

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

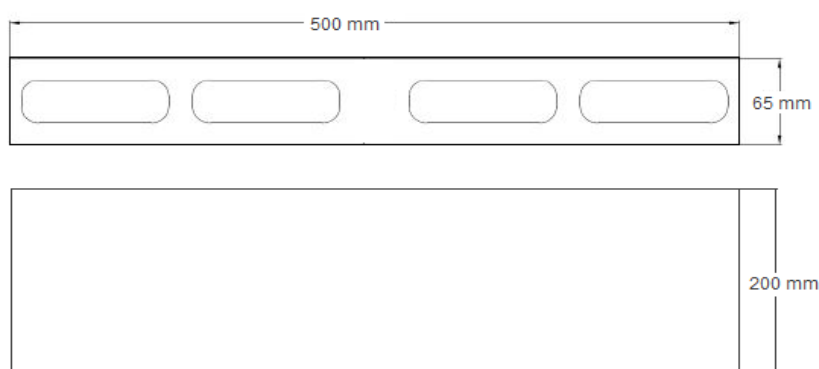
	BLOQUES DE HORMIGÓN EN 771-3 + A1	UNE- 
---	--------------------------------------	---

GEROBLOK TABIQUE 38 dBA

Bloque de hormigón de áridos densos



Dimensiones	500 x 65 x 200
Peso	7,5 Kg
Tolerancia	5 mm
Configuración	Conforme a esquema adjunto
Resistencia a compresión	PND
Estabilidad dimensional (variación debida a la humedad)	PND
Resistencia a la adherencia a cortante	PND
Resistencia a la adherencia a flexión	PND
Reacción al fuego	A1
Absorción de agua por capilaridad	5 g/m ² s
Coeficiente de difusión de vapor de agua	U10
Resistencia al fuego	PND
Aislamiento acústico al ruido aéreo directo	38,5 dBA
Conductividad térmica	0,272 W/m k
Sustancias peligrosas	PND



Bellaterra: 31 de mayo de 2010
Expediente número: 10/101404-769
Referencia peticionario: **dBblok – Prefabricados Acústicos de Hormigón A.I.E.**
Ctra. Reus-Salou (C-14), Km. 3
43205 Reus (Tarragona)

INFORME DE ENSAYO

ENSAYO SOLICITADO: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo según norma UNE-EN ISO 140-3:1995 de un cerramiento vertical a base de ladrillo de hormigón con denominación comercial **GEROBLOCK TABIQUE ACÚSTICO 38 dBA.**

FECHA DE REALIZACIÓN DEL ENSAYO: 3 de mayo de 2010

ENSAYO REALIZADO POR: Xavier Roviralta (Técnico de Acústica)

Applus⁺
LGAI

Firmado digitalmente
por Francisco Javier
Costa Guallar
Fecha: 2010.05.31
11:57:25 +02'00'

Xavier Costa
Responsable de Acústica
LGAI Technological Center S.A.

Garantía de Calidad de Servicio

Applus+ garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal. En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien al Director de Calidad de Applus+. en la dirección: satisfaccion.cliente@appluscorp.com

La reproducción del presente documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad. Sólo tienen validez legal los informes con firma original o sus copias compulsadas. Este documento consta de 11 páginas de las cuales 0 son anexos. - página 1 -

1.- OBJETIVO DE LA MEDICIÓN

Medición del índice de reducción sonora al ruido aéreo según norma UNE-EN ISO 140-3:1995 de un cerramiento vertical a base de ladrillo de hormigón con denominación comercial **GEROBLOCK TABIQUE ACÚSTICO 38 dBA**, revestido con 10 mm de yeso en ambas caras.

2.- EQUIPOS DE MEDICIÓN

Los equipos usados para realizar las mediciones acústicas son los siguientes:

- Analizador nº id: 103099 (Bruel&Kjaer mod. Pulse)
- Calibrador nº id: 103032 (Bruel&Kjaer mod. 4231)
- Micrófonos nº id: 103123, 103126, 103127, 103128, 103131 y 170108 (Bruel&Kjaer mod. 4943)
- Fuentes de ruido nº id: 103098 (AVM mod. DO12) y 103124 (CESVA mod. BP012)
- Amplificador con generador de ruido nº id: 103125 (CESVA mod. AP600)
- Termohigrómetros nº id: 103108 (RS mod 212-124) y 103121 (Oregon Scientific mod. BA116)
- Flexómetro nº id: 103095 (Stanley mod. Powerlock)

3.- PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN Y EVALUACIÓN

3.1. MÉTODO DE ENSAYO

El ensayo se realiza según el procedimiento de trabajo C521 0197 de LGAI Technological Center, basado en la norma UNE-EN ISO 140-3:1995, "Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo de los elementos de construcción".

Para medir el aislamiento al ruido aéreo entre dos salas con una separación común, ya sea vertical u horizontal, se genera un nivel de presión acústica en una de ellas, llamada sala emisora, suficientemente elevado como para que el nivel en la otra sala, llamada sala receptora, supere en 15 dB como mínimo el ruido de fondo (ruido ambiental) en todas las bandas de frecuencia dentro del margen de estudio. Si el nivel medido no supera el ruido de fondo como mínimo en 15 dB, se ha de realizar la corrección determinada por la norma.

Se mide el nivel de ruido en la sala emisora en diferentes puntos y se promedia. A continuación se repite esta operación en la sala receptora. De estos dos niveles promediados se puede obtener la diferencia de niveles D:

$$D = L_1 - L_2$$

dónde:

- L_1 es el nivel medio de presión acústica en la sala emisora.
- L_2 es el nivel medio de presión acústica en la sala receptora (con la corrección del nivel de ruido de fondo si es necesario).

Esta diferencia de niveles se ha de corregir mediante un factor que depende del tiempo de reverberación, del volumen de la sala receptora y de la superficie común de separación que hay entre las dos salas. Así se obtiene el índice de reducción acústica R:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log \left(\frac{ST}{0.163 V} \right)$$

dónde:

- S es la superficie de la muestra.
- T es el tiempo de reverberación de la sala receptora. El tiempo de reverberación de la sala se define como el tiempo necesario para que el nivel de presión acústica medido disminuya 60 dB una vez parada la fuente de ruido.
- V es el volumen de la sala receptora.

3.2. CÁLCULO DEL ÍNDICE GLOBAL DE REDUCCIÓN ACÚSTICA PONDERADO A, R_A

El índice global de reducción acústica, ponderado A, de un elemento constructivo, R_A , es la valoración global, en dBA, del índice de reducción acústica, R, para un ruido incidente rosa normalizado ponderado A. En el Anejo A del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación, el índice R_A se define mediante la siguiente expresión a partir de los valores del índice de reducción acústica R obtenidos mediante ensayo en laboratorio:

$$R_A = -10 \log \sum_{i=1}^n 10^{(L_{Ar,i} - R_i)/10}$$

dónde:

- R_i es el valor del índice de reducción acústica en la banda de frecuencia i , en dB.
- $L_{Ar,i}$ es el valor del espectro de ruido rosa, ponderado A, en la banda de frecuencia i , en dBA.
- i recorre todas las bandas de frecuencia de tercio de octava de 100 Hz a 5 kHz.

frec. (Hz)	100	125	160	200	250	315
$L_{Ar,i}$	-30,1	-27,1	-24,4	-21,9	-19,6	-17,6
frec. (Hz)	400	500	630	800	1000	1250
$L_{Ar,i}$	-15,8	-14,2	-12,9	-11,8	-11,0	-10,4
frec. (Hz)	1600	2000	2500	3150	4000	5000
$L_{Ar,i}$	-10,0	-9,8	-9,7	-9,8	-10,0	-10,5

Tabla 3.1: Valores del espectro normalizado de ruido rosa, ponderado A

3.3. CÁLCULO DEL ÍNDICE GLOBAL DE REDUCCIÓN ACÚSTICA R_w

El índice global de reducción acústica R_w se define en la norma UNE-EN ISO 717-1:1997 como el valor, en decibelios, que toma el espectro de referencia (ver tabla 3.2) a la frecuencia de 500 Hz, después de desplazarlo tal y como se explica a continuación.

Para evaluar los resultados de una medida de R (aislamiento acústico por frecuencia en bandas de tercio de octava), el espectro de referencia se desplaza en saltos de 1 dB (positivo o negativo) hacia la curva medida mientras la suma de desviaciones desfavorables, en el margen de frecuencia entre 100 y 3150 Hz, sea lo mayor posible pero sin superar los 32,0 dB. Una desviación desfavorable, a una determinada banda de frecuencia, se da cuando el resultado de la medición es menor que el valor de la curva de referencia en aquella banda.

frec. (Hz)	100	125	160	200	250	315
Ref.	33	36	39	42	45	48
frec. (Hz)	400	500	630	800	1000	1250
Ref.	51	52	53	54	55	56
frec. (Hz)	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Ref.	56	56	56	56	56	56

Tabla 3.2: Valores que toma la curva de referencia para cada banda frecuencial en tercios de octava

3.4. TÉRMINOS DE ADAPTACIÓN AL ESPECTRO (C ; C_{tr})

Definido en la norma UNE-EN ISO 717-1 el término de adaptación al espectro es el valor, en decibelios, que se debe añadir al valor de la magnitud global ($R_w, \dots$) para tener en cuenta las características de un espectro particular.

