

INFORME DE ENSAYO DETERMINACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO AL RUIDO AÉREO



PETICIONARIO
Applicant

PERSYCOM MADRID, S.L.
c/ Forja, nº 1. Polígono Industrial La Cantueña
28944- Fuenlabrada. Madrid.

FABRICANTE
Manufacturer

PERSYCOM MADRID, S.L.

Norma de Ensayo:

UNE-EN ISO 10140-2:2011 Acústica.
Medición en laboratorio del
aislamiento acústico de los
elementos de construcción. Parte 2:
Medición del aislamiento acústico al
ruido aéreo.

Datos aportados por el cliente

PRODUCTO

Cajón de persiana motorizado

Product

MODELO

PROtex 2.0

Model

DIMENSIONES (L x A)

1800 x 210 mm

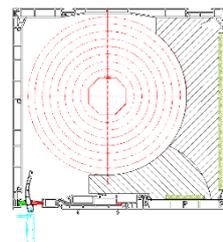
Dimensions

MATERIAL

Cajón: PVC con aislante curvo.
Lámina masa pesada en tapa de registro y
pared inferior.
48 lamas de aluminio de 45 y terminal de
aluminio con burlete.

Material

Sección:



FECHAS DE ENSAYO

05.08.2020

Date/s of tests

FECHA DE EMISIÓN

26.03.2021

Date of issue

RESULTADOS

Results

Paño plegado

Paño desplegado

Índice de Reducción Sonora R_w (C;Ctr):

R_w : 36 (-1;-3) dB

R_w : 36 (-1;-4) dB

RAtr: 33 dBA

RAtr: 32 dBA

RA: 35,2 dBA

RA: 34,7 dBA

Diferencia de nivel normalizada ponderada
elementos pequeños s/ UNE-EN ISO 717-1

$D_{n,e,w}$ (C;Ctr): 53 (-1;-3) dB

$D_{n,e,w}$ (C;Ctr): 52 (-1;-4) dB

$D_{n,e,A,tr}$: 49 dBA

$D_{n,e,A,tr}$: 48 dBA

Diferencia de nivel normalizada ponderada A
de elementos pequeños

$D_{n,e,A}$: 53 dBA

$D_{n,e,A}$: 51 dBA



Luis García Viguera
Técnico Departamento
Department Technician

Oscar Blanco Navaridas
Director Técnico Departamento
Department Director

El resultado del presente ensayo/s no concierne más que al objeto/s ensayado/s. Los informes firmados electrónicamente en soporte digital se consideran un documento original, así como las copias electrónicas del mismo. Su impresión en papel no tiene validez legal. Regla decisión: Se designa el valor sin tener en cuenta las incertidumbres. Los índices $D_{n,e,w}$ y $D_{n,e,A}$, están fuera del alcance de acreditación ENAC



1 ANTECEDENTES Y OBJETO.

Este informe ha sido realizado a petición de **PERSYCOM MADRID, S.L.**, en las salas Acústicas que ENSATEC posee en sus instalaciones situadas en Avda. Lentiscales, 4-6 de Navarrete (La Rioja), con objeto de determinar el nivel de aislamiento a ruido aéreo del siguiente elemento constructivo:

- **Cajón de persiana motorizado.**
Modelo: **PROtex 2.0**

Las mediciones se efectuaron el día 05 de Agosto entre las 07:00 h y las 15:00 h.

2 ALCANCE.

Este informe refleja la metodología y resultados del ensayo, con objeto de determinar el aislamiento acústico al ruido aéreo, definido por la norma UNE-EN ISO 10140-2:2011 del elemento constructivo descrito en el apartado anterior:

Los resultados se determinaron tal y como se especifica en las normas UNE-EN ISO 10140-2: 2011 que a continuación se detallan:

- R ≡ Índice de reducción acústica: Es diez veces el logaritmo decimal del cociente entre la potencia sonora W_1 , que incide sobre el elemento de ensayo y la potencia acústica, W_2 , radiada por el elemento de ensayo hacia el otro lado.

$$R = 10 \log \frac{W_1}{W_2} \text{ (dB)}$$

Para mediciones en laboratorio utilizando la presión sonora, el índice de reducción acústica se calcula mediante:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log \frac{S}{A} \text{ (dB)}$$

Donde,

- L_1 ≡ Nivel de presión sonora promedio de la energía en el recinto emisor (dB).
- L_2 ≡ Nivel de presión sonora promedio de la energía en el recinto receptor (dB).
- S ≡ Área de la abertura de ensayo libre en la que se instala el elemento de ensayo (m^2).
- A ≡ Área de absorción acústica equivalente en el recinto receptor (m^2).

Para cada una de las cuatro posiciones de fuente, el aislamiento resultante global, se calculará como:

$$R = -10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^7 10^{-R_i/10} \text{ (dB)}$$

3 DOCUMENTOS APLICABLES.

- UNE-EN ISO 10140-1:2016 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 1: Reglas de aplicación para productos específicos.
- UNE-EN ISO10140-1:2011/A1:2012. Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 1: Reglas de aplicación para productos específicos. Modificación 1: Directrices para la determinación del índice de reducción acústica de juntas rellenas de material de relleno y/o de elementos de sellado.
-



- UNE-EN ISO 10140-2:2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 2: Medición del aislamiento acústico al ruido aéreo.
- UNE-EN ISO 10140-3:2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 3: Medición del aislamiento acústico al ruido de impactos.
- UNE-EN ISO 10140-4:2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 4: Procedimientos y requisitos de medición.
- UNE-EN ISO 10140-5:2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 5: Requisitos para instalaciones y equipos de ensayo.
- Procedimiento interno IA20 de ENSATEC.

