I – PLANOS DE LAS CÁMARAS DE ENSAYO .....	Hoja 7
ANEXO II – VALORES DE $R'_{MAX}$ .....	Hoja 8
ANEXO III – FOTOGRAFÍAS DE LA MUESTRA.....	Hoja 9
ANEXO IV – MEMORIA TÉCNICA DE LA MUESTRA.....	Hoja 10

*Los resultados de este Informe Técnico hacen referencia única y exclusivamente a la muestra ensayada, y no al producto en general.*

*Las incertidumbres de los resultados del ensayo están a disposición del solicitante para su consulta si las requiriese.*

*La información contenida en este Informe Técnico tiene carácter confidencial, por lo que el Laboratorio no facilitará a terceros información relativa a este Informe Técnico, salvo que lo autorice el Solicitante.*

*Este Informe anula y sustituye al Informe número 0148A09-1*

## DATOS IDENTIFICATIVOS

---

### SOLICITANTE

---

NOMBRE: CERÁMICA HERMANOS HERNÁNDEZ, S.A.

DOMICILIO: Camino de Palomequejo, s/n  
45230 Numancia de la Sagra (Toledo)

TELÉFONO: 925 537 473 FAX: 925 553 178

---

### MUESTRAS OBJETO DE ENSAYO

---

Fecha de solicitud de los ensayos: 19-oct-2009  
Presupuesto número: 0021/09-ACU  
Fecha de emisión de presupuesto: 19-oct-2009  
Fecha de aprobación presupuesto: 21-oct-2009  
Fecha de recepción de las muestras: 21-oct-2009  
Fecha de inicio de los ensayos: 29-oct-2009  
Fecha de fin de los ensayos: 29-oct-2009

Muestra: Pared de ½ pie de ladrillo fonoresistente de 240 mm x 110 mm x70 mm

## 1. OBJETO DE LOS ENSAYOS

Exponer los resultados obtenidos en el ensayo de aislamiento a ruido aéreo, realizado sobre la muestra de ensayo.

## 2. MUESTRAS DE ENSAYO

Número de muestras recepcionadas: 1

### 2.1. MÉTODO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

La muestra ha sido enviada y seleccionada por el fabricante

### 2.2. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Muro de 1/2 pie de ladrillo fonoresistente de 7, de dimensiones 240 mm x 110 mm x 70 mm y peso aproximado de 1,9 kg/ladrillo. Llagas y tendeles de 1 cm. Guarnecido de yeso de 1,5 cm de espesor por ambas caras.

### 2.3. MÉTODO DE MONTAJE DE LA MUESTRA

Se levanta una pared de 1/2 pie de ladrillo fonoresistente de 7, de dimensiones 240 mm x 110 mm x 70 mm en el lado de la cámara receptora. La unión de los ladrillos se hace con mortero de cemento, arena y agua. Llagas y tendeles de 1 cm. Se da un guarnecido de yeso de 1,5 cm de espesor por ambas caras. Una vez montada la muestra, se acelera el secado con una estufa

	<u>Inicio</u>		<u>Fin</u>
Montaje de la muestra:	22-oct-2009	→	23-oct-2009
Secado de la muestra:	23-oct-2009	→	28-oct-2009

### 3. MÉTODO DE ENSAYO

El método seguido para la realización de los ensayos es el especificado en la norma:

- UNE-EN ISO 140-3:1995. Medición en laboratorio del aislamiento acústico a ruido aéreo de los elementos de construcción.
- UNE-EN ISO 140-3:2000 ERRATUM
- UNE-EN ISO 140-3:1995/A1. Condiciones especiales de montaje para particiones ligeras de doble capa.

Asimismo, se ha utilizado el Procedimiento Específico de Ensayo de Laboratorio PEE/ACU-001. La muestra ha sido almacenada y ensayada en unas condiciones comprendidas entre 15 °C y 30 °C de temperatura y 25 % y 75 % de humedad relativa.

#### 3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

En primer lugar se mide el tiempo de reverberación de la cámara que se va a usar como receptora, tomando ocho medidas de este tiempo de reverberación para cada frecuencia, repartidas en dos tandas, cada una de ellas con una posición de fuente sonora distinta.

En segundo lugar, se hacen dos mediciones del ruido de fondo en la cámara receptora.

Por último se miden los niveles sonoros en ambas cámaras simultáneamente, mediante micrófonos colocados en jirafas motorizadas, tanto la emisora como la receptora, cuando en la emisora tenemos colocada una fuente sonora que esta emitiendo un ruido blanco o rosa, con contenido en todas las bandas de tercio de octava con frecuencias centrales entre 100 Hz y 5000 Hz. Se hacen tres mediciones como ésta, cada una colocando la fuente en una posición distinta de la cámara emisora.