Estos parámetros los introduce la norma para tener en cuenta los diferentes espectros de las fuentes de ruido (como ruido rosa y ruido de tráfico) y para evaluar curvas de aislamiento acústico con valores muy bajos en una sola banda de frecuencia.

A continuación se incluye una tabla orientativa sobre la relevancia de uno u otro término según las fuentes de ruido:

Término de adaptación espectral adecuado	Tipo de fuente de ruido
C (término de adaptación espectral al ruido rosa)	Actividades humanas (conversaciones, música, radio, TV) Juegos de niños Trenes a velocidades medias y altas Autopistas (> 80 Km/h) Aviones a reacción, en distancias cortas Factorías, que emiten ruido de frecuencias medias y altas
C _{tr} (término de adaptación espectral al tráfico)	Tráfico urbano Trenes a velocidades bajas Aviones a propulsión Aviones a reacción, a grandes distancias Música de discotecas Factorías, que emiten ruido de frecuencias bajas

Tabla 3.3: Términos relevantes de adaptación espectral para diferentes tipos de fuentes de ruido

3.5. INCERTIDUMBRE DE LOS RESULTADOS

La incertidumbre del resultado se expresa como la incertidumbre típica de medida multiplicada por un factor de cobertura $k=2$, que para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

Las incertidumbres expandidas de los resultados han sido calculadas y son las siguientes:

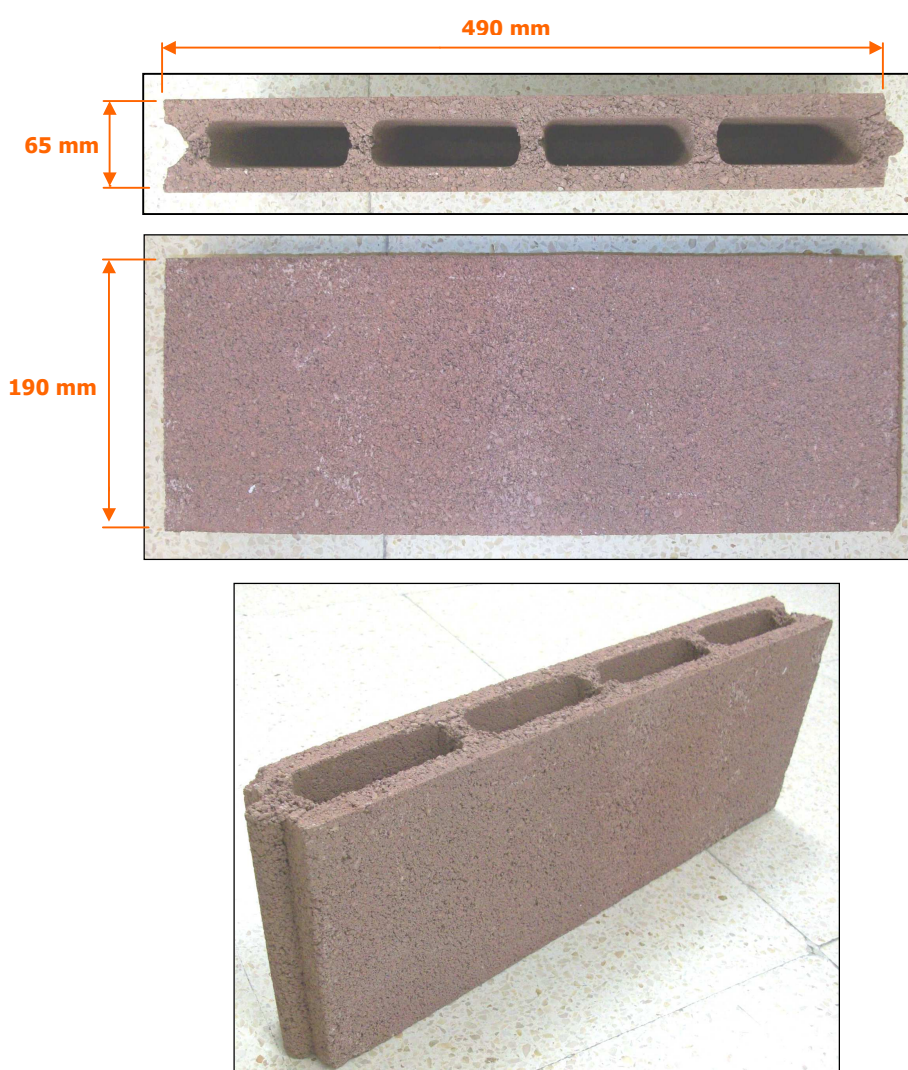
frec. (Hz)	100	125	160	200	250	315
±U	1,9	2,9	1,6	2,4	1,5	1,2
frec. (Hz)	400	500	630	800	1000	1250
±U	1,4	1,1	1,4	0,9	0,8	0,7
frec. (Hz)	1600	2000	2500	3150	4000	5000
±U	1,0	1,1	1,3	1,2	1,5	0,8

Tabla 3.4: Incertidumbres expandidas de los resultados

4.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

La muestra es un cerramiento vertical construido a base de ladrillo de hormigón con denominación comercial **GEROBLOCK TABIQUE ACÚSTICO 38 dBA**, aportado por el peticionario y recibido por el Laboratorio de Acústica el 19 de abril de 2010.

El GEROBLOCK TABIQUE ACÚSTICO 38 dBA presenta unas dimensiones nominales de 490 x 65 x 190 mm (longitud x espesor x altura) y una masa aproximada de 7,25 Kg.



Imágenes 1, 2 y 3 GEROBLOCK TABIQUE ACÚSTICO 38 dBA

La construcción de la muestra se realiza sobre un marco portamuestras con una abertura interior 3,85 x 3 m, lo que supone una superficie de muestra de 11,55 m². Los ladrillos GEROBLOCK se unen mediante junta horizontal mortero M-7,5 mientras que la junta vertical es seca, realizándose dicha unión mediante el machihembrado que presentan en los laterales. El encuentro superior de la pared con el marco portamuestras se termina mediante junta horizontal de yeso.



Imágenes 4, 5, 6, 7 y 8 Construcción de la pared de GEROBLOCK TABIQUE ACÚSTICO 38 dBA

La pared se finaliza revistiéndola en ambas caras con yeso manual, aplicando en ambas caras un espesor aproximado de 10 mm.



Imágenes 9, 10 y 11 Enyesado del cerramiento construido



Imagen 12 Muestra lista para ensayo

La pared descrita presenta un espesor total aproximado de 85 mm y una masa superficial estimada de 107 Kg/m².

En la siguiente figura se muestra una sección de la muestra descrita.

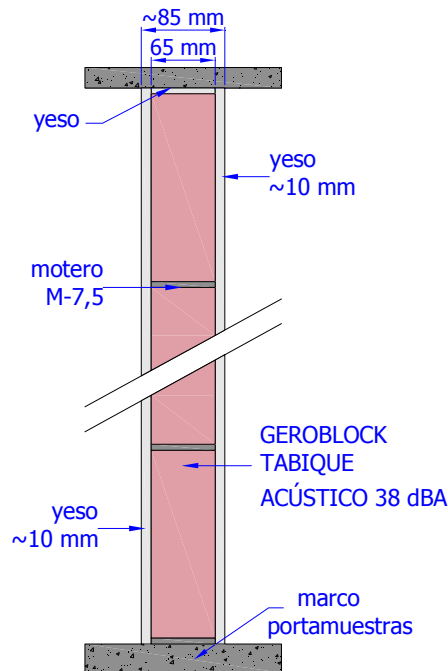


Figura 1 Sección de la muestra ensayada

La muestra se construye en el marco portamuestras durante los días 20 y 21 de abril de 2010 con los recursos aportados por el peticionario.

5.- CONDICIONES DEL ENSAYO

	Sala Emisora	Sala Receptora
Condiciones ambientales:	Temperatura: 15 °C	Temperatura: 15 °C
	Humedad: 65 %	Humedad: 67 %
Volumen sala ensayo:	58,4 m ³	63,2 m ³

6.- RESULTADOS



Aislamiento acústico al ruido aéreo según UNE-EN ISO 140-3

Peticionario: dBblok – Prefabricados Acústicos de Hormigón A.I.E.