4 EQUIPOS Y MEDIOS UTILIZADOS.

Para la realización de los ensayos se han utilizado los siguientes equipos.

- IA3269 Analizador en tiempo real.
- IA1057 Calibrador de Nivel Sonoro.
- IA1956 Ecuador
- IA1954 Transmisor.
- IA1205 Amplificador de potencia.
- IA1958 Jirafas giratorias.
- IA1070 Cinta métrica de 5 mtrs.
- PV1960/1961 Termohigrómetro Digital
- IA1203/1920 Fuentes sonora omnidireccional.
- IA1279 Programa del analizador de Acústica en edificios.
- IA1207 Programa para PC de acústica en edificios.
- IA1273/1957 Micrófonos prepolarizados de ½".
- PV1314 Barómetro.
- PV3319 Balanza.

5 DESARROLLO.

El procedimiento de medida se realizó acorde con la norma UNE-EN ISO 10140-2:2011.

Durante la medida el operador no se encuentra en ningún momento dentro de las salas.

La muestra se ha colocado en la apertura de ensayo practicada en la pared de relleno de 420 mm de espesor total, fabricada con ladrillo cerámico relleno de mortero con una densidad aparente de 1843 kg/m³ y una densidad absoluta de 1961 kg/m³, centrada y situada a diferentes profundidades respecto del nicho en una proporción de 2 a 1. Se ha dejado en todo su perímetro un hueco evitando el contacto entre la muestra y el nicho, relleno con material de lana de roca o espuma acústica y verificando que quede bien presionada, evitando dejar huecos vacíos. Se ha procedido a un sellado final alrededor del perímetro de la muestra en ambos lados de la muestra con silicona neutra. Se ha dejado secar el conjunto al menos 24 horas antes de realizar el ensayo. La muestra fue instalada en la apertura por el laboratorio bajo directrices del cliente y según la norma UNE-EN 10140-1:2016.

La muestra debe abrirse y cerrarse cinco veces antes de la medida.

El nivel de presión sonora en ambas salas se obtiene por medio de dos micrófonos en movimiento continuo. El radio de barrido de estos micrófonos es de 110 cm y los planos de las trayectorias están



inclinados con objeto de cubrir una gran parte de ambos espacios útiles de los recintos. Ambos forman ángulos mayores de 10° con cualquier superficie del recinto.

La duración de un giro en ambos micrófonos es de 32 segundos.

El análisis y la evaluación se efectúan en bandas de tercio de octava en los rangos comprendidos entre los 100-5000 Hz.

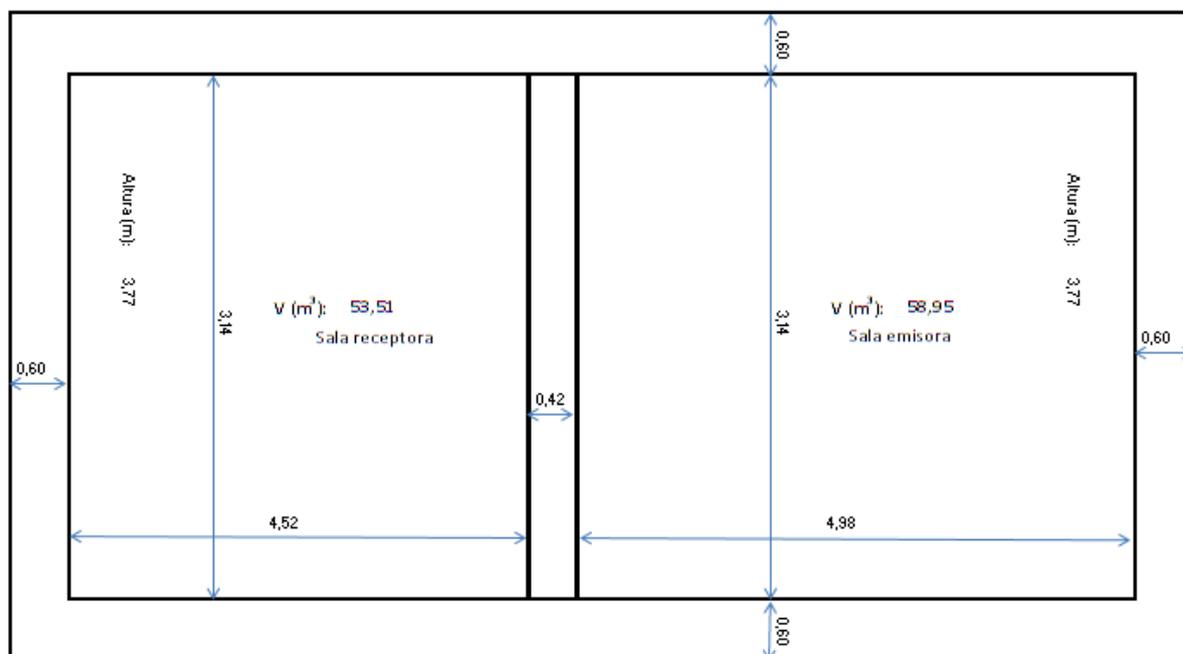
Para las medidas de aislamiento se procedió generando ruido blanco mediante una fuente sonora omnidireccional en 4 posiciones distintas según norma. Para el cálculo del tiempo de reverberación de la sala receptora se empleó igualmente una fuente sonora omnidireccional mediante el método ininterrumpido. El sonido generado será con un nivel controlado y reproducible a través de un generador amplificado y ecualizado, reproducido por los equipos dispuestos a tal efecto.

