

LABORATORIO CPIA

Mediciones Acústicas

Dirección: Capitán Fuentes N° 40, Ñuñoa, Santiago, Chile

Teléfono: (+569) 9 742 2038, e-mail: laboratorio@cpia.cl

Web: www.cpia.cl

INFORME DE ENSAYO

Test Report

Informe N°: Report N°	337	Presupuesto ref. N°: Proposal ref. N°	579
Lugar de ensayo: Test location	Cámara Reverberante del Laboratorio CPIA		
Identificación del ítem de ensayo y fabricante: Test subject's identification & manufacturer	Wooden Panel, Sagacious Inversiones SpA.		
Norma(s) de ensayo: Test standard(s)	ISO 354:1985 Acoustics – Measurement of Sound absorption in a Reverberation Room ISO 11654:1997 Acoustics – Sound absorbers for use in buildings – Rating of sound absorption		
Nombre del cliente, empresa y dirección: Client's name, company & address	Sagacious Inversiones SpA, Providencia 1208 of 1603, Providencia		
Fecha de ensayo: Date of testing	16/11/2022		
Fecha de emisión del informe: Date of issue	16/11/2022		
Número de páginas: Number of pages	8, incluyendo la portada.		

Leonardo Parma
Director

1. ALCANCE

Determinar mediante ensayo en laboratorio el Coeficiente de Absorción Sonora, α , en bandas de tercio de octava, según el método descrito en la norma ISO 354:2003 para un Wooden Panel en 3 distintas formas de montaje. A partir de estos resultados, determinar el Coeficiente de Absorción Sonora Ponderado α_w , indicadores de forma y clasificación del material absorbente, según la norma ISO 11654:1997. A modo de información adicional, se entrega el Coeficiente de Reducción de Ruido, NRC, obtenido según se define en ASTM C423.

El ensayo se ha realizado a solicitud de Javier Figueroa, en representación de Sagacious Inversiones SpA, con domicilio en Providencia 1208 of 1603, Providencia, según lo acordado en el presupuesto nº 579.

2. DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM DE ENSAYO

El ítem ensayado corresponde a un Wooden Panel fabricado por Sagacious Inversiones SpA. El muestreo del ítem y/o sus componentes fue realizado por el solicitante. El detalle constructivo del ítem ensayado, según lo informado por el cliente, se detalla a continuación.

El ítem fue fabricado en dependencias del cliente y montado en el laboratorio. El ítem no sufrió daño visible al ser recibido, manipulado al interior del laboratorio o durante el ensayo.

El Panel esta compuesto por:

Fieltro de fibra PET 100% Reciclado

Listones de Madera MDF

Enchape de madera Natural

Sellador Protector en base a agua

La muestra esta compuesta por 7 paneles de 600 mm x 2400 mm

En figura 1 y 2 se muestra panel en su configuración inicial, Trasdosado Directo



Figura 1 – Trasdosado Directo



Figura 2 – Trasdoso Directo

La segunda configuración agrego:

Madera de Pino Cepillado de 2" x 2"

En Figura 3 y 4 se muestra la instalación Trasdoso semidirecto sin aislación adicional

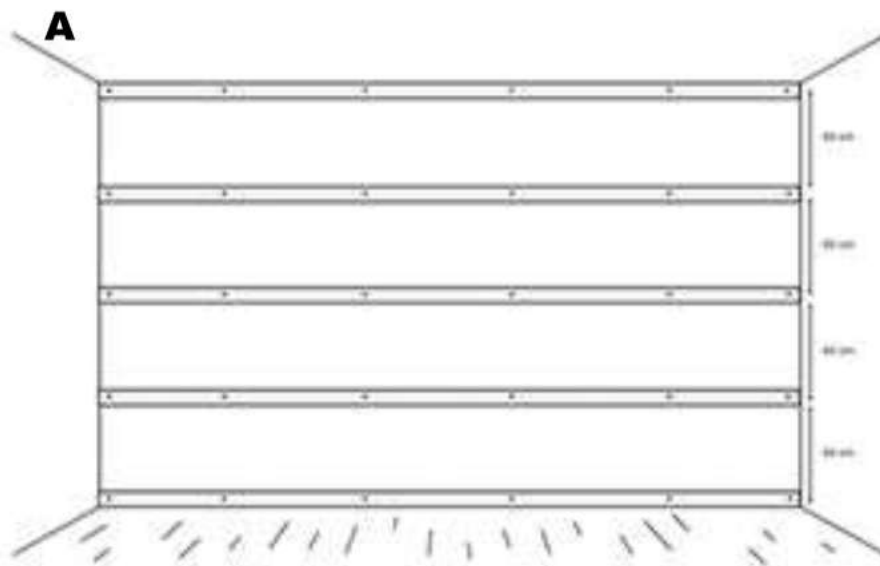


Figura 3 – Trasdoso Semidirecto



Figura 4 – Trasdoso Semidirecto

La tercera configuración agrego:

Lana de vidrio 50 mm de espesor en rollo libre

En Figura 5 podemos ver la instalación Trasdosada semi indirecta con la cavidad rellena con Lana de Vidrio



Figura 5 – Trasdoso Semidirecto + Lana

3. METODOLOGÍA, INSTRUMENTACIÓN Y CONDICIONES DE ENSAYO

El ensayo se realizó el día 16 de Noviembre de 2022 en la Cámara Reverberante del Laboratorio CPIA. El ítem fue apoyado directamente sobre el piso de la sala, a cargo del personal del laboratorio. En la En la Figura 2 se observa un esquema de planta y corte del recinto de ensayo.

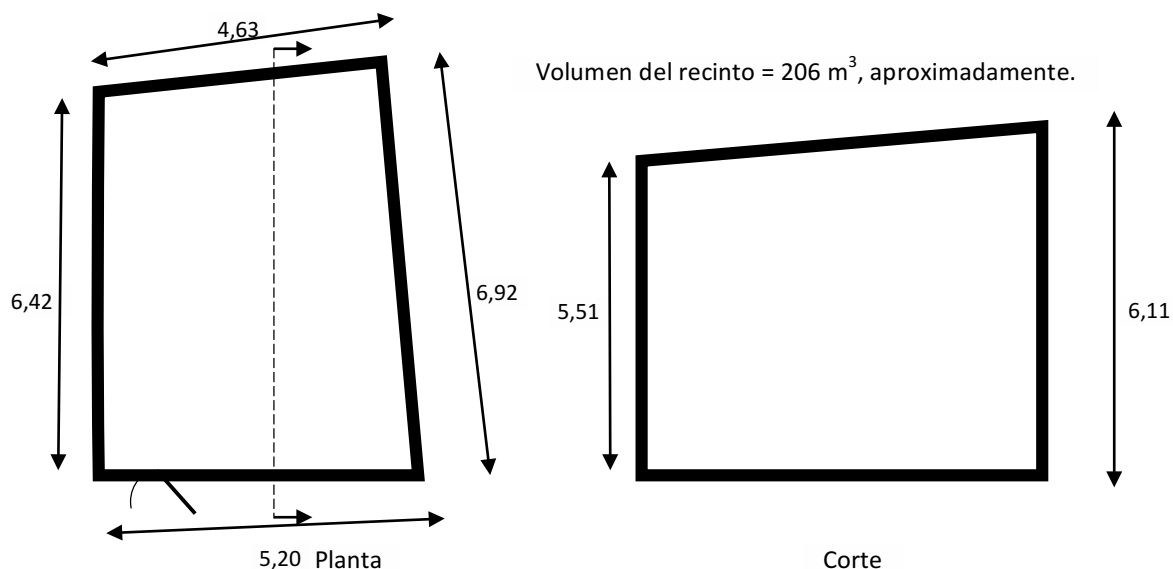


Figura 2 – Esquema de planta y corte de los recintos de ensayo

El tiempo de reverberación se midió por medio del registro de la respuesta al impulso integrada por el método indirecto mediante un barrido en frecuencia (sweep) de 10 segundos de duración. Con el ítem instalado, se realizaron mediciones utilizando 4 posiciones de micrófono y 3 posiciones de altavoz, obteniéndose un total de 12 mediciones, con 2 decaimientos promediados por cada posición. Posteriormente se retiró el ítem desde la cámara y se repitió el procedimiento de medición con la sala vacía.

En la Tabla 1 se aprecia el instrumental utilizado y en la Tabla 2 las condiciones ambientales registradas durante el ensayo.

