



ENSAYO ACÚSTICO DE AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

PETICIONARIO: CARPINTERÍA LLODIANA, S.A.
DIRECCIÓN: C/ VITORIA Nº17. LLODIO (ÁLAVA).
Ref. Lab.: MV61514



INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO DE AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO S/UNE-EN ISO 140-3:1995 MODELO SUPER-CONFORT

Los resultados contenidos en este registro afectan únicamente a las muestras, equipos o ítems ensayados o inspeccionados. El contenido de este documento no debe ser reproducido parcial o totalmente sin la autorización escrita de ENSATEC, S.L.



ÍNDICE

1.- SUMARIO.....	3
2.- ANTECEDENTES Y OBJETO.....	4
3.- ALCANCE.....	4
4.- DOCUMENTOS APLICABLES.....	4
5.- EQUIPOS Y MEDIOS UTILIZADOS.	5
6.- DESARROLLO.	5
7.- RESULTADOS.	6
7.1 [4IA20] RESULTADOS DEL ENSAYO :.....	6
8.-VALORACIÓN DE RESULTADOS.	10
9.- ANEXOS.....	10
ANEXO I. Secciones, despieces y documentación fotográfica.	11
ANEXO II. IMPRESO DE RESULTADOS.	16



1.- SUMARIO.

ENSAYO DE DETERMINACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO AL RUIDO AÉREO

Norma de Ensayo:
UNE-EN ISO 140-3:1995.
Medición del aislamiento
acústico en los edificios y de
los elementos de construcción.
Parte 3: Medición en
laboratorio del aislamiento
acústico al ruido aéreo de los
elementos de construcción

Empresa **CARPINTERÍA LLODIANA, S.A.**

**C/ VITORIA N°17.
LLODIO (ÁLAVA).**

Sección

Producto **Ventana mixta abatible de giro vertical y horizontal
inferior practicable al interior de dos hojas derecha.**

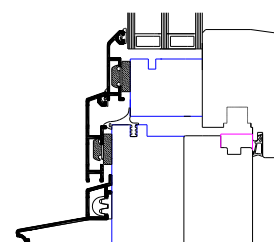
Modelo **SERIE: SUPER-CONFORT**

Dimensión **1230 mm X 1480 mm**
(AnxAl)

Material **Ext: Aluminio / Int: Pino**

Acrilamiento **4 control solar/ 16 argón/ 4/ 16 argón/ 4 bajo emisoro**

Fecha de **28/07/2011**
Ensayo



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

38 (-3;-7) dB



Navarrete a 28 de julio de 2011

Oscar Ruiz Chicote
Responsable de Área



2.- ANTECEDENTES Y OBJETO.

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

- Ventana mixta abatible de giro vertical y horizontal inferior practicable al interior de dos hojas derecha.

Las mediciones se efectuaron el día 28 de julio de 2011 entre las 08:30 h y las 18:30 h.

3.- 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 140-3 del elemento constructivo descrito en el apartado anterior:

Los resultados se determinaron tal y como se especifica en las normas UNE-EN ISO 140-3 que a continuación se detallan:

- R ≡ Índice de reducción sonora: Es diez veces el logaritmo decimal del cociente entre la potencia sonora W_1 , que incide sobre la pared bajo estudio y la potencia transmitida a través de la muestra.

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

Siendo también el índice de reducción sonora evaluado como:

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

- $L_1(f)$ ≡ Nivel medio de presión sonora en el recinto emisor (dB).
- $L_2(f)$ ≡ Nivel medio de presión sonora en el recinto receptor (dB).
- S ≡ Área de la muestra (m^2), igual al hueco de la abertura.
- A ≡ Área de absorción sonora equivalente en el recinto receptor (m^2).

4.- DOCUMENTOS APLICABLES.

- UNE-EN ISO 140-3:1995. Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Medición en laboratorio del aislamiento al ruido aéreo de los elementos de construcción.
- UNE-EN ISO 140-1:1998. Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de edificación. Requisitos de las instalaciones del laboratorio sin transmisiones indirectas.
- UNE-EN ISO 717-1:1996. Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Aislamiento a ruido aéreo.
- Procedimiento interno IA20 de ENSATEC



5.- EQUIPOS Y MEDIOS UTILIZADOS.

Para la realización de los ensayos se han utilizado los equipos que a continuación se detallan.

