



LABORATORIO CPIA

Mediciones Acústicas

Dirección: Capitán Fuentes Nº 40, Ñuñoa, Santiago, Chile

Teléfono: (+562) 2886 5887, e-mail: laboratorio@cpi.cl

Web: www.cpi.cl

INFORME DE ENSAYO

Test Report

Informe Nº: Report Nº	318	Cotización ref. Nº: Proposal ref. Nº	486
Lugar de ensayo: Test location	Cámaras de Aislamiento Acústico del Laboratorio CPIA		
Identificación del ítem de ensayo y fabricante: Test subject's identification & manufacturer	Ventana Proyectante S60, Winhouse		
Norma(s) de ensayo: Test standard(s)	NCh-ISO 10140 Acústica – Medición en laboratorio de la aislación acústica: - Parte 1 (2014): Reglas de aplicación para productos específicos - Parte 2 (2014): Medición de la aislación acústica aérea		
Nombre del cliente, empresa y dirección: Client's name, company & address	Santiago Alburquenque Q., Winhouse, Tucapel 1540, La Pintana		
Fecha de ensayo: Date of testing	20/12/2021		
Fecha de emisión del informe: Date of issue	21-12-2021		
Número de páginas: Number of pages	6, incluyendo la portada.		

Leonardo Parma S.
Director

1. ALCANCE

Determinar mediante ensayo en laboratorio el Índice de Reducción Sonora R, en bandas de tercio de octava, según el método descrito en la norma NCh-ISO 10140/2:2014 para un Ventana Proyectante S60,. A partir de estos resultados, determinar el Índice de Reducción Sonora Ponderado R_w y los términos de adaptación de espectro C y C_{tr} , expresado como $R_w (C;C_{tr})$, según la norma ISO 717-1:2013.

El ensayo se ha realizado a solicitud de Santiago Alburquenque Q., en representación de Winhouse, con domicilio en Tucapel 1540, La Pintana, según lo acordado en la cotización n° 486.

2. DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM DE ENSAYO

El ítem ensayado corresponde a un Ventana Proyectante S60, instalada por personal de Winhouse. El detalle constructivo del ítem ensayado, según lo solicitado por el cliente, se indica en la Tabla 1 así como en las Figuras 1, 2 y 3.

Las dimensiones del ítem son de 1,2 m x 1,3 m y 79 mm de espesor total.

Tabla 1 – Descripción del ítem de ensayo

Nº	Elemento	Descripción
1	REFUERZO	REFUERZO BOX PARA MARCO FIJO
2	REFUERZO	REFUERZO MÚLTIPLE PARA HOJA EXTERIOR
3	FIJACIÓN	FIJACIÓN DE REFORZAMIENTO EN HOJA Y MARCO 250 MM (AUTOPERFORANTE 3.9 X 19 MM.)
4	TERMINACION	FOLIO ROBLE
5	JUNQUILLO	22 – 24 MM
6	TERMOPANEL	CRISTAL 6 MM LAMINADO ACÚSTICO / SEPARADOR 11.5 / 5 MM CRISTAL SIMPLE
7	CREMONA	MULTIPUNTO E25 EXTENSIBLE CON ÁNGULOS DE CAMBIO Y EXTENSORES 420 MM PARA PUNTOS DE CIERRE EN EL ALTO
8	CIERRE	KIT CIERRE OCULTO SUPERIOR
9	CERRADEROS	13 MM
10	BRAZOS DE PROYECCIÓN	SILTEK 24''
11	DESAGÜES	EN MARCO Y HOJA
12	DESCOMPRESIONES	PERIMETRALES (INTERIOR-EXTERIOR)
13	FIJACION	INSTALACIÓN CON TORNILLO AMO3 (100 MM) EN VANO 150 MM DE LOS EXTREMOS Y 500 MM. ENTRE SI
14	FIJACION	ACRISTALAMIENTO PERIMETRAL (CALZOS Y PUENTES)