En la sala receptora se registra el ruido de fondo (B2) presente en el momento de realizar la medida; en función de las cuáles se determinará la necesidad de realizar corrección por este concepto en el nivel del local receptor.

La identificación de parámetros medidos son los que a continuación se detallan:

- L1: Nivel de presión sonora promedio de la energía en el recinto emisor.
- L2: Nivel de presión sonora promedio de la energía en el recinto receptor.
- B2: Nivel medio de presión sonora del ruido de fondo en el recinto receptor.
- T2: Tiempo de reverberación del recinto receptor.

Croquis del tamaño y forma de los recintos.





6 CARACTERÍSTICAS DE LA CARPINTERÍA

6.1 Características de la carpintería:

Definición de la muestra de ensayo	
Descripción	Cajón de persiana motorizado.
Referencia del laboratorio	MV73862
Datos aportados por el cliente	
Fabricante	PERSYCOM MADRID, S.L.
Modelo	PROtex 2.0
Material	Cajón: PVC con aislante curvo. Lámina masa pesada en tapa de registro y pared inferior. 48 lamas de aluminio de 45 y terminal de aluminio con burlete.
Fecha entrega	12.06.2020
Fecha análisis	05.08.2020
Dimensiones, ancho x alto, (mm)	1800 x 210
Superficie total (m ²)	0,378
Dimensiones junta apertura, ancho x alto, (mm)	1800 x 210
Longitud de juntas, m	4,020
Movimiento/ maniobra	Motor
Juntas de estanqueidad	Testereros: perfil de caucho perimetral. Burletes en embocadura de las lamas. Junta de EPDM superior interior en tapa trasera. Junta de EPDM central interior en tapa inferior.

7 RESULTADOS.

Local Emisor: Sala Acústica Emisora.

Volumen local emisor: 58,95 m³.

Local Receptor: Sala Acústica Receptora.

Volumen local receptor: 53,51 m³.

Superficie del elemento ensayado: 0,378 m²

Distancia d, (mm): -

Condiciones ambientales 24 horas de conservación	Máxima	Mínima
Temperatura Local Emisor (°C):	20,6	20,1
Temperatura Local Receptor (°C):	20,3	19,9
Humedad Local Emisor (%):	47,3	46,8
Humedad Local Receptor (%):	47,6	47,1
Presión atmosférica Local Emisor (hPa):	1024,4	1024,2
Presión atmosférica Local Receptor (hPa):	1024,5	1024,2
Condiciones ambientales durante el ensayo	Inicial	Final
Temperatura Local Emisor (°C):	20,6	20,6
Temperatura Local Receptor (°C):	20,3	20,3
Humedad Local Emisor (%):	46,8	46,8
Humedad Local Receptor (%):	47,1	47,1
Presión atmosférica Local Emisor (hPa):	1024,4	1024,4
Presión atmosférica Local Receptor (hPa):	1024,5	1024,5

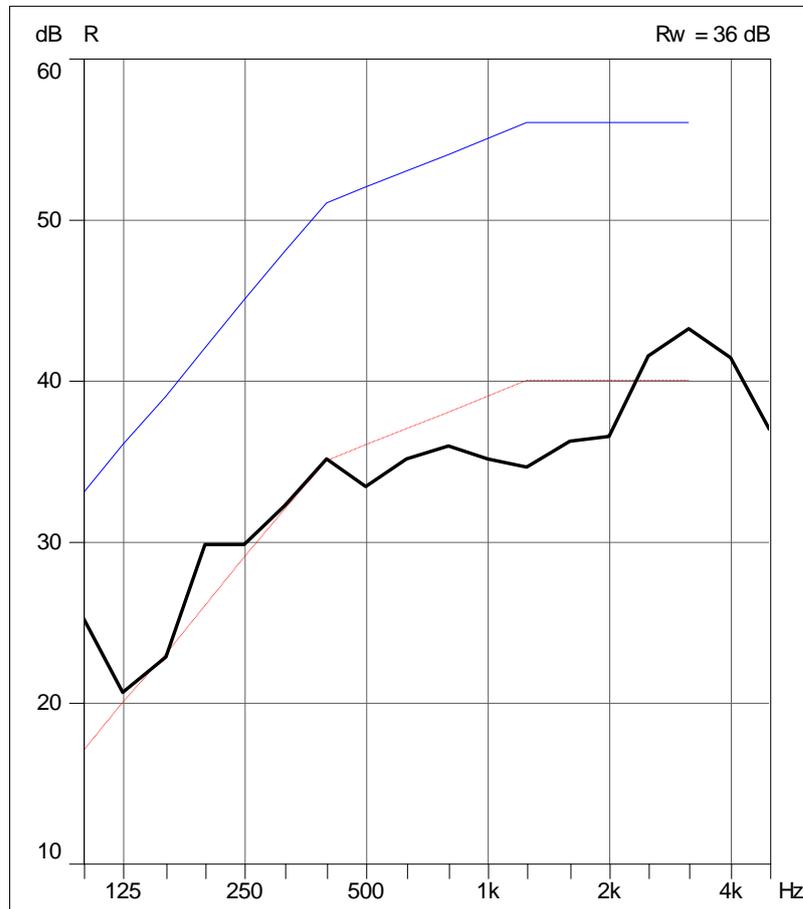
Observaciones: Valores estables durante el ensayo



Resultados ensayo:

Paño Plegado

Rw (C;C_{tr}) Índice de Reducción Sonora (Ponderaciones) 36 (-1;-3) dB



Gráfica de Resultado del Ensayo.