- IA1056 Analizador en tiempo real.
- IA1057 Calibrador de Nivel Sonoro.
- IA1956 Ecuador
- IA1959 Altavoz directivo
- IA1954 Transmisor.
- IA1205 Amplificador de potencia.
- IA1958 Jirafas giratorias.
- IA1070 Cinta métrica de 5 mtrs.
- PV1275/1691 Termohigrómetro Digital
- IA1203/1920 Fuentes sonora omnidireccional.
- IA1279 Programa del analizador de Acústica en edificios.
- IA1207 Programa para PC de acústica en edificios.
- IA1273/1958 Micrófonos prepolarizados de ½".

6.- DESARROLLO.

[4IA20] ENSAYO VENTANA MODELO SERIE: SUPER-CONFORT.

El procedimiento de medida se realizó acorde con la norma UNE-EN ISO 140-3:1995.

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

La muestra se ha colocado en la apertura practicada en la pared de relleno construida en la apertura de ensayo situada entre las dos cámaras y será tan parecida como sea posible al método que se usaría en la práctica.

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.

La fuente contiene dos fuentes sonoras omnidireccionales en alturas de emisión distintas distanciados a 0,7 metros de las paredes en el local emisor cada una, y un altavoz directivo en el local receptor. 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 medio de presión acústica en el recinto emisor.
- L2: Nivel medio de presión sonora 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.

7.- RESULTADOS.

7.1 [4IA20] RESULTADOS DEL ENSAYO :

DEFINICIÓN DE LA MUESTRA

Definición: Ventana mixta abatible de giro vertical y horizontal inferior practicable al interior de dos hojas derecha.

Material: Ext: Aluminio / Int: Pino

Protección Superficie: Ext: Lacado Blanco / Int: Barniz.

Grosor Cerco (mm): 99 **Grosor Hoja (mm):** 105

Fabricante: CARPINTERÍA LLODIANA, S.A.

Modelo: SERIE: SUPER-CONFORT

Ancho x Alto total (m): 1,230 x 1,480

Dimensiones junta de apertura (m): 1.115 / 1.367

Longitud total juntas (m): 6,331

DETALLE CONSTRUCTIVO

Corte Cerco: A inglete.

Ensamble cerco: Ext: Escuadra a presión / Int: Almillado.

Corte Hoja: A inglete.

Ensamble hoja: Ext: Escuadra a presión / Int: Almillado.

HERRAJES

Maniobra: 2 pernios en cada hoja / Compás / Cremona.

Enlace: Falleba con 5 puntos de cierre metálicos tipo bulón excéntrico. En batiente: central

amarrado al perfil inversor. En travesaño superior e inferior: parte izquierda y en montante lateral derecho: superior y central. Palanca de rebajo, en hoja pasiva con 2 puntos de cierre: superior e inferior metálicos tipo bulón excéntrico. En montante lateral izquierdo: 1 cierre central tipo uña metálica.

Encuentros de cierre metálicos.

Accesorios: Superpuestos.

ACRISTALAMIENTO

Tipo: Doble

Espesor (mm): 4 control solar/ 16 argón/ 4/ 16 argón/ 4 bajo emisivo

Galce: Ranura.



Sellado: Silicona traslúcida interior/ Perfil EPDM exterior.

JUNTAS DE ESTANQUEIDAD

Perfil EPDM

Cerco de aluminio: Junta exterior en travesaño superior con un corte central de 85 mm para descompresión, travesaño inferior y montantes laterales. Cerco de madera: junta exterior en travesaño superior, inferior y montantes laterales.

Hojas: Junta interior en travesaños superiores, inferiores, montantes laterales, batiente y durmiente. Junta exterior y central en el perfil inversor.

COMPLEMENTOS DE ESTANQUEIDAD

Desagües: 5 orificios de \varnothing 6 mm en canal de desagüe, acceso directo a 5 orificios de \varnothing 6 mm en travesaño inferior del cerco de aluminio, para evacuación al exterior del canal de desagüe.

DATOS DEL ENSAYO

Local Emisor: Sala Acústica Emisora.

Local Receptor: Sala Acústica Receptora.

Superficie del elemento ensayado: 1,82 m²

Temperatura Local Emisor: 20,2°C

Temperatura Local Receptor: 20,4°C

Observaciones: -

Resultados ensayo:

Volumen local emisor: 58,52 m³.