Tabla 1 - Instrumentos y equipos utilizados

Código	Instrumento	Marca/modelo
SPK-102	Fuente Sonora Omnidireccional	Laboratorio CPIA
EQU-001	Procesador de señales	Behringer Ultracurve PRO
AMP-002	Amplificador	Soundtech PL200
SON-101	Interfaz de audio multicanal	MOTU Traveler MK3
MIC-001, 2, 3 Y 4	Micrófonos de medición	Behringer ECM8000
HBT-001	Medidor de humedad, presión y temperatura	Lutron MHB-382SD

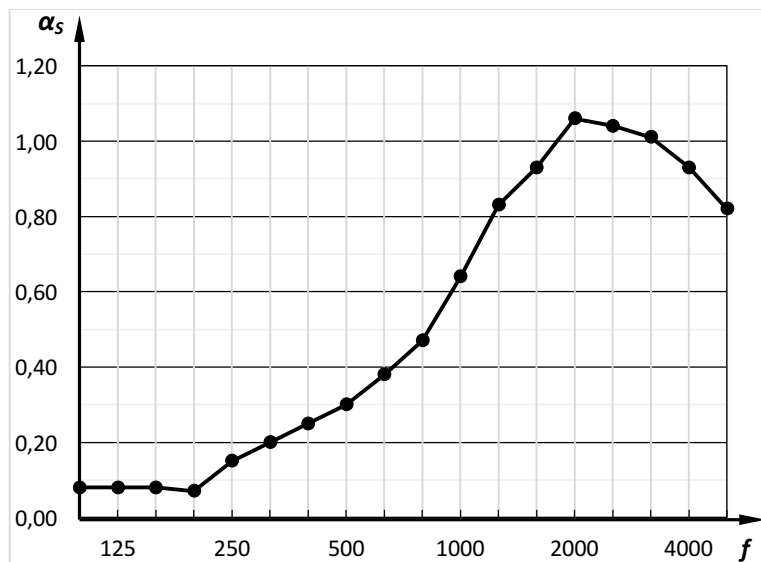
Tabla 1 – Condiciones ambientales al momento del ensayo

Temperatura	:	20,6 ± 0,6	°C
Humedad relativa	:	66,5 ± 3,0	%
Presión estática	:	949,6 ± 0,158	hPa

4. RESULTADOS

A continuación, se presenta el coeficiente de absorción sonora de la configuración Trasdoso directo, α_s , por bandas de tercio de octava, el coeficiente de absorción sonora práctico, α_p , por bandas de octava y la clasificación según ISO 11654:1997. A modo informativo se incluye además el valor NRC.

Frecuencia, Hz	α_s
100	0,08
125	0,08
160	0,08
200	0,07
250	0,15
315	0,20
400	0,25
500	0,30
630	0,38
800	0,47
1 000	0,64
1 250	0,83
1 600	0,93
2 000	1,06
2 500	1,04
3 150	1,01
4 000	0,93
5 000	0,82



Leyenda: α_s : Coeficiente de absorción sonora del elemento ensayado f : Bandas de frecuencia de 1/3 de octava

Evaluación según ISO 11654

Frecuencia, Hz	α_p
125	0,10
250	0,15
500	0,30
1 000	0,65
2 000	1,00
4 000	0,9

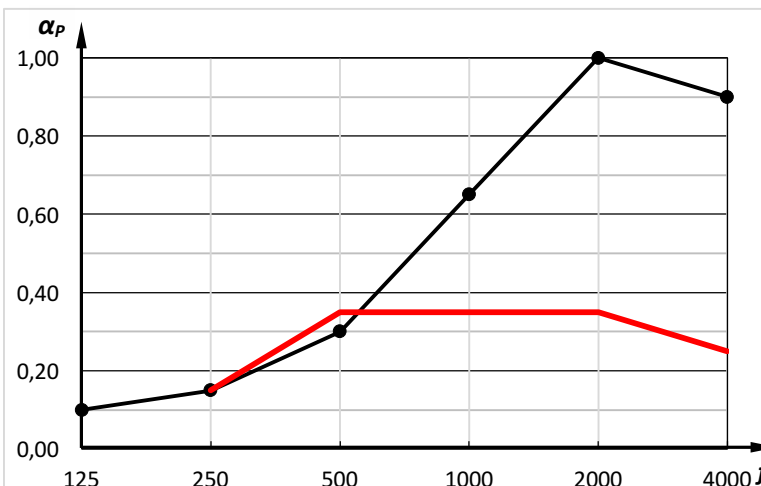
$\alpha_w = 0,35$

Clasificación de absorción sonora

D

Evaluación según ASTM C423

NRC = 0,55



Leyenda: α_p : Coeficiente de absorción sonora práctico del elemento ensayado f : Bandas de frecuencia de octava

Figura 1 – Resultados del ensayo

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

5. OBSERVACIONES

Instalación Trasdoso Directo.