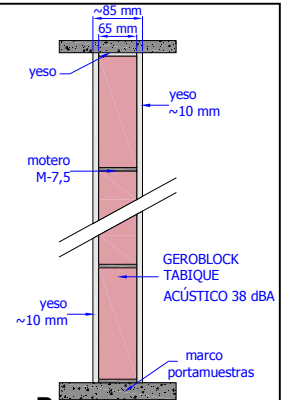
Muestra ensayada:

Cerramiento vertical de ladrillos de hormigón **GEROBLOCK TABIQUE ACÚSTICO 38 dBA** de 490 x 65 x 190 mm (longitud x espesor x altura) y masa aproximada 7,25 Kg, unidos con junta horizontal de mortero M-7,5. Revestimiento exterior de aproximadamente 10 mm de yeso manual en ambas caras

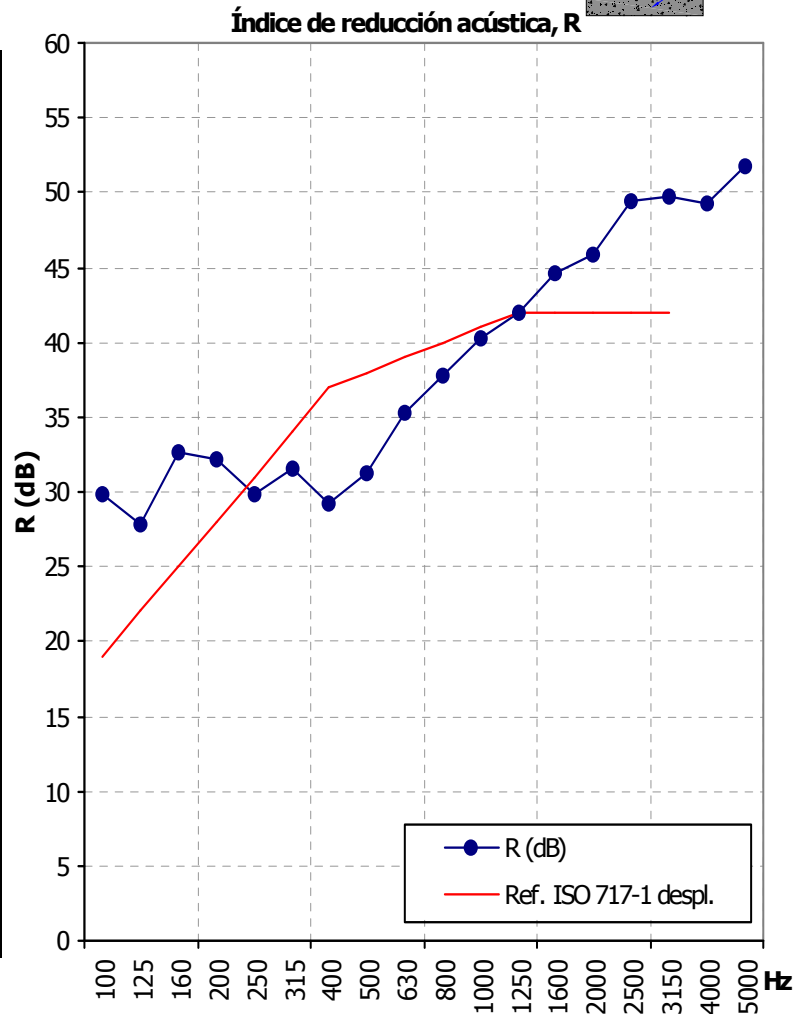
Masa por unidad de superficie, m , (estimada): 107 Kg/m²

Área, S de la muestra: 11,55 m² (3,85 x 3 m)

Fecha de ensayo: 3 de mayo de 2010



Frecuencia (Hz)	R (dB)
100	29,9
125	27,8
160	32,6
200	32,1
250	29,9
315	31,6
400	29,3
500	31,2
630	35,3
800	37,8
1000	40,3
1250	42,0
1600	44,6
2000	45,8
2500	49,5
3150	49,8
4000	49,2
5000	51,7



Índice global de reducción acústica, R_w (C; C_{tr})

38 (0; -3) dB

Índice global de reducción acústica ponderado A, R_A :

38,5 dBA

Los resultados se refieren exclusivamente a las mediciones realizadas con la muestra, producto o material entregado a LGAi Technological Center el día señalado y ensayado en las condiciones indicadas en este documento.



**INFORME DE CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE
TRANSMITANCIA TÉRMICA DE UN BLOQUE
PREFABRICADO DE HORMIGÓN, GEROBLOK
TABIQUE 38 dBA, MEDIANTE SIMULACIÓN POR
MÉTODOS NUMÉRICOS BASADOS EN LAS NORMAS
UNE-EN ISO 6946 y UNE-EN ISO 10211-1**

Informe número: 14/8062-175

Referencia del peticionario:

dBblok - Prefabricados Acústicos de Hormigón A.I.E.
Ctra. Reus – Salou (C-14) Km. 3
43205 Reus (TARRAGONA)

Fecha:

06 de febrero de 2014

LGA I Technological Center

Organismo Notificado Nº 0370



Applus⁺
LGA I

Firmado digitalmente por:

Leandro Barrera Rolla
Responsable de Métodos Numéricos
LGA I Technological Center S.A.

La reproducción del presente documento, solo está autorizada si se hace en su totalidad. Solo tienen validez legal los informes con firmas originales o sus copias compulsadas. Este documento consta de 6 páginas.

Tabla de contenido

1	Resultados obtenidos.....	2
2	Descripción y características de la pieza. Descripción general	2
3	Método de cálculo	3
4	Propiedades fundamentales de los materiales.....	4
5	Coeficiente de resistencia térmica superficial exterior e interior	5
6	Cálculos	5

1 Resultados obtenidos

El valor del coeficiente de resistencia térmica de la sección del bloque prefabricado de hormigón GEROBLOK TABIQUE 38 dBA obtenido con un hormigón con coeficiente de conductividad térmica de **0,33 W/m·K** (incluye las resistencias superficiales) es:

$$R_B = 0,53 \text{ m}^2\text{K/W}$$

2 Descripción y características de la pieza. Descripción general

La muestra es un bloque prefabricado de hormigón, con denominación comercial GEROBLOK TABIQUE 38 dBA, que presenta unas dimensiones nominales de 495 mm x 65 mm x 190 mm (longitud x espesor x altura).

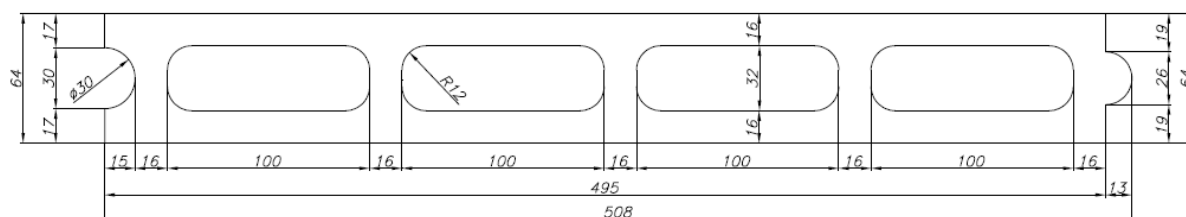


Figura 1. Detalles de la pieza GEROBLOK TABIQUE 38 dBA.



Figura 2. Fotografías de un bloque GEROBLOK TABIQUE 38 dBA.

Se considera para los cálculos un coeficiente de conductividad térmica del hormigón de $0,33 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Este valor ha sido obtenido mediante ensayo de acuerdo con la norma UNE-EN 12667:2002.

3 Método de cálculo

La resistencia térmica del bloque GEROBLOK se calcula mediante simulación numérica por medio del Método de Elementos Finitos. Un esquema de la geometría utilizada para el cálculo se presenta en la figura 3.

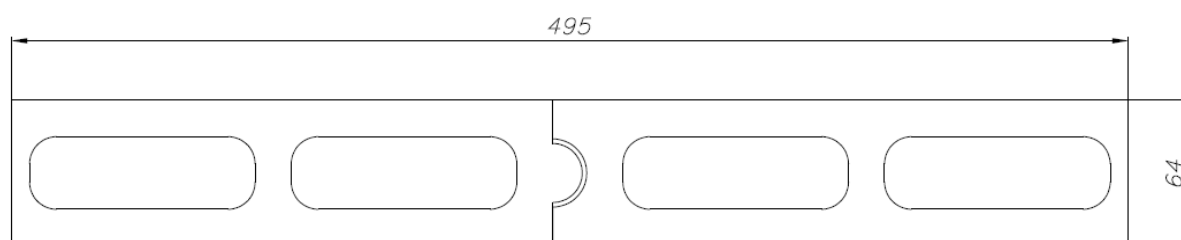


Figura 3. Geometría de cálculo.