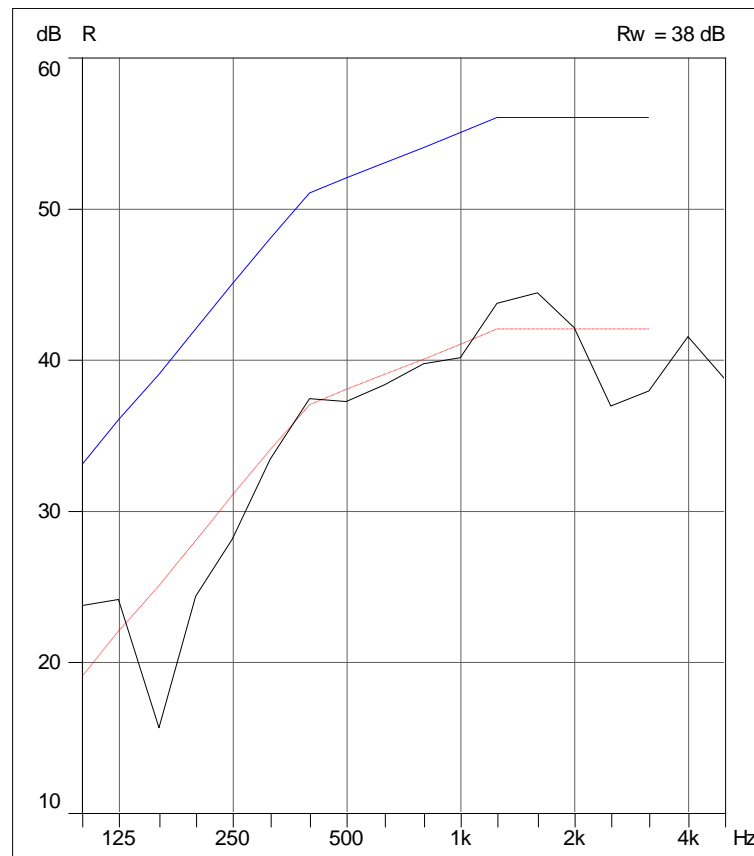
Volumen local receptor: 52,51 m³.

T0: 0,30 s.