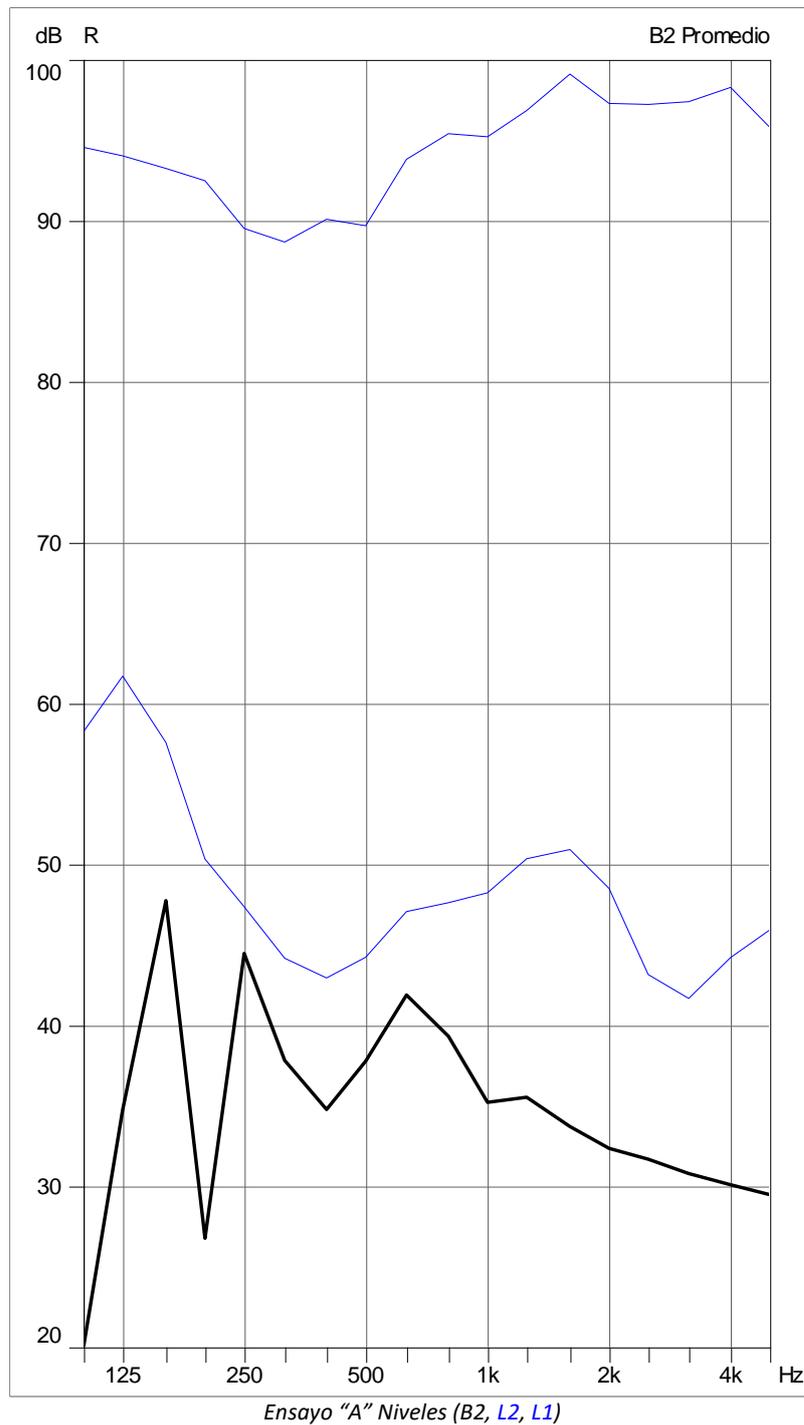




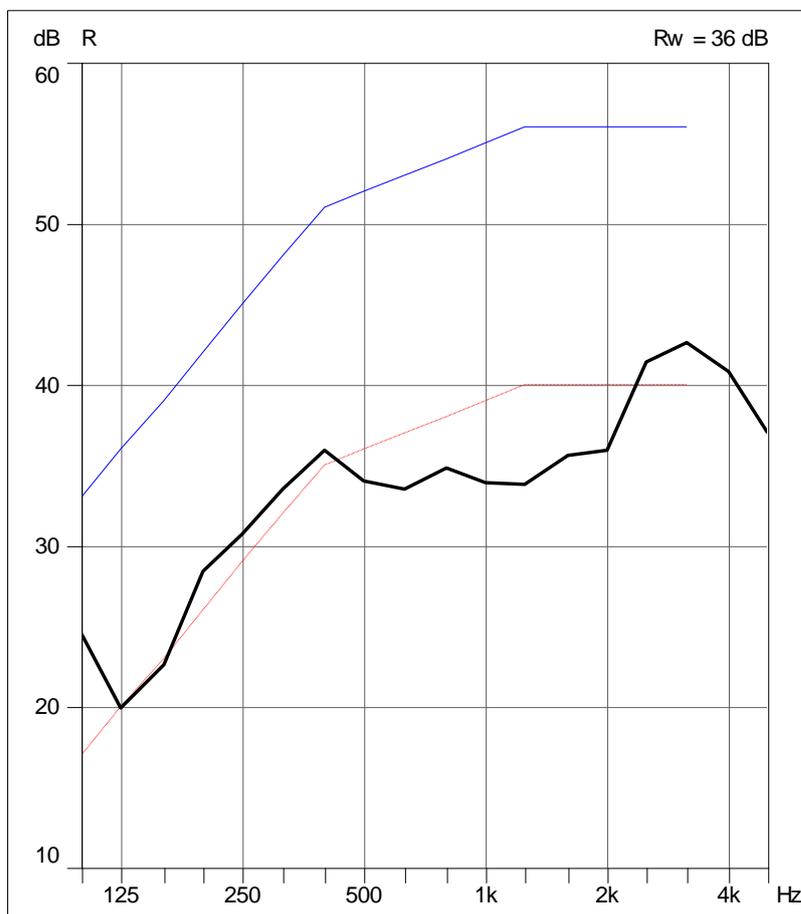
Tabla de valores ENSAYO "A"

[Hz]	L1 [dB]	L2 [dB]	B2 [dB]	T2 [s]	R [dB]
100	94,53	58,24	20	1,68	25,2
125	94,01	61,68	34,74	1,43	20,6
160	93,23	57,55	47,73	1,1	22,8
200	92,46	50,31	26,76	1,25	29,8
250	89,49	47,35	44,46	1,23	29,8
315	88,66	44,16	37,81	1,26	32,2
400	90,07	42,93	34,76	1,35	35,1
500	89,67	44,22	37,77	1,34	33,4
630	93,79	47,05	41,87	1,45	35,1
800	95,38	47,6	39,3	1,38	35,9
1 k	95,19	48,22	35,19	1,39	35,1
1,25 k	96,83	50,34	35,51	1,39	34,6
1,6 k	99,08	50,91	33,69	1,35	36,2
2 k	97,27	48,49	32,34	1,27	36,5
2,5 k	97,2	43,14	31,66	1,19	41,5
3,15 k	97,37	41,65	30,78	1,2	43,2
4 k	98,27	44,19	30,07	1,16	41,4
5 k	95,79	45,91	29,46	1,07	36,9



Paño Desplegado

Rw (C;C_{tr}) Índice de Reducción Sonora (Ponderaciones) 36 (-1;-4) dB



Gráfica de Resultado del Ensayo.