4 Propiedades fundamentales de los materiales

Conductividad térmica, λ [W/m·K]: La conductividad térmica es la propiedad física de los materiales que evalúa su capacidad de conducción de calor.

El valor del coeficiente de conductividad térmica del hormigón utilizado para los cálculos, 0,33 W/m·K, fue entregado por el peticionario.

Para la simulación numérica de la transferencia de calor se utiliza el concepto de conductividad equivalente del aire en el interior de los huecos interiores de los bloques de hormigón. La conductividad equivalente está dada por la siguiente expresión:

$$\lambda = \frac{d}{R_g}$$

donde d es la dimensión del hueco paralela al flujo de calor y R_g es la resistencia térmica del aire en el hueco.

La resistencia térmica R_g se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$R_g = \frac{1}{h_a + h_r}$$

donde h_a es el coeficiente de convección y h_r es el coeficiente de radiación.

$$h_a = \max\left[1,25; \frac{0,025}{d}\right]$$

$$h_r = \frac{5,1404644}{\frac{1}{0,81820} - 1 + \frac{2}{1 - \frac{d}{b} + \sqrt{1 + \left(\frac{d}{b}\right)^2}}}$$

b es la dimensión del hueco perpendicular al flujo de calor.

Los valores de conductividad equivalente de los huecos del bloque GEROBLOK TABIQUE 38 dBA son de 0,1537 W/m·K para los huecos de la pieza y 0,0464 W/m·K para el hueco formado por los extremos de la pieza (hueco en el centro de la geometría de cálculo).

5 Coeficiente de resistencia térmica superficial exterior e interior

La resistencia superficial establece las condiciones de contorno del ambiente, a ambas caras del elemento considerado, que depende de la transferencia de calor por convección y radiación con el entorno.

Los valores de la resistencia térmica superficial, R_s , utilizados en los cálculos son los declarados en la tabla 1 (Tabla 1 de la norma UNE-EN ISO 6946:1996).

	Dirección del flujo de calor		
	Hacia arriba	Horizontal	Hacia abajo
R_{si}	0,1	0,13	0,17
R_{se}	0,04	0,04	0,04

Tabla 1. Resistencias superficiales.

Los cálculos del presente informe se realizan para particiones verticales interiores por lo que se utilizan valores de resistencia superficial de 0,13 m²K/W.

6 Cálculos

La resistencia térmica de la sección del bloque de hormigón GEROBLOK TABIQUE 38 dBA está dada por la siguiente expresión:

$$R_B = \frac{L \cdot 20}{Q}$$

donde L es el ancho del bloque y Q es el flujo de calor obtenido mediante calculo por elementos finitos.

Los valores obtenidos son:

$$Q = 18,6177 \text{ W/m}$$

$$R_B = 0,532 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Este resultado incluye las resistencias superficiales.

El valor de resistencia térmica del bloque sin las resistencias superficiales es:

$$R_B = 0,272 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Las figuras 4 y 5 muestran los resultados del cálculo. Se ha utilizado para los cálculos un mallado de 1.043.200 elementos.

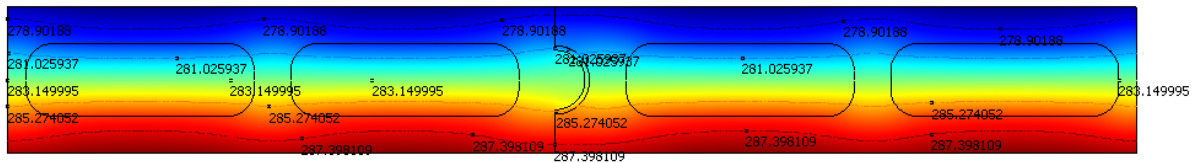


Figura 4. Isotermas.



Figura 5. Flujo de calor.



Nº INFORME 082026-001

CLIENTE	dBlok (PREFABRICADOS ACUSTICOS DE HORMIGÓN A.I.E)
PERSONA DE CONTACTO	CARLOS ITURGOYEN
DIRECCIÓN	CTRA. REUS-MONTBLANC, KM 16,6 43470 TARRAGONA, ESPAÑA
OBJETO	ENSAYO DE RESISTENCIA AL FUEGO, SEGÚN EN 1363-1:2012
MUESTRA ENSAYADA	PARED NO PORTANTE ELABORADO MEDIANTE BLOQUES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN REF. «GEROBLOK TABIQUE 38 DBA» + ENLUCIDO CON 1 CM DE YESO POR AMBAS CARAS
FECHA DE RECEPCIÓN	16.06.2019
FECHA DE MONTAJE	24.06.2019
FECHA DE ENSAYO	25.09.2019
FECHA DE EMISIÓN	06.11.2019

Firmado digitalmente por:
MAITANE OTANO ARAMENDI -
44331157Z
Fecha y hora: 06.11.2019
15:07:54

Maitane Otaño
Laboratorio de Seguridad

- Los resultados del presente informe conciernen, única y exclusivamente al material ensayado.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de FUNDACIÓN TECNALIA R&I, excepto cuando lo sea de forma íntegra.
(*) Información aportada por el cliente. FUNDACIÓN TECNALIA R&I no se hace responsable de la información aportada por el cliente.

1.- REFERENCIAS NORMATIVAS

[A] *EN 1363-1:2012 "Fire resistance tests. Part 1: General requirements".*

[B] *EN 1364-1:2015 "Fire resistance tests for non-loadbearing elements. Part 1: walls".*

2.- ENSAYO REALIZADO

Tipo de ensayo [A] + [B].

Fecha de ensayo 25.09.2019.

Lugar de ensayo Instalaciones de Azpeitia.

3.- MUESTRAS DE ENSAYO

Recepción 12.06.2019

Referencia «GEROBLOK TABIQUE 38 DBA» + ENLUCIDO CON 1 CM DE YESO POR AMBAS CARAS

Los datos de las muestras verificados por el laboratorio son los siguientes:

Materiales utilizados

- Bloque:

Denominación	Marca, modelo	Material	Sección (mm)	Espesor (mm)
[B]	Bloque Geroblok	Prefabricado de hormigón	500/190/65	65

Definición de la muestras

Pared no portante elaborado mediante bloques [B] recibidos con mortero de cemento convencional, realizando un muro de 1000 mm x 1000mm y enlucido con 1 cm de por ambas caras, como se muestra en los planos del anexo 1.

Espesor total de la pared de 85 mm.

4.- MONTAJE DE LAS MUESTRAS

Montaje El montaje de la muestra fue ejecutado en su totalidad por personal de TECNALIA R&I.

Fecha de finalización de montaje 24.06.2019.

5.- CONDICIONES DE ENSAYO

Acondicionamiento de la muestra	Temperatura media	(°C)	24.
	Humedad relativa media	(%)	61.
	Tiempo de acondicionamiento	(d)	105.

Temperatura del horno Según el programa térmico presente en [A].

Condiciones ambientales previas al ensayo	Temperatura ambiente	(°C)	21.
	Humedad relativa ambiente	(%)	63.

6.- RESULTADOS

Duración del ensayo 125 minutos.

Motivo de parada del ensayo Petición del cliente.

Observaciones durante el ensayo

Minuto	Observaciones
0	Comienza el ensayo (08:02). Temperatura inicial 20,9°C.
15	El ensayo continúa sin incidencias.
30	El ensayo continúa sin incidencias.
45	El ensayo continúa sin incidencias.
60	El ensayo continúa sin incidencias.
90	El ensayo continúa sin incidencias.
107	Se aprecian pequeñas fisuras en la superficie de la cara no expuesta al fuego.
125	Se detiene el ensayo a petición del cliente.

Resultados del ensayo

		Muestra
		«GEROBLOK TABIQUE 38 DBA» + ENLUCIDO CON 1 CM DE YESO POR AMBAS CARAS
Integridad (E)		125 min
Criterio de comportamiento		
Tampón de algodón	Inflamación o combustión sin llama del tampón.	125 min ⁽¹⁾
Galgas Ø 6 mm	Aberturas en la muestra que dejen pasar la galga desplazándose más de 150 mm a lo largo de la apertura.	125 min ⁽¹⁾
Galgas Ø 25 mm	Aberturas en la muestra que dejen pasar la galga.	125 min ⁽¹⁾
Llamas sostenidas > 10 s	Aparición de llamas sostenidas durante más de 10 s en la cara no expuesta de la muestra.	125 min ⁽¹⁾
Aislamiento (I)		125 min
Criterio de comportamiento		
Temperatura máxima	No superar en 180 °C la temperatura inicial de cada termopar.	125 min ⁽¹⁾
Temperatura media	No superar en 140 °C la temperatura inicial de la media de los termopares TR1 a TR5.	125 min ⁽¹⁾

⁽¹⁾: Ensayo detenido a petición del cliente.