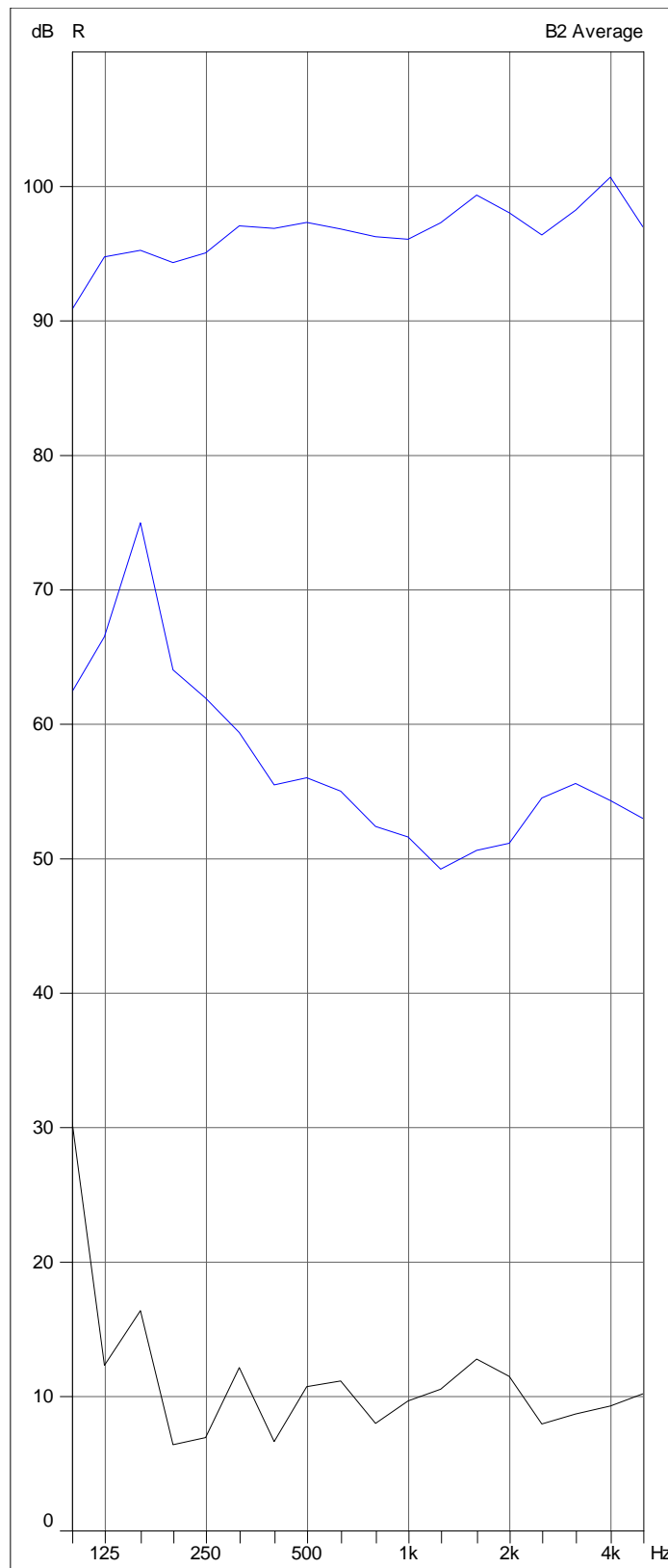
Humedad Local Emisor: 44,8 %

Humedad Local Receptor: 44,6 %

R_w (C;C_{tr})	Indice de Reducción Sonora (Ponderaciones)	38 (-3;-7) dB
---	---	----------------------



Gráfica de Resultado del Ensayo.



Ensayo "A" Niveles (B2, L2, L1)

**Tabla de valores ENSAYO "A":**

[Hz]	L1 [dB]	L2 [dB]	B2 [dB]	T2 [sg]	R [dB]
100	90,8	62,3	30,5	1,40	23,7
125	94,7	66,5	12,3	1,60	24,1
160	95,2	74,9	16,3	1,43	15,6
200	94,3	64,0	6,4	1,05	24,3
250	95,0	61,9	6,9	1,31	28,1
315	97,0	59,3	12,1	1,57	33,4
400	96,8	55,4	6,6	1,68	37,4
500	97,3	56,0	10,7	1,62	37,2
630	96,8	55,0	11,1	1,86	38,3
800	96,2	52,3	7,9	1,62	39,7
1 k	96,0	51,5	9,6	1,54	40,1
1,25 k	97,2	49,2	10,5	1,54	43,7
1,6 k	99,3	50,6	12,7	1,54	44,4
2 k	98,0	51,1	11,4	1,40	42,1
2,5 k	96,3	54,5	7,9	1,32	36,9
3,15 k	98,2	55,5	8,6	1,39	37,9
4 k	100,6	54,3	9,2	1,36	41,5
5 k	96,9	52,9	10,2	1,24	38,7

8.-VALORACIÓN DE RESULTADOS.

De los resultados obtenidos se expresan como resumen el valor del índice de Reducción Sonora UNE-EN ISO 140-3:

ENSAYO	Rw (C;C _{tr}) [dB]
[4IA20]	38(-3;-7) dB

9.- ANEXOS.

Constituyen anexos del presente informe los que a continuación se detallan:

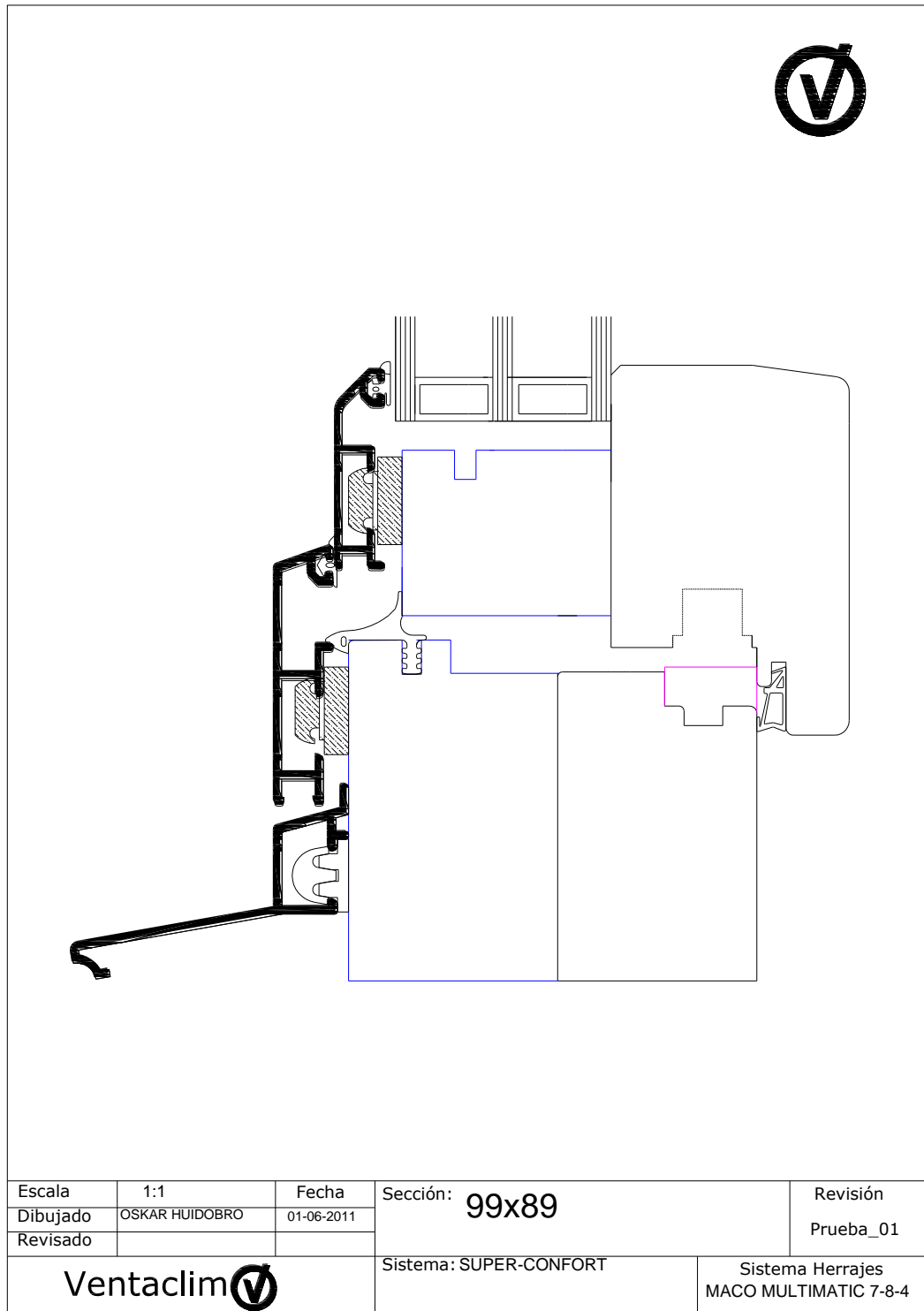
9.1.- Anexo 1: Secciones de la Muestra.

9.2.- Anexo 2. Impreso de Resultados.

