

## INFORME DE ENSAYO

CLIENTE: **NOVOTRUAL COMPACT S.L.**

SOLICITANTE: **JOSE E. TRUCIOS CABALLERO**

DIRECCIÓN: **POL. IND. LAS QUEMADAS C7J.GALVEZ Y ARANDA, PARC. 31  
14014 CORDOBA**

MATERIAL ENSAYADO: **CAJÓN DE PERSIANA DE ALUMINIO + PVC  
REF. «TRUALBOX ALUMINIO 185»**

OBJETO DE LA PETICIÓN: **AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO  
(UNE-EN ISO 140-3:1995)**

FECHA DE RECEPCIÓN: **16.01.2008**

FECHA DE INICIO DEL ENSAYO: **16.04.2008**

FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: **16.04.2008**

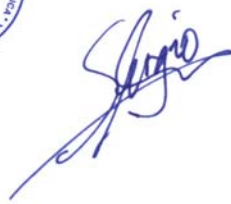
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME **22.04.2008**

Los resultados recogidos en este informe solo se refieren al material recibido y sometido a ensayo en este Centro de Investigación en las fechas indicadas.

Este Informe consta de nueve (9) páginas y no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de CIDEMCO, excepto cuando lo sea de forma íntegra.



**Mikel Etxebeste**  
Técnico Área Acústica  
Dpto. Construcción



**Miguel Mateos**  
Resp. Área Acústica  
Dpto. Construcción



**Asier Maiztegi**  
Director Dpto. Construcción

## CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

El día 16 de enero de 2008 se recibió en CIDEMCO, procedente de la empresa NOVOTRUAL COMPACT S.L., un cajón de persiana cuyas principales características son las siguientes:

- Material: Cajón de persiana de Aluminio + PVC
- Dimensiones: (1.200 x 185) mm
- Referencia: **«TRUALBOX ALUMINIO 185»**
- Otros: Accionamiento manual

En el anexo se adjuntan fotografías de la muestra montada para el ensayo, el alzado del cajón de persiana, la ficha técnica y las secciones facilitadas por el fabricante.

## ENSAYO SOLICITADO

El ensayo solicitado ha sido la determinación del *Aislamiento acústico a ruido aéreo*, según UNE-EN ISO 140-3:1995.

## ENSAYO REALIZADO

### 1.- PRINCIPIO TEÓRICO

El índice de aislamiento acústico a ruido aéreo ( $R_A$ ) valora la relación entre la potencia acústica incidente sobre el material en ensayo y la potencia acústica total transmitida a través de dicho material.

El índice de aislamiento acústico a ruido aéreo ( $R_A$ ) lo calculamos a partir de los niveles de presión sonora en la cámara emisora y de los niveles de presión sonora medidos en la cámara receptora, teniendo en cuenta para el cálculo la superficie de la muestra y el área de absorción equivalente de la cámara receptora calculada a partir de los valores del tiempo de reverberación medidos para dicho recinto.

### 2.- MÉTODO DE MEDIDA

Las medidas se llevan a cabo de acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 140-3:1995, parte tercera, «*medida en laboratorio del aislamiento a ruido aéreo de los elementos constructivos*» y UNE-EN ISO 140-3: ERRATUM de enero de 2000. Para el cálculo del valor global del índice de aislamiento acústico  $R_A$  se aplicó la Norma NBE-88-CA y para el cálculo del valor global  $R_W$  la Norma UNE-EN ISO 717-1:1997.

Para la medida de la absorción acústica se ha seguido un procedimiento de medida que satisface las exigencias de la Norma UNE-EN 354:2004.

La muestra es instalada por personal del laboratorio en un hueco a medida de (1.210 x 195) mm realizado en la superficie de separación de las cámaras de ensayo mediante un muro realizado con bloques de hormigón de 17 cm, lana de roca, una cámara de aire, ladrillos de 11 cm y enlucido con mortero a ambas caras. En la parte inferior del hueco se ha colocado una fila de bloque de hormigón de 8 cm de espesor para poder colocar la muestra. Dicho muro nos asegura un aislamiento acústico lo suficientemente alto como para que la energía sonora transmitida a través de él no interfiera en las mediciones.

En primer lugar, se crea en la cámara emisora un campo sonoro estable y difuso mediante una fuente sonora de ruido, realizándose la medida del citado campo en la cámara emisora y en la cámara receptora. Para ello, se toma una serie de puntos de medida en cada una de las cámaras, para dos posiciones diferentes de la fuente sonora. Los volúmenes de la cámara emisora y receptora son  $58,3 \text{ m}^3$  y  $53,1 \text{ m}^3$  respectivamente.

Seguidamente, y tras desconectar las fuentes de sonido, se mide el nivel de ruido de fondo en la cámara receptora para asegurarnos de que dicho nivel no interfiere en la medida del nivel recibido.

Por último se procede a la medida del tiempo de reverberación en el recinto receptor. La medida se realiza en tres puntos diferentes de la cámara receptora para dos posiciones de la fuente sonora, realizándose dos medidas por posición. A partir de los tiempos de reverberación obtenidos se calcula el área de absorción equivalente.

Todos los registros se realizan en bandas de tercio de octava en el rango de frecuencias de 100 Hz a 5 KHz.

Con los datos resultado de la medición, nivel de presión sonora en la cámara emisora, nivel de presión sonora, ruido de fondo y tiempo de reverberación en la cámara receptora, así como el volumen de la misma y la superficie de la muestra, se procede a calcular el índice de aislamiento acústico a ruido aéreo (R) en las diferentes bandas de tercio de octava y el valor global del índice de aislamiento acústico a ruido aéreo ( $R_A$ ), así como el valor del índice ponderado de reducción sonora ( $R_w$ ).