NOTA: Debido a la naturaleza de los ensayos de comportamiento al fuego y la consecuente dificultad de cuantificar la incertidumbre de la medida de la resistencia al fuego, no es posible aportar un grado conocido de exactitud en el resultado, sin embargo todos los equipos utilizados en la realización de este ensayo cumplen con la precisión de medida señalada en [A].

NOTA: Este informe de ensayo detalla el método de construcción, las condiciones de ensayo y los resultados obtenidos cuando un elemento de construcción específico como el descrito aquí ha sido ensayado siguiendo el procedimiento descrito en [A]. Cualquier desviación significativa con respecto al tamaño, detalles de construcción, cargas, tensiones, límites de la muestra o extremos de ésta aparte de aquellos permitidos por el campo de aplicación directa de los resultados de ensayos especificados en el método de ensayo correspondiente no estará cubierta por este informe de ensayo.

ANEXOS

ANEXO 1: Croquis de muestras ensayadas y disposición de equipos de medida.

ANEXO 2: Representaciones gráficas.

ANEXO 3: Fotografías del montaje y del ensayo.

ANEXO 4: Documentación técnica facilitada por el cliente (*)

ANEXO 1: Croquis de muestras ensayadas y disposición de equipos de medida.

Figura 1	Denominación y cotas.
Figura 2	Disposición de los equipos de medida en la muestra.
Figura 3	Situación de los equipos de medida del horno.

Figura 1 – Denominación y cotas.

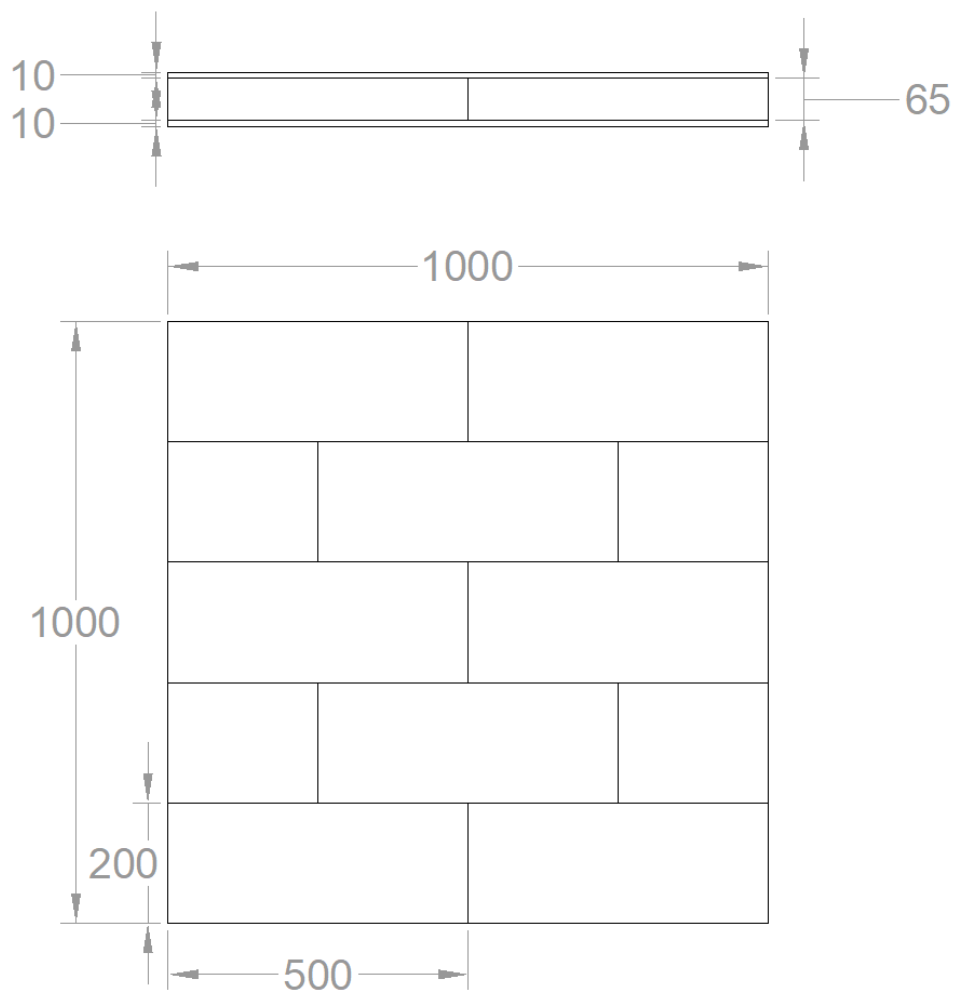
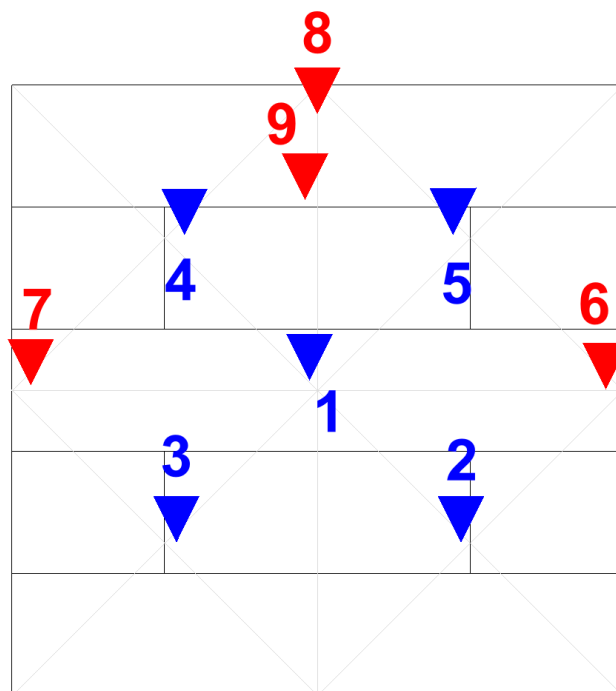


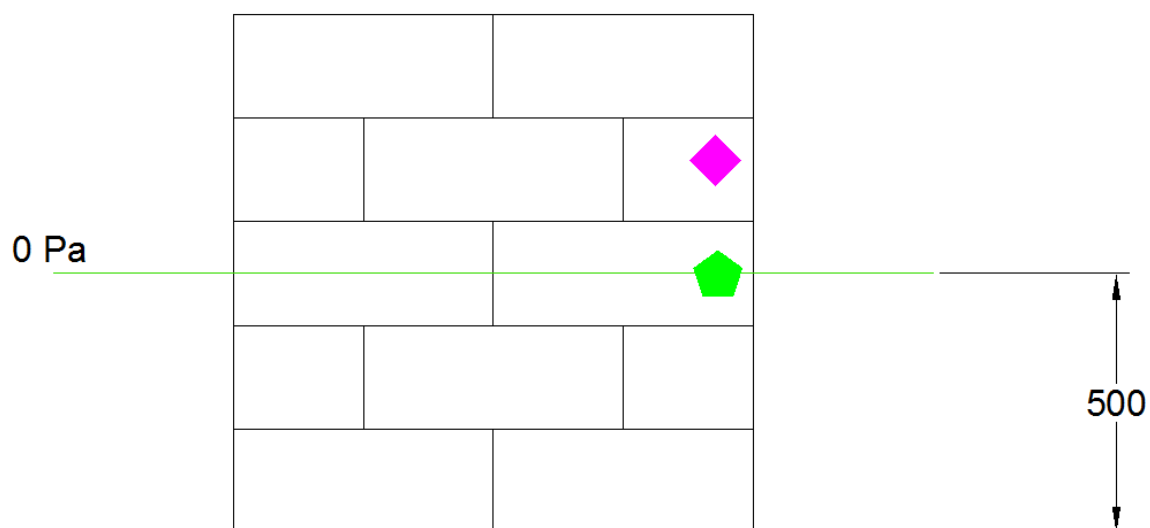
Figura 2 – Disposición de los equipos de medida en la muestra.



Rojo: termopares de medición de la temperatura máxima.

Azul: termopares de medición de la temperatura media y máxima.

Figura 3 – Situación de los equipos de medida del horno.



- ◆ Termopar del horno
- ◆ Sensor de presión

ANEXO 2: Representaciones gráficas.

Gráfico 1	Temperatura en el horno.
Gráfico 2	Presión en el horno.
Gráfico 3	Evolución de la temperatura ambiente.
Gráfico 4	Temperatura media en la muestra.
Gráfico 5	Temperaturas máximas en la muestra.