6. RESULTADOS

A continuación, se presenta el coeficiente de absorción sonora de la configuración Trasdosado semidirecto, α_s , por bandas de tercio de octava, el coeficiente de absorción sonora práctico, α_p , por bandas de octava y la clasificación según ISO 11654:1997. A modo informativo se incluye además el valor NRC.

Frecuencia, Hz	α_s
100	0,17
125	0,13
160	0,15
200	0,16
250	0,31
315	0,41
400	0,51
500	0,67
630	0,81
800	0,92
1 000	1,01
1 250	0,99
1 600	0,97
2 000	0,95
2 500	0,91
3 150	0,91
4 000	0,89
5 000	0,87

Evaluación según ISO 11654

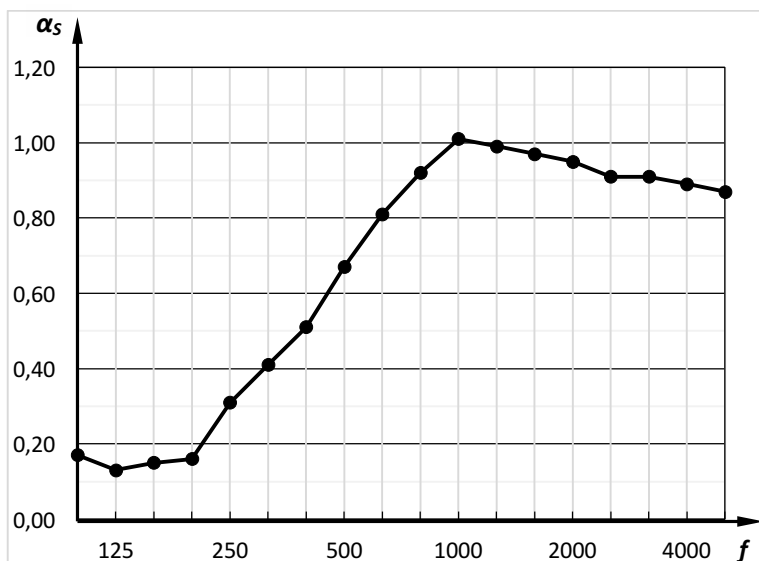
Frecuencia, Hz	α_p
125	0,15
250	0,30
500	0,65
1 000	0,95
2 000	0,95
4 000	0,9

$$\alpha_w = 0,60$$

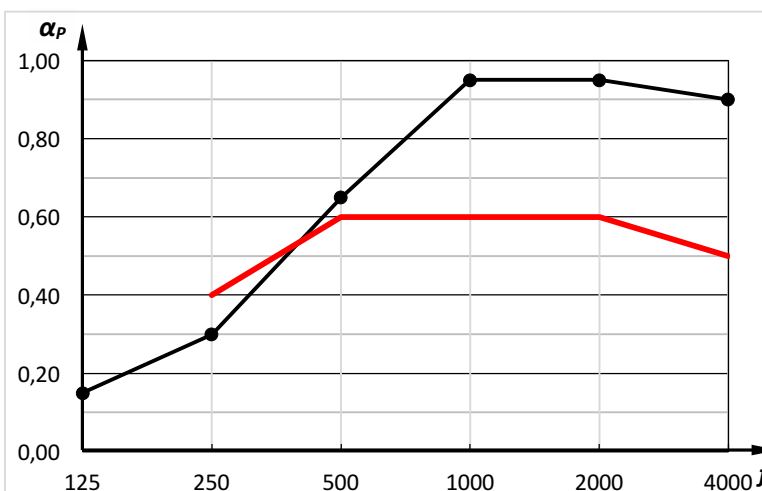
Clasificación de absorción sonora
C

Evaluación según ASTM C423

$$\text{NRC} = 0,75$$



Leyenda: α_s : Coeficiente de absorción sonora del elemento ensayado f : Bandas de frecuencia de 1/3 de octava



Leyenda: α_p : Coeficiente de absorción sonora práctico del elemento ensayado f : Bandas de frecuencia de octava

Figura 2 – Resultados del ensayo

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

7. OBSERVACIONES

Instalación Trasdosado Semidirecto.