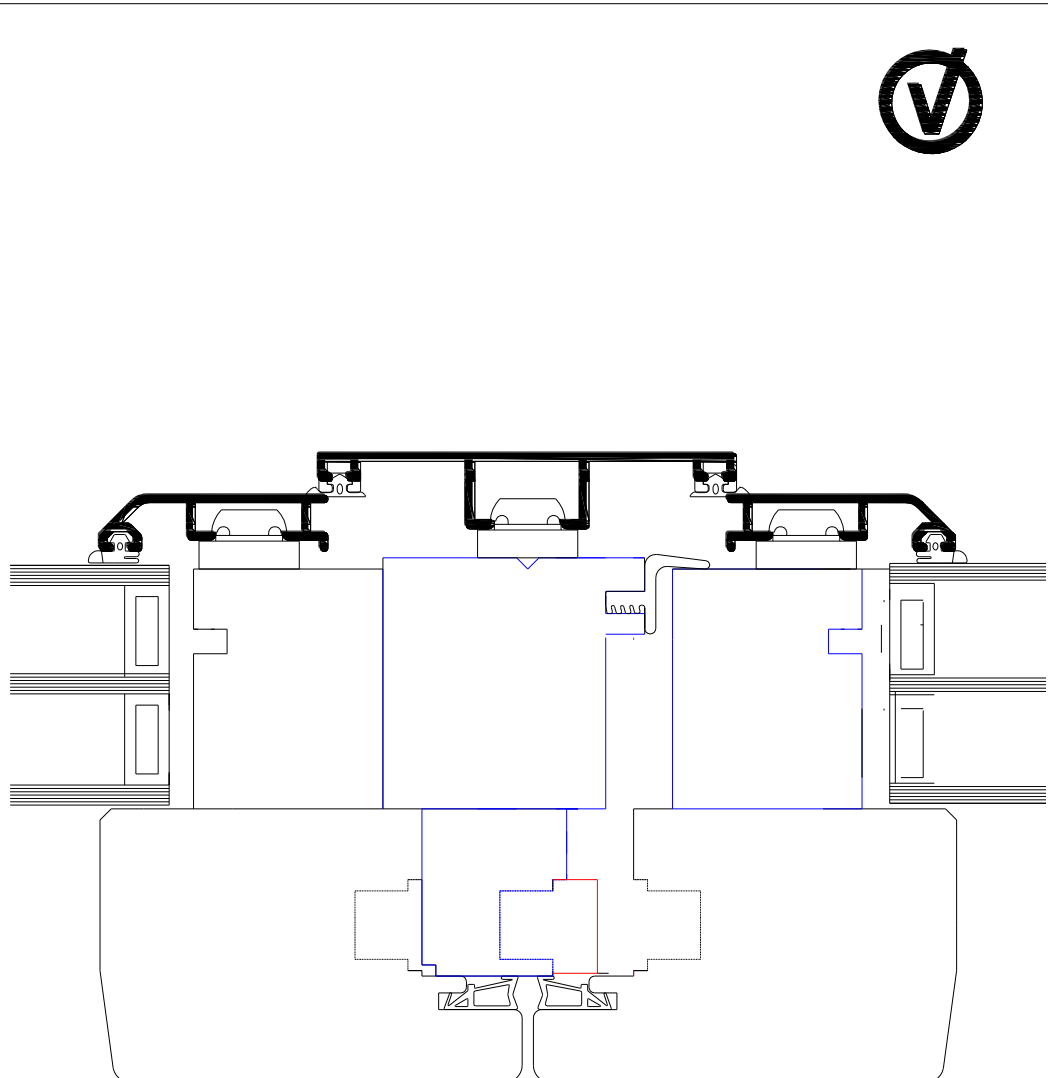
(*) ENSATEC, S.L. dispone de los cálculos de incertidumbres asociados a los ensayos a disposición del peticionario.



ANEXO I. Secciones, despieces y documentación fotográfica.







Escala	1:1	Fecha	Sección:	Revisión
Dibujado	OSKAR HUIDOBRO	01-06-2011	99x89	Prueba_01
Revisado			Sistema: SUPER-CONFORT	Sistema Herrajes MACO MULTIMATIC 7-8-4





- Local Emisor -



- Local Receptor -



ANEXO II. IMPRESO DE RESULTADOS.



AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO SEGÚN UNE – EN ISO 140-3:1995 MEDIDA EN LABORATORIO

Elemento Constructivo: Ventana mixta abatible de giro vertical y horizontal inferior practicable al interior de dos hojas derecha. Modelo: SERIE: SUPER-CONFORT

Fabricante: CARPINTERÍA LLODIANA, S.A.

Peticionario: CARPINTERÍA LLODIANA, S.A.