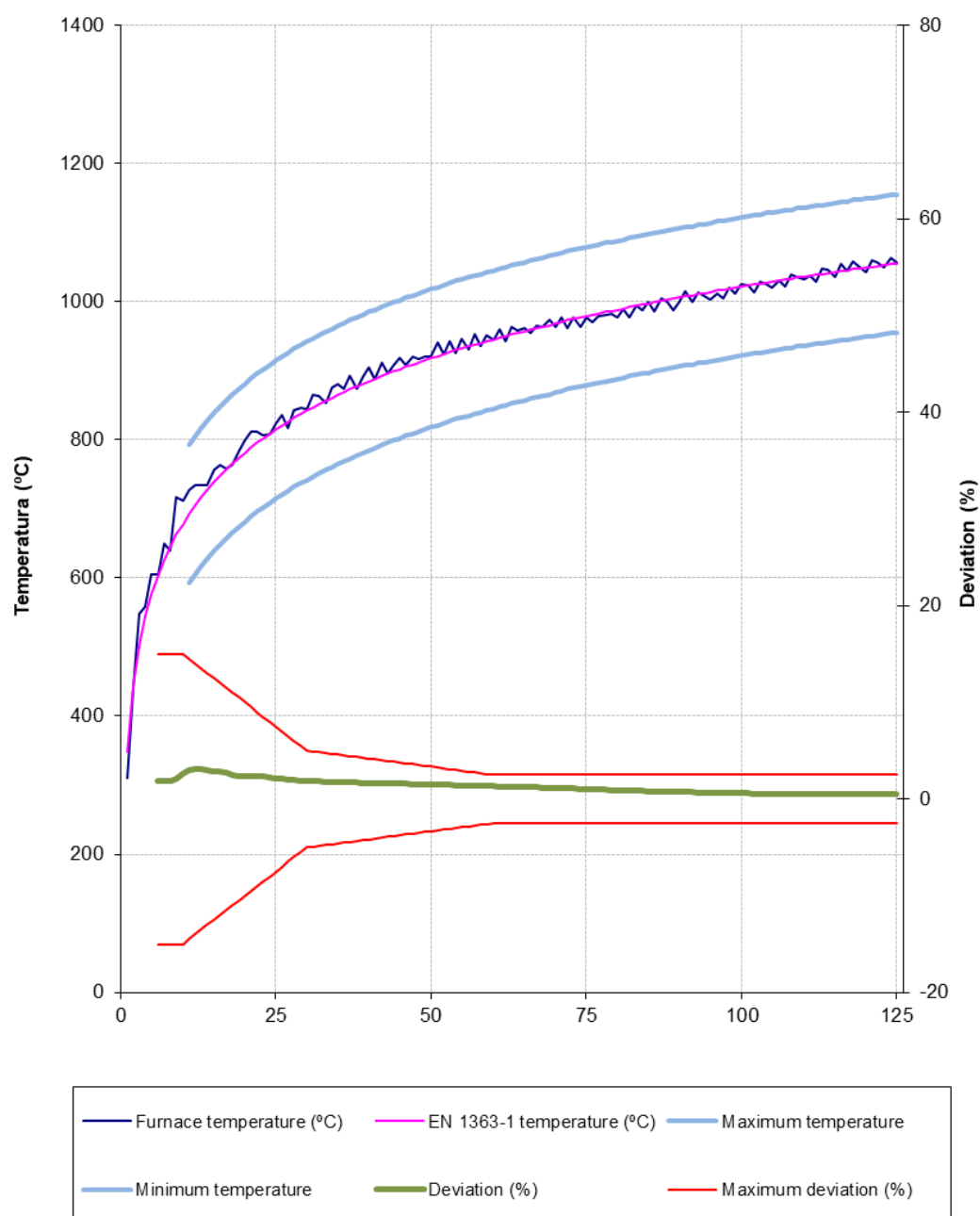
Gráfico 1: Temperatura en el horno.

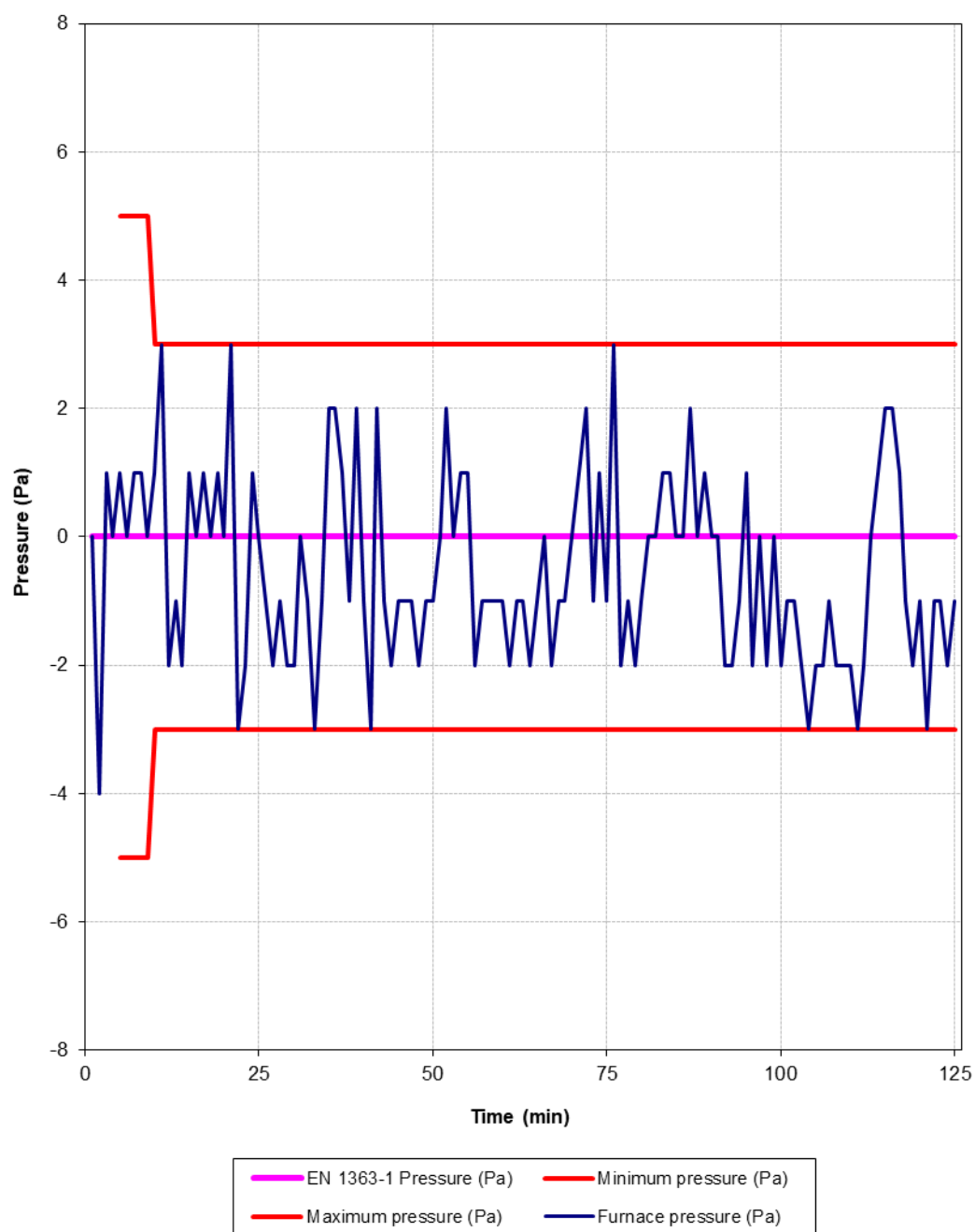
Gráfico 2: Presión en el horno.

Gráfico 3: Evolución de la temperatura ambiente.