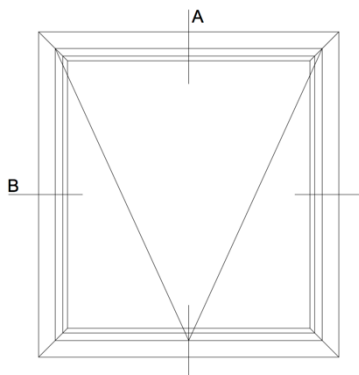


Figura 1 - Esquemas del ítem de ensayo

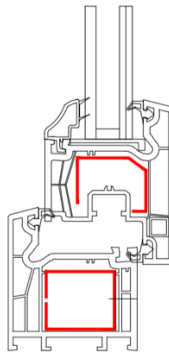
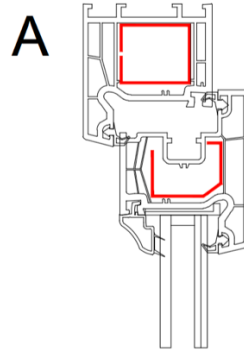


Figura 2 - Esquemas del ítem de ensayo

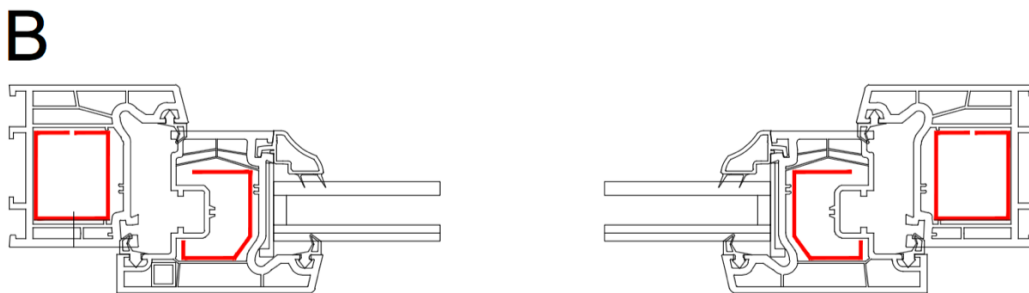


Figura 3 - Esquemas del ítem de ensayo

3. METODOLOGÍA, INSTRUMENTACIÓN Y CONDICIONES DE ENSAYO

El ensayo se realizó el día 20 de diciembre de 2021 en las Cámaras de Aislamiento Acústico del Laboratorio CPIA. En la Figura 4 se observa un esquema de planta y corte de los recintos de ensayo. La cámara receptora cuenta con otras aberturas de ensayo las cuales fueron tapadas por sus respectivos elementos permanentes.

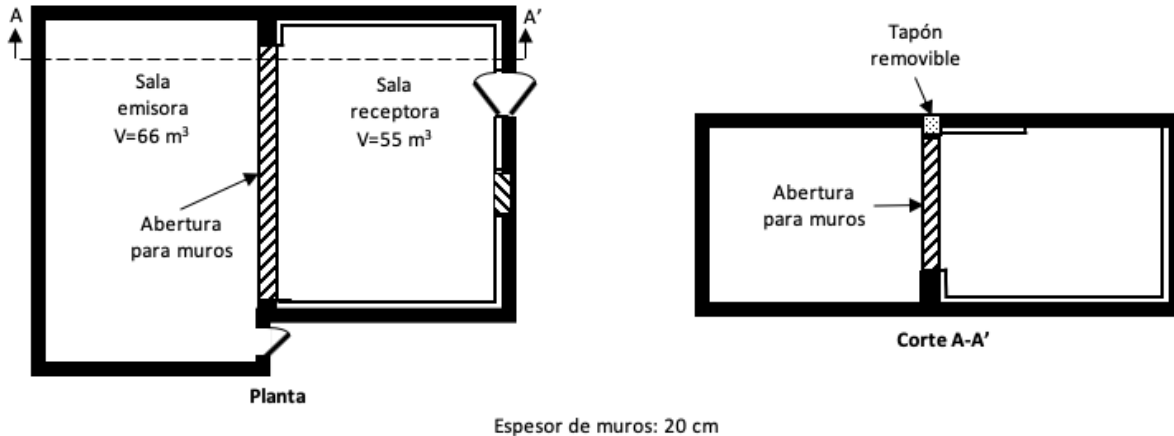


Figura 4 – Esquema de planta y corte de los recintos de ensayo

El ítem fue instalado en una pared de relleno instalada en la abertura para muros a cargo del personal del laboratorio y se realizaron las mediciones para obtener el índice de reducción sonora medido, R'_M . Posteriormente, se midió la transmisión acústica a través de la pared de relleno para lo cual se instaló una capa flexible adicional por sobre el ítem y cubriendo toda la abertura de ensayo delimitada por la pared de relleno, realizando nuevamente las mediciones para obtener el índice de reducción sonora indirecto, R'_F . Finalmente, en función de las magnitudes anteriores se determinó el índice de reducción sonora corregido, R .