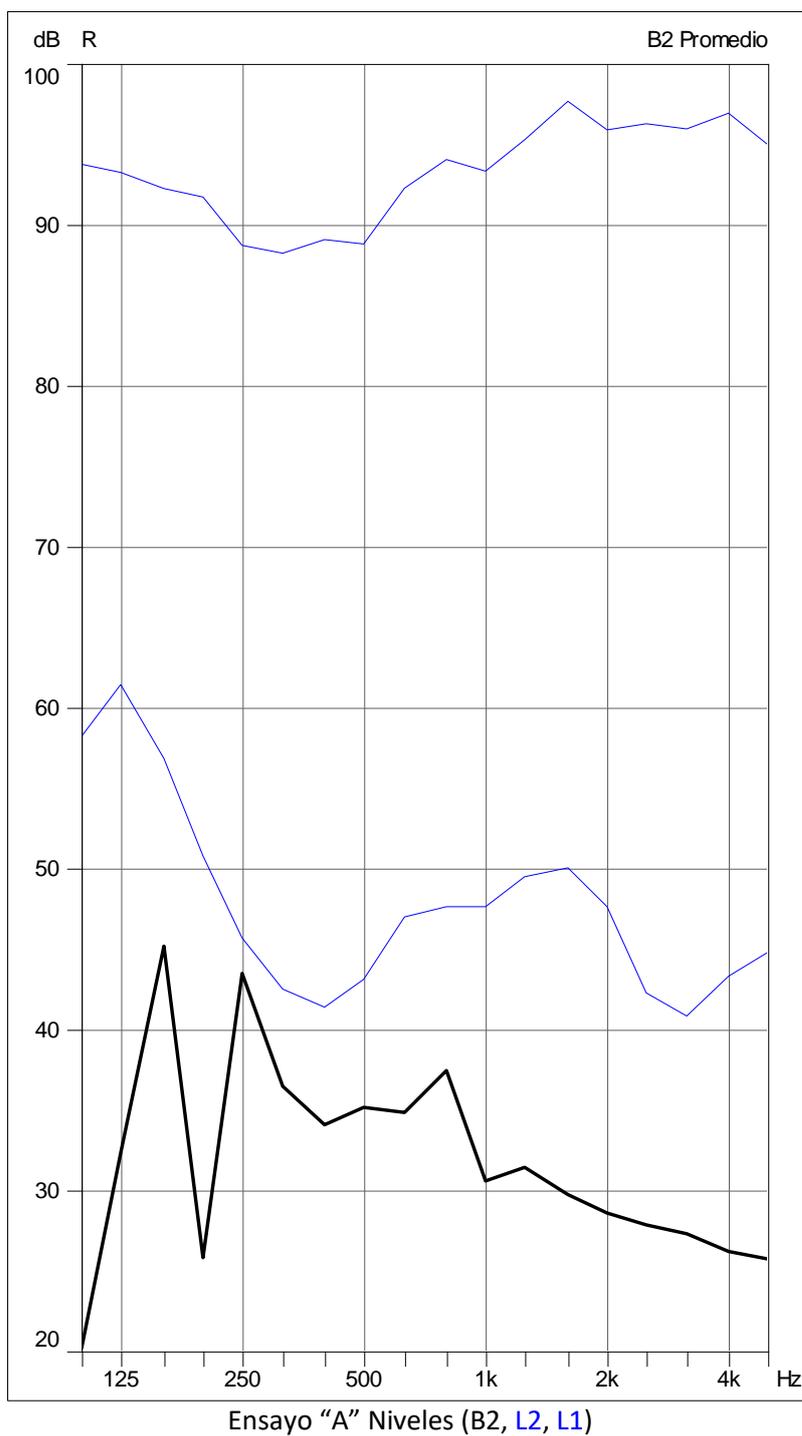




Tabla de valores ENSAYO "A"

[Hz]	L1 [dB]	L2 [dB]	B2 [dB]	T2 [s]	R [dB]
100	93,73	58,18	20,15	1,69	24,5
125	93,22	61,4	32,31	1,39	19,9
160	92,23	56,81	45,15	1,12	22,6
200	91,71	50,77	25,81	1,19	28,4
250	88,7	45,65	43,46	1,23	30,7
315	88,2	42,49	36,45	1,27	33,5
400	89,05	41,36	34,06	1,42	35,9
500	88,79	43,1	35,13	1,45	34
630	92,25	46,97	34,81	1,43	33,5
800	94,03	47,6	37,42	1,47	34,8
1 k	93,32	47,61	30,56	1,41	33,9
1,25 k	95,26	49,46	31,42	1,34	33,8
1,6 k	97,64	50,01	29,71	1,33	35,6
2 k	95,88	47,6	28,58	1,23	35,9
2,5 k	96,25	42,25	27,84	1,17	41,4
3,15 k	95,94	40,81	27,28	1,2	42,6
4 k	96,91	43,28	26,18	1,13	40,8
5 k	94,96	44,77	25,71	1,02	37

8 VALORACIÓN DE RESULTADOS.

De los resultados obtenidos se expresan como resumen el valor del índice de Reducción Acústica, UNE-EN ISO 10140-2: 2011

Paño plegado

Rw (C;C_{tr}) Índice de Reducción Sonora (Ponderaciones) 36 (-1;-3) dB

Paño Desplegado

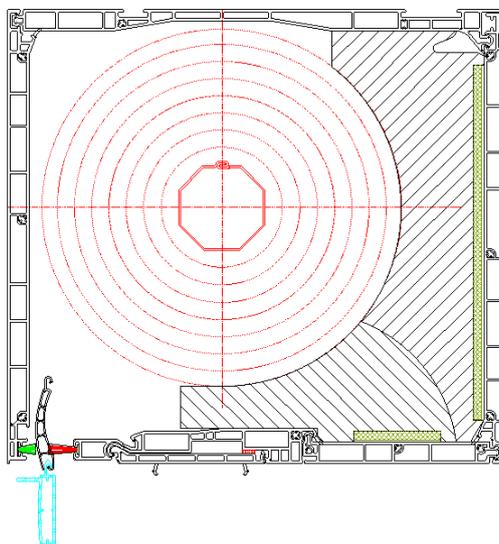
Rw (C;C_{tr}) Índice de Reducción Sonora (Ponderaciones) 36 (-1;-4) dB

Nota: ENSATEC, S.L. dispone de los cálculos de incertidumbres asociados a los ensayos a disposición del peticionario. La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.