Área de la muestra (S): 1,82 m²

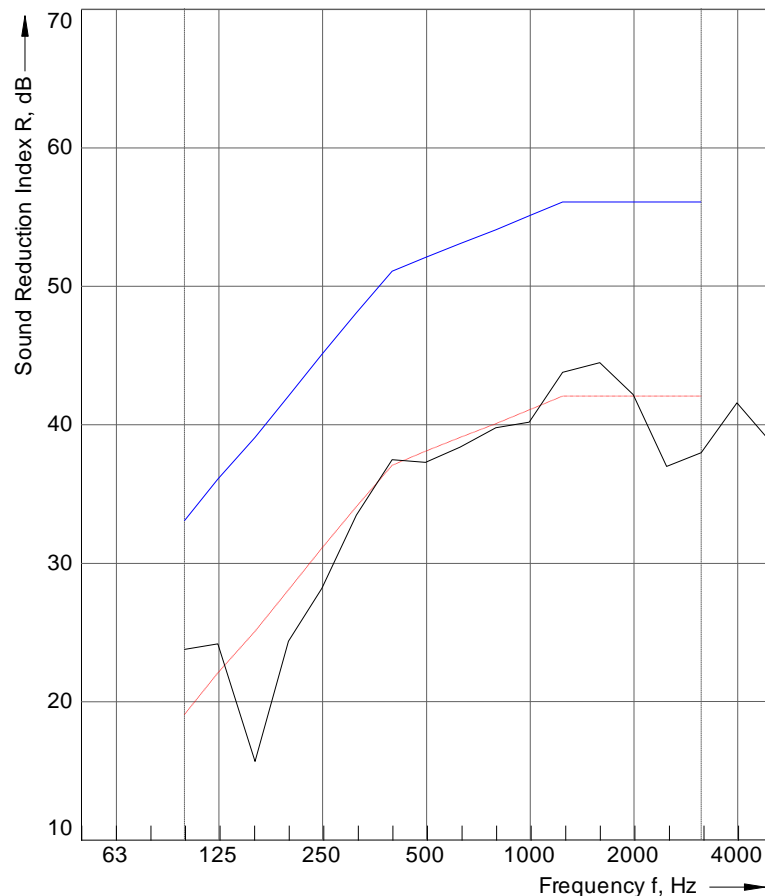
Descripción de la muestra: Ventana mixta abatible de giro vertical y horizontal inferior practicable al interior de dos hojas derecha.

Acristalamiento: 4 control solar/ 16 argón/ 4/ 16 argón/ 4 bajo emisivo

Volumen Sala Emisora: 58,52 m³.

Volumen Sala Receptora: 52,51 m³.

Frequency f Hz	R 1/3 Octave dB
50 63 80	
100 125 160	23,7 24,1 15,6
200 250 315	24,3 28,1 33,4
400 500 630	37,4 37,2 38,3
800 1000 1250	39,7 40,1 43,7
1600 2000 2500	44,4 42,1 36,9
3150 4000 5000	37,9 41,5 38,7



Resultados Obtenidos según la Norma ISO 717-1:

R_w (C;C_{tr}) = 38 (-3;-7) dB C₅₀₋₃₁₅₀ = N/A dB; C₅₀₋₅₀₀₀ = N/A dB; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -2 dB

Evaluación basada en resultados

obtenidos mediante 1/3 de octava C_{tr,50-3150} = N/A dB; C_{tr,50-5000} = N/A dB; C_{tr,100-5000} = -7 dB

N° de Certificado: 226130

Fecha: 28/07/2011

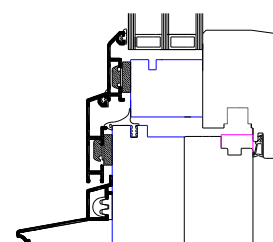
Laboratorio: ENSATEC

Firma y Sello:

**Documento N° 226130****ENSAYO DE DETERMINACIÓN DEL AISLAMIENTO
ACÚSTICO AL RUIDO AÉREO**

Norma de Ensayo:
UNE-EN ISO 140-3:1995.
Medición del aislamiento
acústico en los edificios y de los
elementos de construcción. Parte
3: Medición en laboratorio del
aislamiento acústico al ruido
aéreo de los elementos de
construcción

Sección



Empresa	CARPINTERÍA LLODIANA, S.A.
	C/ VITORIA Nº17. LLODIO (ÁLAVA).
Producto	Ventana mixta abatible de giro vertical y horizontal inferior practicable al interior de dos hojas derecha.
Modelo	SERIE: SUPER-COMFORT
Dimensión (AnxAI)	1230 mm X 1480 mm
Material	Ext: Aluminio / Int: Pino
Acrilamiento	4 control solar/ 16 argón/ 4/ 16 argón/ 4 bajo emisivo
Fecha de Ensayo	28/07/2011

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

38 (-3;-7) dB



José Álvarez Burgué
Director Técnico

El presente documento extrae y refleja los resultados asociados al informe de ensayo n° 226130. Para una adecuada identificación de las características del material ensayado y de los resultados obtenidos es imprescindible disponer de la documentación referida.