#### 3.2. EQUIPOS

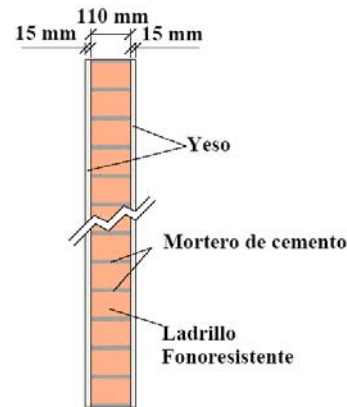
- Analizador de frecuencia.
- Amplificador de potencia.
- Ecuilizador.
- Micrófonos de campo libre.
- Preamplificadores para micrófonos.
- Jirafas motorizadas.
- Calibrador sonoro.
- Medidores de temperatura y humedad.
- Cámaras reverberantes.
- Fuentes sonoras omnidireccionales.
- CPU.
- Balanza industrial.
- Cinta métrica.

## 4. RESULTADOS

**Fecha del ensayo:** 29-oct-2009

### Descripción de la muestra:

Muro de 1/2 pie de ladrillo fonoresistente de 7, de dimensiones 240 mm x 110 mm x 70 mm y peso aproximado de 1,9 kg/ladrillo. Llagas y tendeles de 1 cm. Guarnecido de yeso de 1,5 cm de espesor por ambas caras.



Frecuencia Hz	R 1/3 de octava dB
50	
63	
80	
100	≥ 36,5 +
125	≥ 38,1 +
165	36,4
200	35,9
250	≥ 39,2 +
315	41,5
400	≥ 44,9 +
500	46,6
630	> 49,6 +
800	51,0
1000	53,9
1250	56,5
1600	58,5
2000	61,1
2500	62,9
3150	64,6
4000	66,0
5000	67,5

'+' : valor mayor que R<sub>max</sub> -15 dB.  
Ver tabla de R<sub>max</sub> de la cámara de medida