El valor del índice ponderado de reducción sonora ( $R_w$ ) se ha obtenido mediante un método de laboratorio.

La medida se llevó a cabo con el siguiente equipo:

- Analizador de espectro Brüel & Kjær tipo 2144 de doble canal.
- Micrófonos de condensador Brüel & Kjær tipo 4190 y preamplificadores de micrófono Brüel & Kjær tipo 2669.
- Altavoz Omni Power tipo 4296
- Fuente sonora Brüel & Kjær tipo ES-5001.
- Programa de acústica arquitectónica Brüel & Kjær tipo 5305.
- Ecuador gráfico

## RESULTADOS

Descripción de la instalación de la medida

Cajón de persiana de Aluminio + PVC  
ref. «TRUALBOX ALUMINIO 185»  
Dimensiones: (1.200 x 185) mm

Área S de la muestra

0,22 m<sup>2</sup>

Fecha del ensayo

16.04.2008

Volumen de la cámara de emisión

58,3 m<sup>3</sup>

Tª ambiente

15,4°C

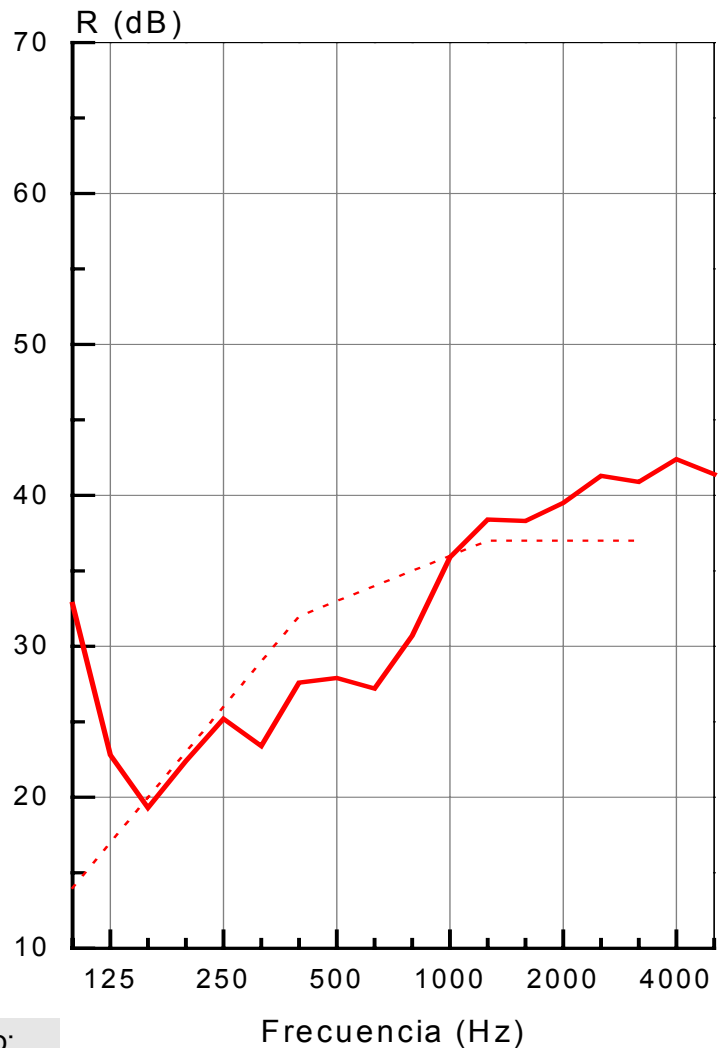
Volumen de la cámara de recepción

53,1 m<sup>3</sup>

Hr

71%

Frecuencia (Hz)	R (dB)	Incertid. (k=2)
100	32,8	±2,4
125	22,8	±2,4
160	19,3	±2,4
200	22,4	±2,4
250	25,2	±1,6
315	23,4	±1,6
400	27,6	±1,6
500	27,9	±1,6
630	27,2	±1,6
800	30,7	±1,6
1.000	35,9	±1,6
1.250	38,4	±1,6
1.600	38,3	±1,6
2.000	39,5	±1,6
2.500	41,3	±1,4
3.150	40,9	±1,4
4.000	42,4	±1,4
5.000	41,4	±1,4



Índice de aislamiento a ruido aéreo:

**$R_A = 32,4 \pm 1,1$  dBA**

Índice ponderado de reducción sonora:

**$R_W (C; C_{tr}) = 33 (-1; -4)$  dB**

**Incertidumbre asociada a  $R_w$ :  $\pm 2$  dB**

### DECLARACIÓN DE INCERTIDUMBRE

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%.

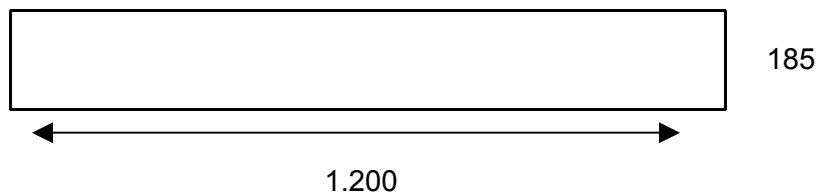
Cliente: NOVOTRUAL COMPACT S.L.  
Cajón Ref.: «TRUALBOX ALUMINIO 185»



## ANEXO



**ALZADO Y FOTOGRAFÍA DEL CAJÓN DE PERSIANA**



**Vista interior de la muestra**



SECCIÓN DEL CAJÓN PERSIANA