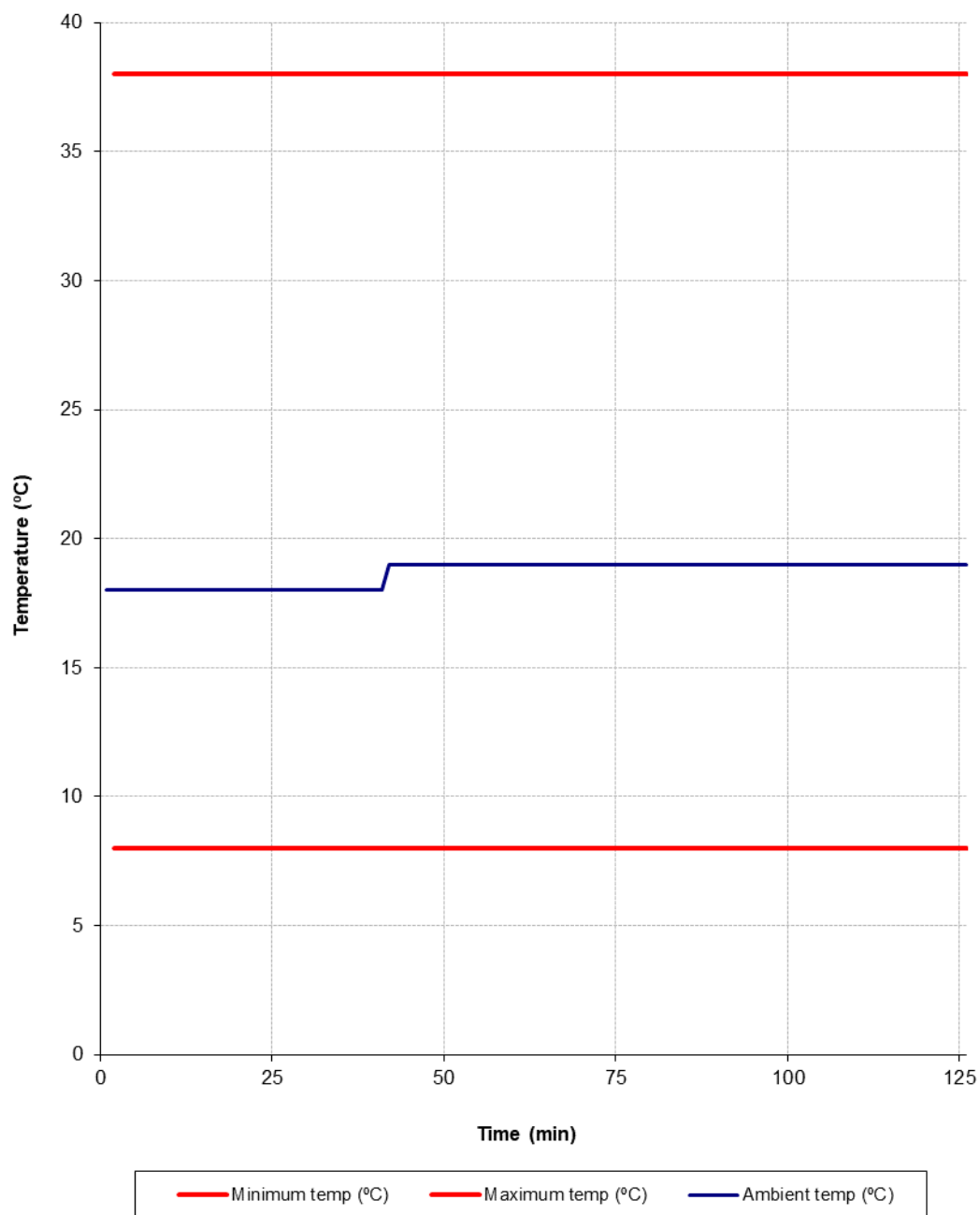


Gráfico 4: Temperatura media en la muestra.

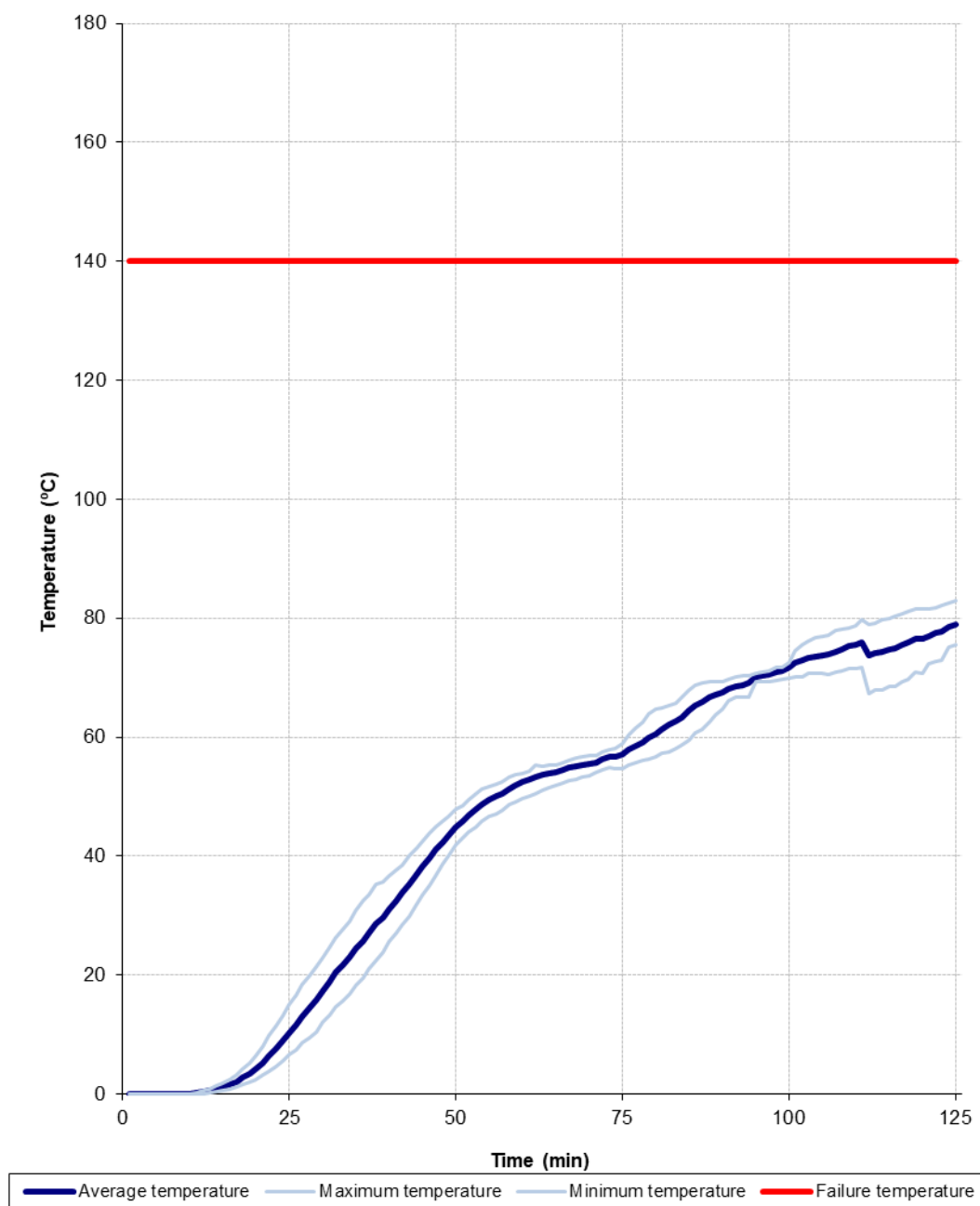
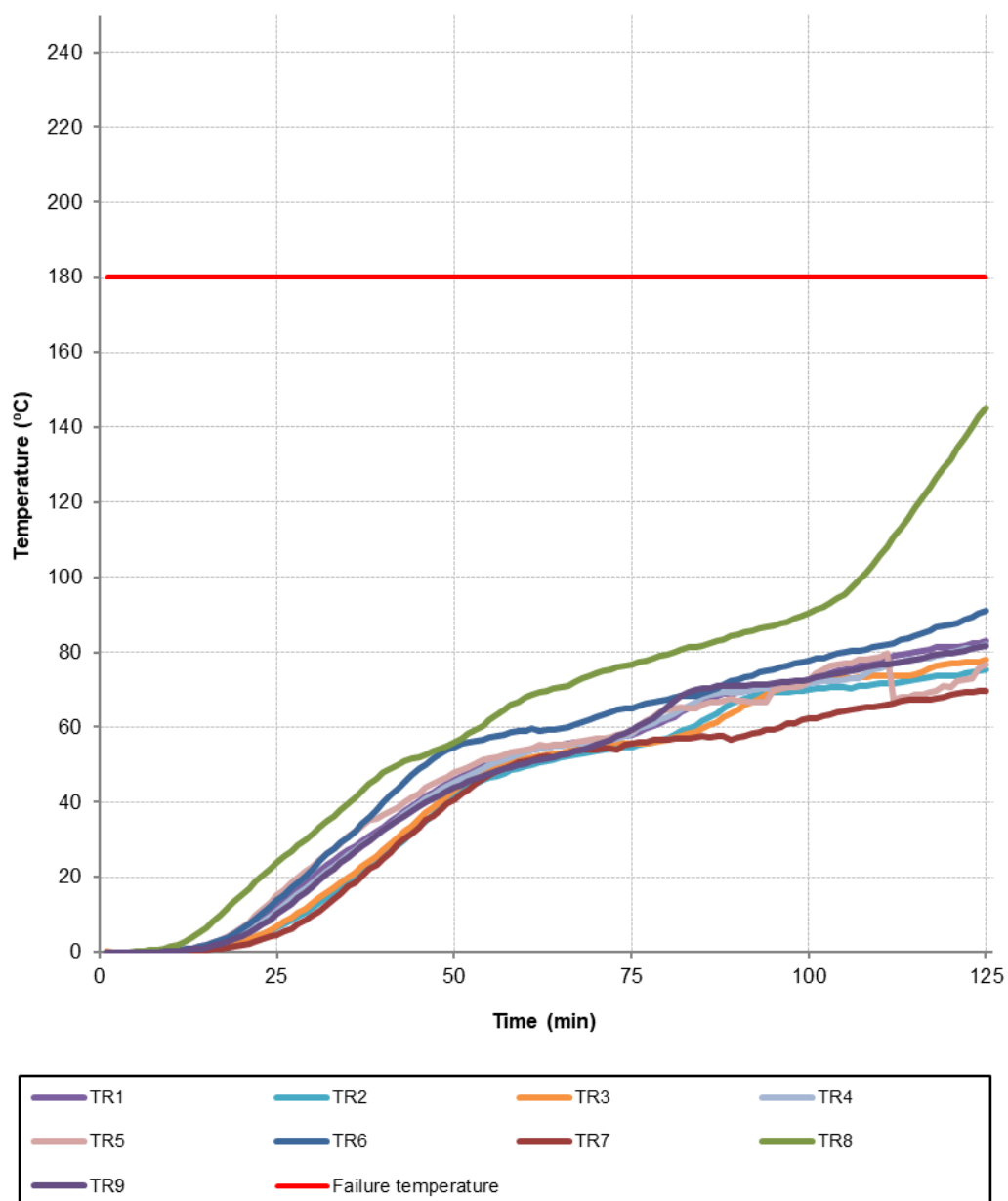