Área S de la muestra: 10,0 m<sup>2</sup>

Masa / unidad de área: 159,2 kg/m<sup>2</sup>

T<sup>a</sup> recinto emisor: 22,6 °C

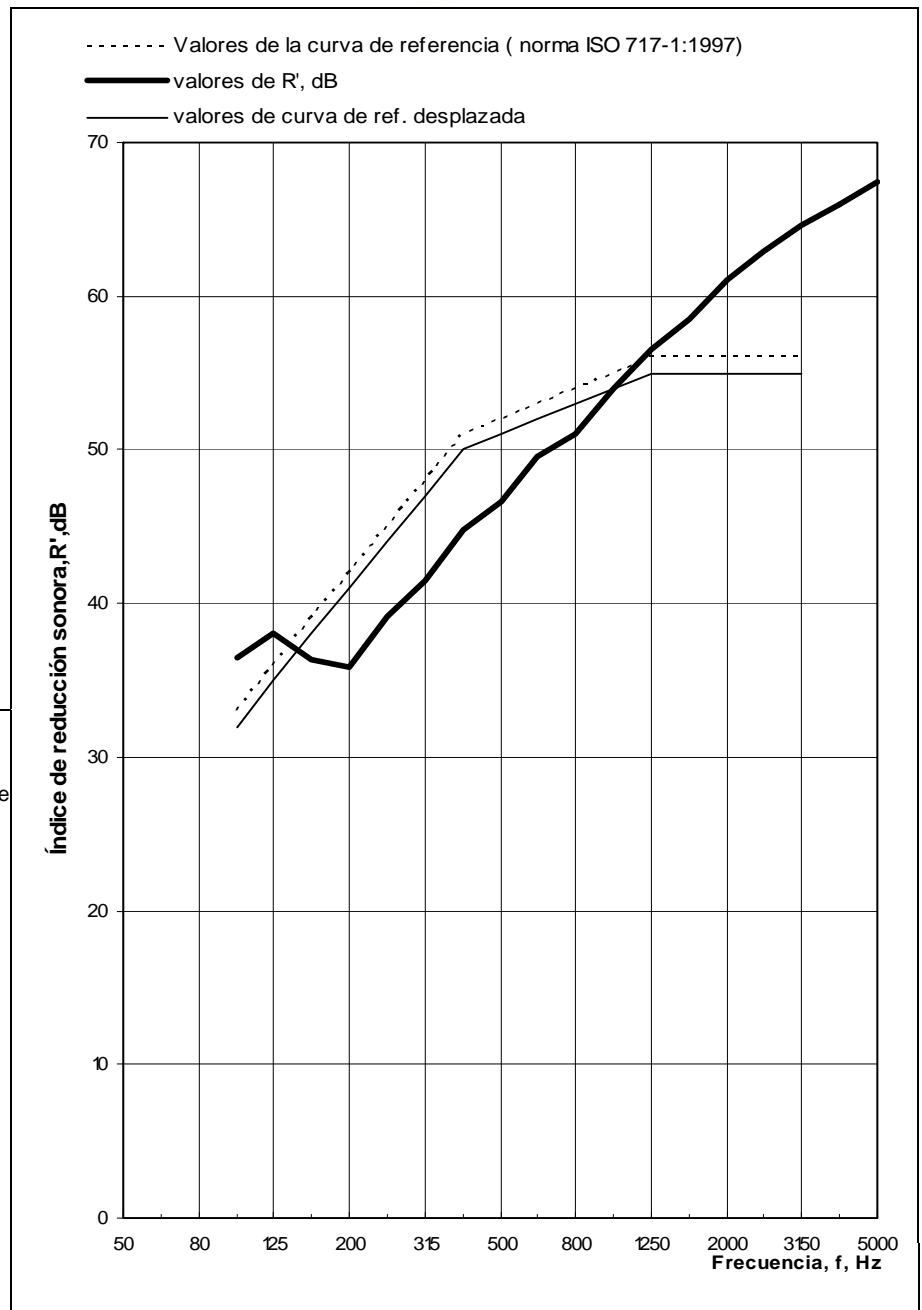
T<sup>a</sup> recinto receptor: 22,0 °C

HR recinto emisor: 48 % HR

HR recinto receptor: 50 % HR

Volumen recinto emisor: 52,0 m<sup>3</sup>

Volumen recinto receptor: 53,9 m<sup>3</sup>



**Baremo de acuerdo a la Norma ISO 717-1:1997:**

R<sub>w</sub> (C;C<sub>tr</sub>) = 51 dB (-2 ; -5)