El detalle constructivo de la pared de relleno se indica en la Tabla 2 y Figura 5.

Las mediciones de nivel de presión sonora se realizaron utilizando la técnica del micrófono en movimiento continuo en una posición y un único altavoz en 3 posiciones, obteniéndose 6 mediciones del nivel de presión sonora en los recintos de ensayo, más una medición de nivel de ruido de fondo. Como señal de prueba se utilizó ruido blanco. El tiempo de reverberación se midió en el recinto receptor mediante la técnica de la fuente interrumpida utilizando un único altavoz, 3 posiciones de micrófono fijas y 3 decaimientos por posición. Todas las mediciones se realizaron en el rango de 100 a 5000 Hz. En la Tabla 3 se aprecia el instrumental utilizado y en la Tabla 4 las condiciones ambientales registradas durante el ensayo.

Tabla 2 – Descripción de la pared de relleno para medición de transmisión indirecta

Nº	Nº	Descripción
Pared de relleno	A.1	Lámina de acero de 1,5 mm de espesor
	A.2	Yeso cartón RF Knauf de 15 mm de espesor (traslapado)
	A.3	Estructura de pino de 25,4x50,8 mm
	A.4	Perfil de acero 100x100x3 mm de espesor relleno con lana de vidrio de 32 Kg/m ²
	A.5	Estructura de pino de 50,8x76,2 mm
	A.6	Madera contrachapada de 15 mm de espesor
	A.7	Estructura de pino de 50,8x101,6 mm
	A.8	OSB Louisiana Pacific de 18,1 mm de espesor
	A.9	Lana de vidrio 50 mm de espesor
	A.10	Panel de lana de vidrio autosoportante Volcán de 30 mm de espesor

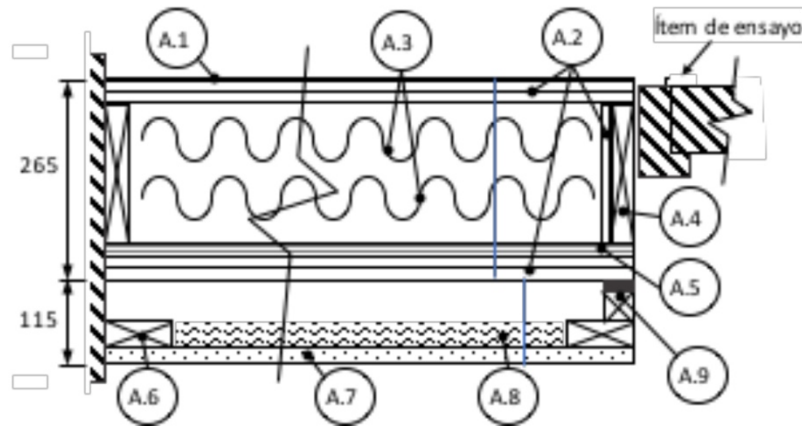


Figura 5 – Detalle constructivo de la pared de relleno

Tabla 3 - Instrumentos y equipos utilizados

Código	Instrumento	Marca/modelo	Nº Serie
SPK-102	Fuente Sonora Omnidireccional	Laboratorio CPIA	
EQU-001	Procesador de señales	Behringer Ultracurve PRO	
AMP-002	Amplificador	Soundtech PL200	
SON-101	Sonómetro	Larson Davis 831	4601
HBT-001	Medidor de humedad, presión y temperatura	Lutron MHB-382SD	
CAL-001	Calibrador	Larson Davis Cal-200	7377