Gráfico 5: Temperaturas máximas en la muestra.



ANEXO 3: Fotografías del montaje y del ensayo.

Fotografía 1-2	Montaje de la muestra.
Fotografía 3	Aspecto de la muestra antes del ensayo, cara expuesta.
Fotografía 4	Aspecto de la muestra antes del ensayo, cara no expuesta.
Fotografía 5	Aspecto de la muestra durante el ensayo.
Fotografía 6-7	Aspecto de la muestra en los momentos finales del ensayo.
Fotografía 8	Aspecto de la muestra al finalizar el ensayo, cara expuesta.

Fotografía 1-2: Montaje de la muestra.



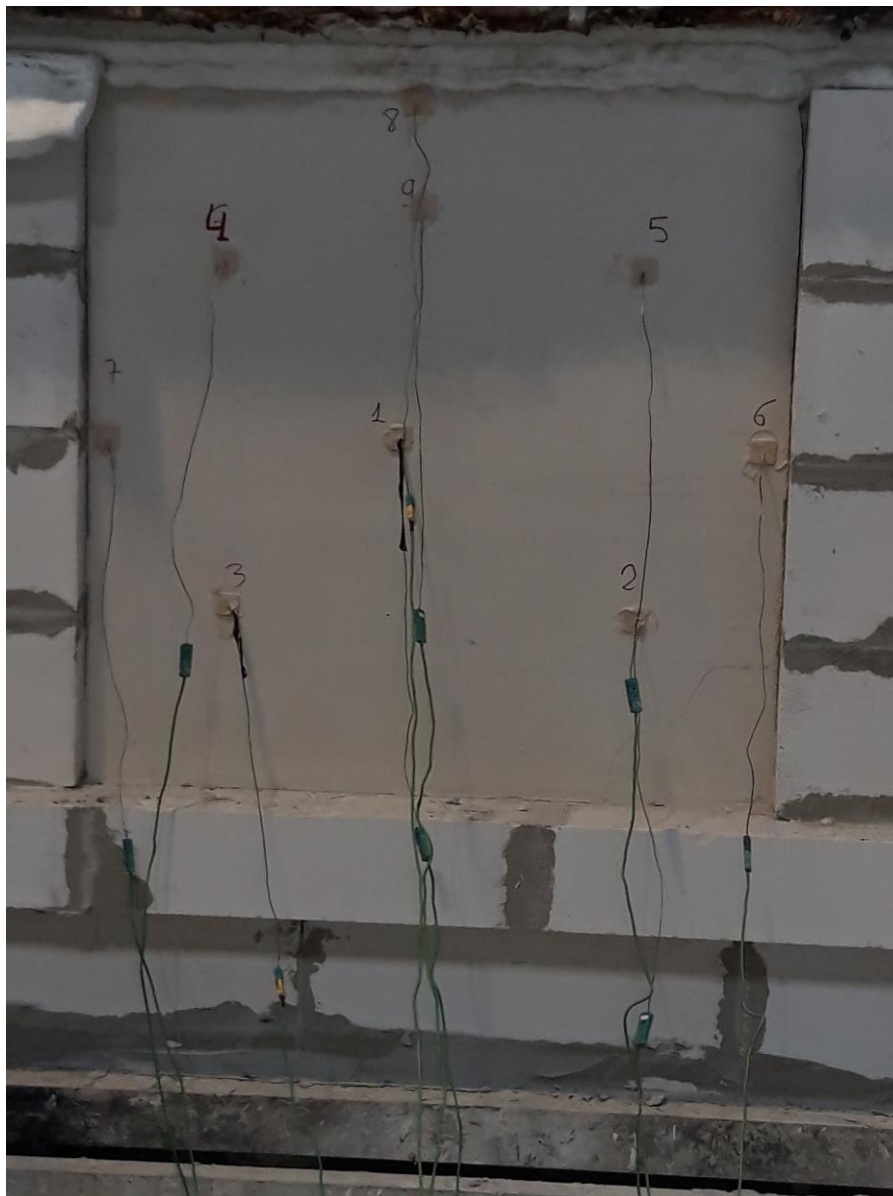
Fotografía 3: Aspecto de la muestra antes del ensayo, cara expuesta.



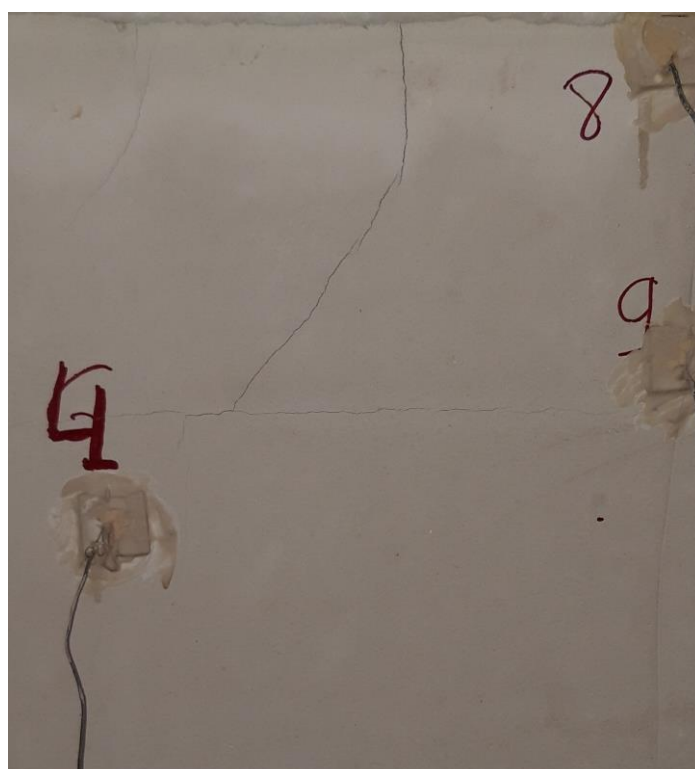
Fotografía 4: Aspecto de la muestra antes del ensayo, cara no expuesta.



Fotografía 5: Aspecto de la muestra durante el ensayo.



Fotografía 6-7: Aspecto de la muestra en los momentos finales del ensayo.



Fotografía 8: Aspecto de la muestra al finalizar el ensayo, cara expuesta.





ANEXO 4: Documentación técnica facilitada por el cliente (*)

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

	BLOQUES DE HORMIGÓN EN 771-3 + A1	UNE-	 Sistemas Constructivos ACÚSTICOS & TÉRMICOS
---	--------------------------------------	------	---

GEROBLOK TABIQUE 38 dBA

Bloque de hormigón de áridos densos

No portante



Dimensiones	490 x 65 x 190
Tolerancia	5 mm
Configuración	Conforme a esquema adjunto
Resistencia a compresión	PND
Estabilidad dimensional (variación debida a la humedad)	PND
Resistencia a la adherencia a cortante	PND
Resistencia a la adherencia a flexión	PND
Reacción al fuego	A1
Absorción de agua por capilaridad	5 g/m ² s
Coeficiente de difusión de vapor de agua	u10
Resistencia al fuego	* 120 minutos (enlucido yeso ambas caras)
	* Pendiende informe
Aislamiento acústico al ruido aéreo directo	38,5 dBA (enlucido yeso ambas caras)
Resistencia térmica	0,272 W/m k
Sustancias peligrosas	PND