8. RESULTADOS

A continuación, se presenta el coeficiente de absorción sonora de la configuración Trasdoso semidirecto + lana de vidrio, α_s , por bandas de tercio de octava, el coeficiente de absorción sonora práctico, α_p , por bandas de octava y la clasificación según ISO 11654:1997. A modo informativo se incluye además el valor NRC.

Frecuencia, Hz	α_s
100	0,30
125	0,31
160	0,33
200	0,47
250	0,66
315	0,91
400	0,94
500	0,98
630	1,00
800	1,01
1 000	1,01
1 250	0,97
1 600	0,95
2 000	0,93
2 500	0,94
3 150	0,95
4 000	0,97
5 000	0,90

Evaluación según ISO 11654

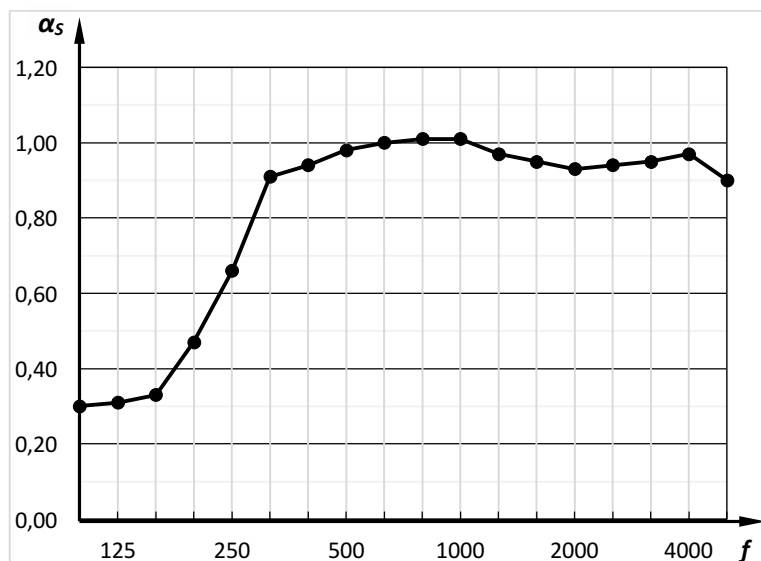
Frecuencia, Hz	α_p
125	0,30
250	0,70
500	0,95
1 000	1,00
2 000	0,95
4 000	0,95

$$\alpha_w = 0,95$$

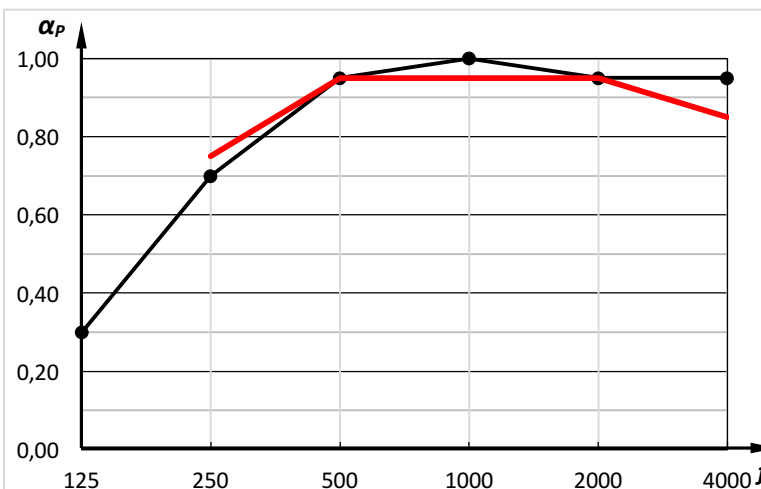
Clasificación de absorción sonora
A

Evaluación según ASTM C423

NRC = 0,90



Leyenda: α_s : Coeficiente de absorción sonora del elemento ensayado f : Bandas de frecuencia de $\frac{1}{3}$ de octava



Leyenda: α_p : Coeficiente de absorción sonora práctico del elemento ensayado f : Bandas de frecuencia de octava

Figura 3 – Resultados del ensayo

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

9. OBSERVACIONES

Instalación Trasdoso Semidirecto + Lana de Vidrio.