9 DOCUMENTACIÓN APORTADA POR EL CLIENTE

DESPIECE Y/O SECCIÓN DE CARPINTERÍA



10 DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



Detalles del cajón de persiana



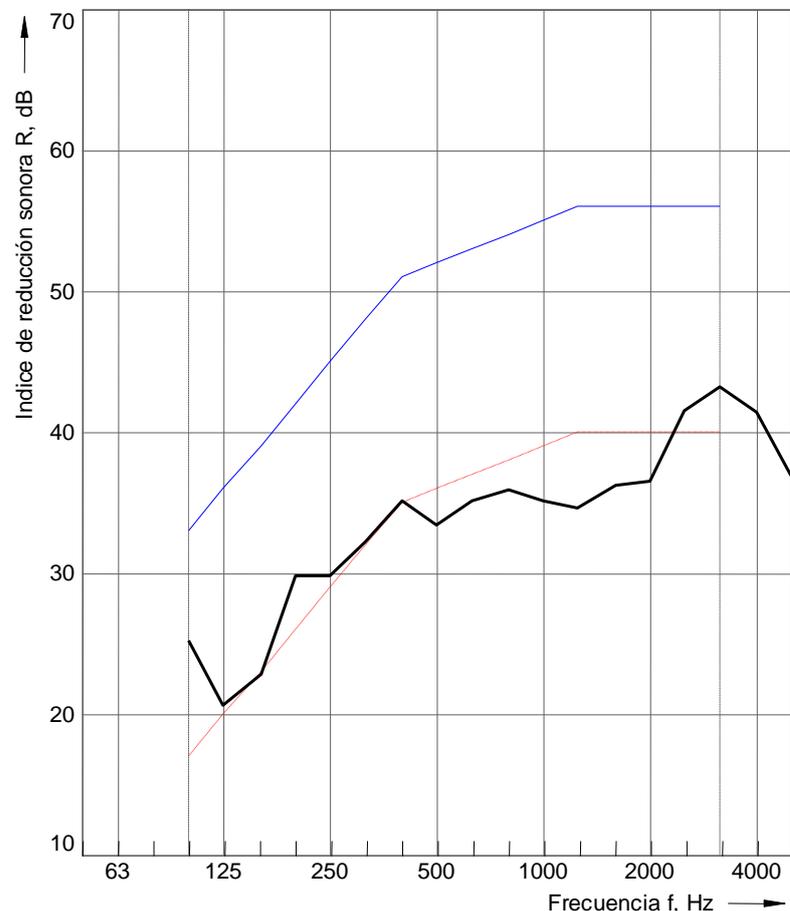
11 IMPRESO DE RESULTADOS

Paño Plegado

ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA, R, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO 10140-2			
Identificación del producto: Cajón de persiana motorizado.			
Identificación del recinto de ensayo: Cámaras de Ensatec.			
Muestra montada por: Ensatec, bajo directrices del cliente y según norma UNE-EN 10140-1			Fecha ensayo: 05.08.2020
Peticionario: PERSYCOM MADRID, S.L.		Modelo: PROtex 2.0	
Material: Cajón: PVC con aislante curvo. Lámina masa pesada en tapa de registro y pared inferior. 48 lamas de aluminio de 45 y terminal de aluminio con burlete.			
Área S _e , del elemento (m ²):	0,378	Masa por unidad de área (Kg/m ²):	64,698
Temperatura sala emisora (°C):	20,6 /20,6	Temperatura sala receptora (°C):	20,3 /20,3
Humedad relativa sala emisora (%):	46,8 /46,8	Humedad relativa sala receptora (%):	47,1 /47,1
Presión estática sala emisora (hPa):	1024,4 /1024,4	Presión estática sala receptora (hPa):	1024,5 /1024,5
Volumen sala emisora (m ³):	58,95	Volumen sala receptora (m ³):	53,51

Frecuencia f Hz	R 1/3 Octava dB
50	
63	
80	
100	25,2
125	20,6
160	22,8
200	29,8
250	29,8 B
315	32,2
400	35,1
500	33,4
630	35,1
800	35,9
1000	35,1
1250	34,6
1600	36,2
2000	36,5
2500	41,5
3150	43,2
4000	41,4
5000	36,9

B: R >= valor mostrado



Resultados Obtenidos según la Norma ISO 717-1:

 $R_w (C;C_{tr}) = 36 (-1;-3) \text{ dB}$ $C_{50-3150} = \text{N/A}$ $C_{50-5000} = \text{N/A}$ $C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$

Evaluación basada en resultados obtenidos mediante 1/3 de octava

 $C_{tr,50-3150} = \text{N/A}$ $C_{tr,50-5000} = \text{N/A}$ $C_{tr,100-5000} = -3 \text{ dB}$

Nº de Certificado: 250448

Laboratorio: ENSATEC

Fecha: 26.03.2021

Firma y Sello:



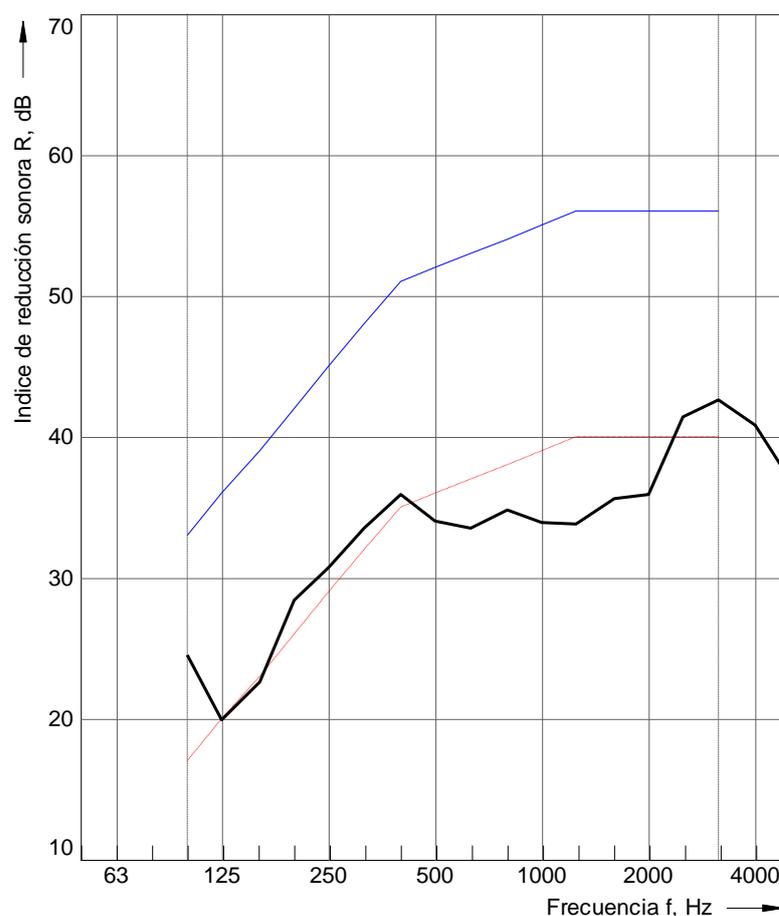


Paño Desplegado

ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA, R, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO 10140-2			
Identificación del producto: Cajón de persiana motorizado.			
Identificación del recinto de ensayo: Cámaras de Ensatec.			
Muestra montada por: Ensatec, bajo directrices del cliente y según norma UNE-EN 10140-1			Fecha ensayo: 05.08.2020
Peticiónario: PERSYCOM MADRID, S.L.		Modelo: PROtex 2.0	
Material: Cajón: PVC con aislante curvo. Lámina masa pesada en tapa de registro y pared inferior. 48 lamas de aluminio de 45 y terminal de aluminio con burlete.			
Área S, del elemento (m ²):	0,378	Masa por unidad de área (Kg/m ²):	64,698
Temperatura sala emisora (°C):	20,6 /20,6	Temperatura sala receptora (°C):	20,3 /20,3
Humedad relativa sala emisora (%):	46,8 /46,8	Humedad relativa sala receptora (%):	47,1 /47,1
Presión estática sala emisora (hPa):	1024,4 /1024,4	Presión estática sala receptora (hPa):	1024,5 /1024,5
Volumen sala emisora (m ³):	58,95	Volumen sala receptora (m ³):	53,51

Frecuencia f Hz	R 1/3 Octava dB
50 63 80	
100 125 160	24,5 19,9 22,6
200 250 315	28,4 30,7 B 33,5
400 500 630	35,9 34,0 33,5
800 1000 1250	34,8 33,9 33,8
1600 2000 2500	35,6 35,9 41,4
3150 4000 5000	42,6 40,8 37,0

B: R >= valor mostrado



Resultados Obtenidos según la Norma ISO 717-1:

 $R_w (C; C_{tr}) = 36 (-1; -4) \text{ dB}$ $C_{50-3150} = \text{N/A}$ $C_{50-5000} = \text{N/A}$ $C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$

Evaluación basada en resultados obtenidos mediante 1/3 de octava

 $C_{tr,50-3150} = \text{N/A}$ $C_{tr,50-5000} = \text{N/A}$ $C_{tr,100-5000} = -4 \text{ dB}$

Nº de Certificado: 250448

Laboratorio: ENSATEC

Fecha: 26.03.2021

Firma y Sello:



INFORME SIMPLIFICADO ENSAYO DE DETERMINACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO AL RUIDO AÉREO



PETICIONARIO
Applicant

PERSYCOM MADRID, S.L.
c/ Forja, nº 1. Polígono Industrial La Cantueña
28944- Fuenlabrada. Madrid.

FABRICANTE
Manufacturer

PERSYCOM MADRID, S.L.

Norma de Ensayo:

UNE-EN ISO 10140-2:2011 Acústica.
Medición en laboratorio del
aislamiento acústico de los
elementos de construcción. Parte 2:
Medición del aislamiento acústico al
ruido aéreo.

Datos aportados por el cliente

PRODUCTO

Cajón de persiana motorizado

Product

MODELO

PROtex 2.0

Reference

DIMENSIONES (L x A)

1800 x 210 mm

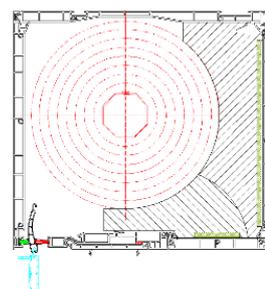
Dimensions

MATERIAL

Material

Cajón: PVC con aislante curvo.
Lámina masa pesada en tapa de registro y
pared inferior.
48 lamas de aluminio de 45 y terminal de
aluminio con burlete.

Sección:



FECHAS DE ENSAYO

Date/s of tests

05.08.2020

FECHA DE EMISIÓN

Date of issue

26.03.2021

RESULTADOS

Results

Paño plegado

Paño desplegado

Índice de Reducción Sonora R_w (C;C_{tr}):

R_w: 36 (-1;-3) dB

RA_{tr}: 33 dBA

RA: 35,2 dBA

R_w: 36 (-1;-4) dB

RA_{tr}: 32 dBA

RA: 34,7 dBA

Diferencia de nivel normalizada ponderada
elementos pequeños s/ UNE-EN ISO 717-1

D_{n,e,w} (C;C_{tr}): 53 (-1;-3) dB

D_{n,e,A,tr}: 49 dBA

D_{n,e,w} (C;C_{tr}): 52 (-1;-4) dB

D_{n,e,A,tr}: 48 dBA

Diferencia de nivel normalizada ponderada A
de elementos pequeños

D_{n,e,A}: 53 dBA

D_{n,e,A}: 51 dBA



Luis García Viguera
Técnico Departamento
Department Technician

Oscar Blanco Navaridas
Director Técnico Departamento
Department Director

El presente documento extrae y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 250448. Los informes firmados electrónicamente en soporte digital se consideran un documento original, así como las copias electrónicas del mismo. Su impresión en papel no tiene validez legal. Regla decision: Se designa el valor sin tener en cuenta las incertidumbres. Los índices D_{n,e,w} y D_{n,e,A}, están fuera del alcance de acreditación ENAC

PY20-0197/ Documento Nº 250448