C<sub>100-5000</sub> = -1 C<sub>tr100-5000</sub> = -5

Evaluación basada en resultados medidos en

Laboratorio obtenidos mediante método de ingeniería

\*\*Baremo según DB-HR del CTE: R<sub>A</sub> = 50,3 dBA

Toledo 21 de diciembre de 2009

Ruth del Toro Zamora

Subdirector Técnico Laboratorio

Gerardo José Jiménez Rodríguez

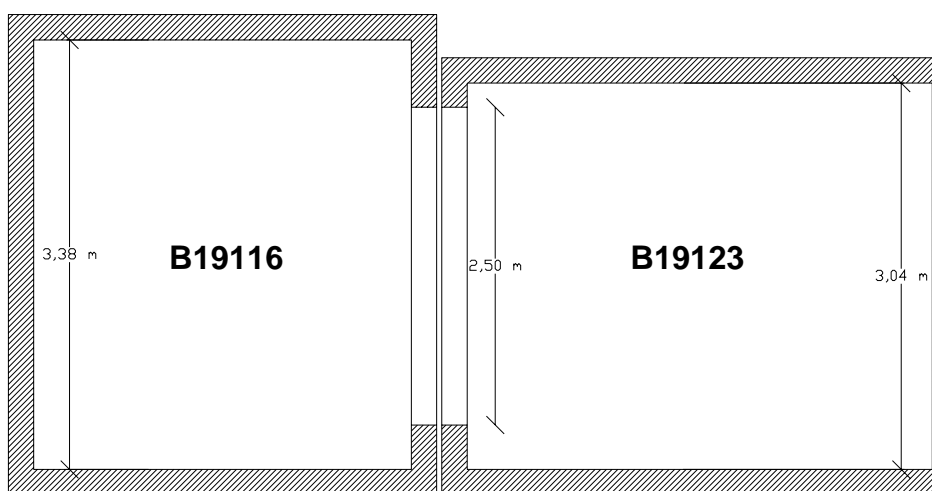
Director Técnico Laboratorio

\*\*El baremo marcado no está incluido en el alcance de acreditación

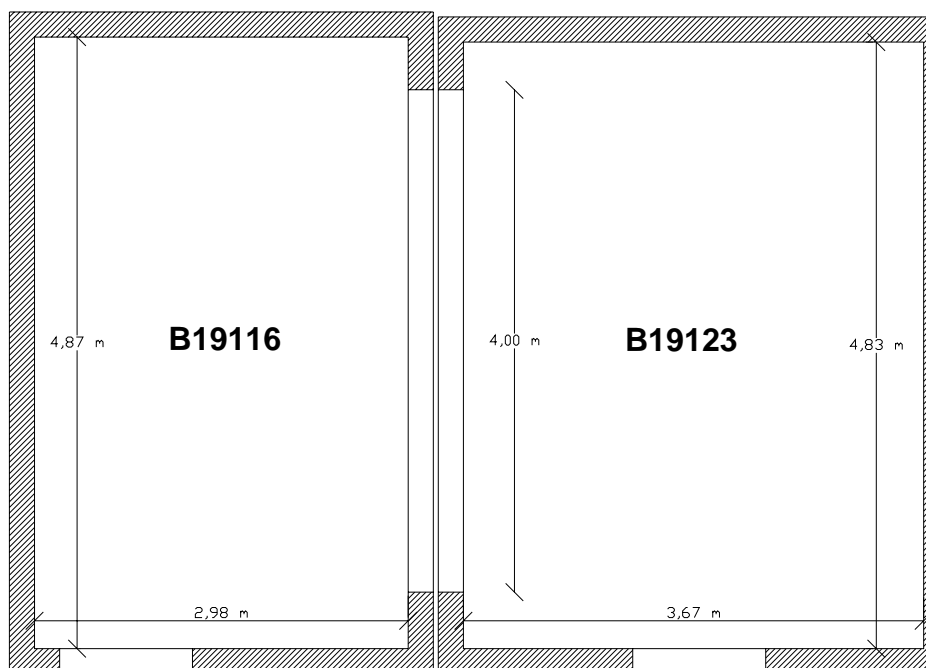
## ANEXO I – PLANOS DE LAS CÁMARAS DE ENSAYO

Los planos con las dimensiones de las cámaras y la apertura de ensayo son los siguientes:

### ALZADO



### PLANTA



## ANEXO II – VALORES DE $R'_{MAX}$

Los valores de  $R'_{MAX}$  en dB de las instalaciones son:

Frecuencia Hz	$R'_{MAX}$ dB
100	48,1
125	49,7
160	54,7
200	54,9
250	54,1
315	56,5
400	58
500	63,2
630	64,3
800	66,6
1000	70,7
1250	76,3
1600	80,8
2000	83,1
2500	83,6
3150	87,5
4000	88,4
5000	83,6

**ANEXO III – FOTOGRAFÍAS DE LA MUESTRA**



**Fotografía 1– Vista desde la cámara emisora**



**Fotografía 2- Vista desde la cámara receptora**



**Fotografía 3- Ladrillo utilizado para la muestra**

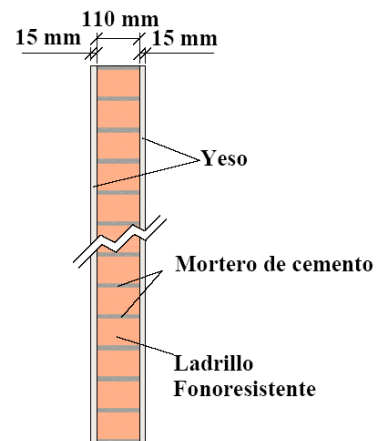
## ANEXO IV – MEMORIA TÉCNICA DE LA MUESTRA

La siguiente información ha sido aportada por el fabricante:

### **MEMORIA TÉCNICA**

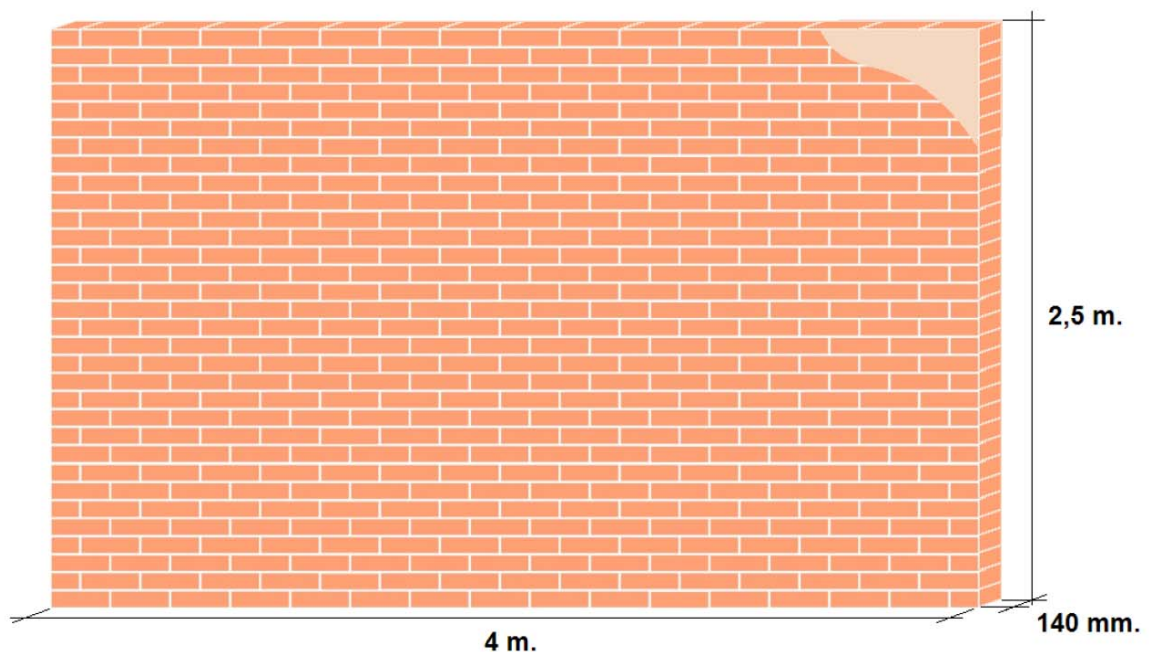
1- Material utilizado para la muestra:

- Ladrillo fonoresistente del 7
- Cemento.
- Arena de río.
- Agua.
- Yeso.



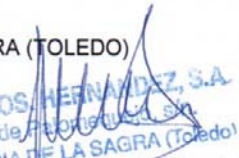


Pared de ½ pie construida con ladrillo "fonoresistente de 7 cm.", de dimensiones de 240 mm x 110 mm x 70 mm y un peso aproximado de 1,9 Kg/ud. Llagas y tendeles de 1 cm de mortero de cemento. Enlucido con yeso de 1,5 cm. de espesor por ambas caras.

2- Instrucciones de montaje de la muestra:



Se levanta una fábrica de ladrillo de ½ pie de ladrillo "fonoresistente de 7 cm.", en el lado de la cámara receptora. La unión de los ladrillos se hace con cemento, arena y agua formando llagas y tendeles de 1 cm. Se da un guarnecido de yeso de 1,5 cm de espesor por ambas caras. Una vez montada la muestra se acelera el secado con una estufa.

<b>DECLARACION DE CONFORMIDAD</b>	
Según Directiva de Productos de la Construcción 89/106/CEE	
	
	<b>CERÁMICA HERMANOS HERNÁNDEZ S.A.</b> Camino Palomequejo s/n 45230 NUMANCIA DE LA SAGRA TOLEDO
<b>06</b>	
<b>UNE-EN 771-1</b>	
<b>LADRILLO DE ARCILLA COCIDA CON PERFORACIÓN VERTICAL, NO VISTO, CATEGORÍA II, TIPO HD FONORESISTENTE DE 24x11x7, PARA USO EN MUROS RESISTENTES, CON EXIGENCIAS ACÚSTICAS Y TÉRMICAS</b>	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	FONORESISTENTE 24x11x7(cm) HD
Exfoliaciones y laminaciones	
Piezas fisuradas	
Piezas desconchadas	0
	2
	< 1 Pieza de cada 6
	0
Tolerancias Dimensionales	242x110x70
	2
Espesor de pared	9
	7
Resistencia a Compresión Normalizada	
	10 N/mm <sup>2</sup>
Densidad	1.900
	1.020
	< 10
Propiedades Térmicas (W/mk)	
	0.300
Contenido en sales solubles activas	
	So
Expansión por humedad (mm/m)	
	< 0.37
Reacción al fuego	
	CLASE A1
Planeidad de caras	-
	< 2
	< 2
Porcentaje de Huecos (%)	
	< 60
Masa (gr)	
	1.900
El fabricante CERÁMICA HERMANOS HERNANDEZ S.A., en cumplimiento con la Directiva de Productos de la Construcción 89/106/CEE declara los valores incluidos en la presente Declaración de los productos que fabrica.	
Y para que así conste firmo el presente documento en NUMANCIA DE LA SAGRA (TOLEDO) a 15 de Octubre de 2009.	
 <b>CERÁMICA HNOS. HERNÁNDEZ, S.A.</b> C/ Camino de Palomequejo s/n 45230 NUMANCIA DE LA SAGRA (Toledo) <b>Francisco M. Hernández</b> Director General	