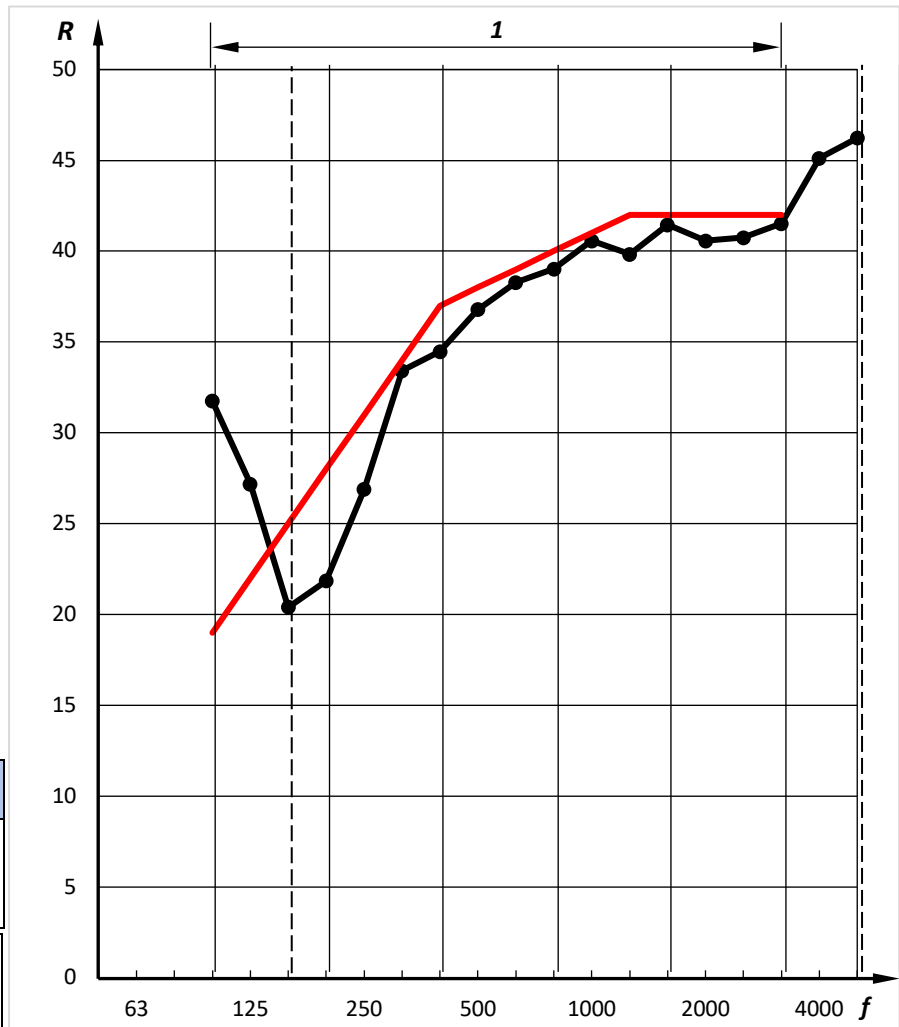
Tabla 4 – Condiciones ambientales

Temperatura	:	24,0 ±	°C
Humedad relativa	:	57,1 ±	%
Presión estática	:	948,8 ±	hPa

4. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para el ítem ensayado del índice de reducción sonora, R , por bandas de tercio de octava y los valores determinados de la clasificación según ISO 717-1:2013. Además, se incluyen los valores del índice de reducción sonora medido, R'_M , y el índice de reducción acústica indirecta medido con la capa flexible adicional, R'_F , con los cuales se obtuvo R .

f Hz	R'_M dB	R'_F dB	R dB
100	33,0	33,3	31,7
125	26,1	32,7	27,2
160	19,9	30,0	20,4
200	21,6	34,9	21,8
250	26,6	39,0	26,9
315	32,7	41,2	33,4
400	33,6	40,9	34,5
500	35,6	42,0	36,8
630	37,3	44,3	38,3
800	38,1	45,1	39,0
1 000	39,5	46,0	40,6
1 250	41,1	46,5	39,8
1 600	40,3	46,7	41,4
2 000	39,8	48,0	40,6
2 500	40,0	48,2	40,8
3 150	40,9	49,7	41,5
4 000	44,2	51,3	45,1
5 000	47,5	51,3	46,2



Clasificación según ISO 717-1:2013 basado en un método de laboratorio			
$R_w(C; C_{tr})$	=	38(-2;-5)	± 2.0 dB
R_w+C	=	36	± 2.1 dB
R_w+C_{tr}	=	33	± 2.5 dB
$C_{50-3150}$	=	dB	$C_{tr,50-3150}$ = dB
$C_{50-5000}$	=	dB	$C_{tr,50-5000}$ = dB
$C_{100-5000}$	=	-1 dB	$C_{tr,100-5000}$ = -5 dB

Leyenda: R : Índice de reducción sonora f : Banda de frecuencia I : Rango de frecuencia para la clasificación según curva de referencia ISO 717-1:2013

Figura 6 – Resultados del ensayo

Nota: Los resultados son válidos sólo para el elemento ensayado.

5. OBSERVACIONES

Resultado ensayo R_w 38 dB para Ventana Proyectante S60