

LABORATORIO CPIA

Mediciones Acústicas

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

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

Web: www.cpia.cl

INFORME DE ENSAYO

Test Report

Informe Nº: Report Nº	331	Presupuesto ref. Nº: Proposal ref. Nº	545
Lugar de ensayo: Test location	Cámara Reverberante del Laboratorio CPIA		
Identificación del ítem de ensayo y fabricante: Test subject's identification & manufacturer	Aislante térmico a base de fibras naturales, Universidad de Concepción.		
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	Cecilia Fuentealba, Universidad de Concepción, Barrio Universitario sin Numero Concepción.		
Fecha de ensayo: Date of testing	07/06/2022		
Fecha de emisión del informe: Date of issue	17/06/2022		
Número de páginas: Number of pages	4, incluyendo la portada.		



Leonardo Parma
Director

Firmado
digitalmente por
**LEONARDO
RUBEN PARMA
SALAZAR**

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 Aislante térmico a base de fibras naturales. 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 Cecilia Fuentealba, en representación de Universidad de Concepción, con domicilio en Barrio Universitario sin Numero Concepción., según lo acordado en el presupuesto nº 545.

2. DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM DE ENSAYO

El ítem ensayado corresponde a un Aislante térmico a base de fibras naturales fabricado por Universidad de Concepción. 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 indica en la Tabla 1 así como en la Figura 1.

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. Las dimensiones del ítem son 14 planchas de 1,2 m x 0,6 m y con un espesor de 50 mm con un total de 10,08 m².

Tabla 1 – Descripción del ítem de ensayo

Elemento	Descripción
Paneles	El producto corresponde a un panel aislante térmico natural basado en fibras de corteza de eucalipto.

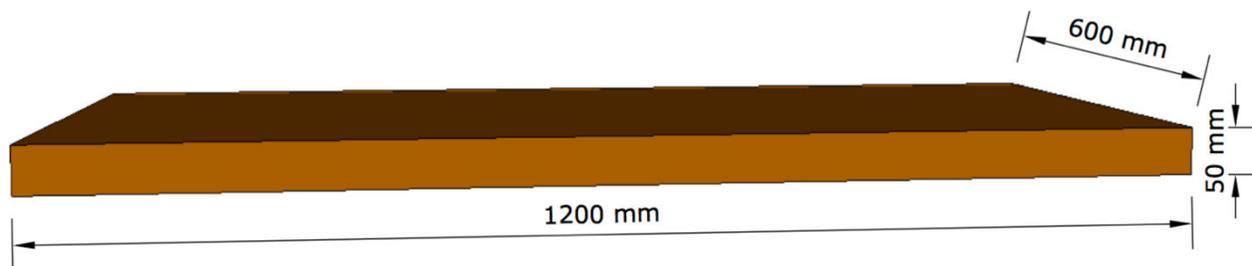


Figura 1 – Detalle constructivo del ítem de ensayo

3. METODOLOGÍA, INSTRUMENTACIÓN Y CONDICIONES DE ENSAYO

El ensayo se realizó el día 7 de Junio de 2022 en la Cámara Reverberante del Laboratorio CPIA. El ítem fue apoyado directamente sobre el piso de la cámara y se cubrieron las orillas del material, conforme al montaje tipo A definido en ISO 354, a cargo del personal del laboratorio. En la En la Figura 2 se observa un esquema de planta y corte del recinto de ensayo.

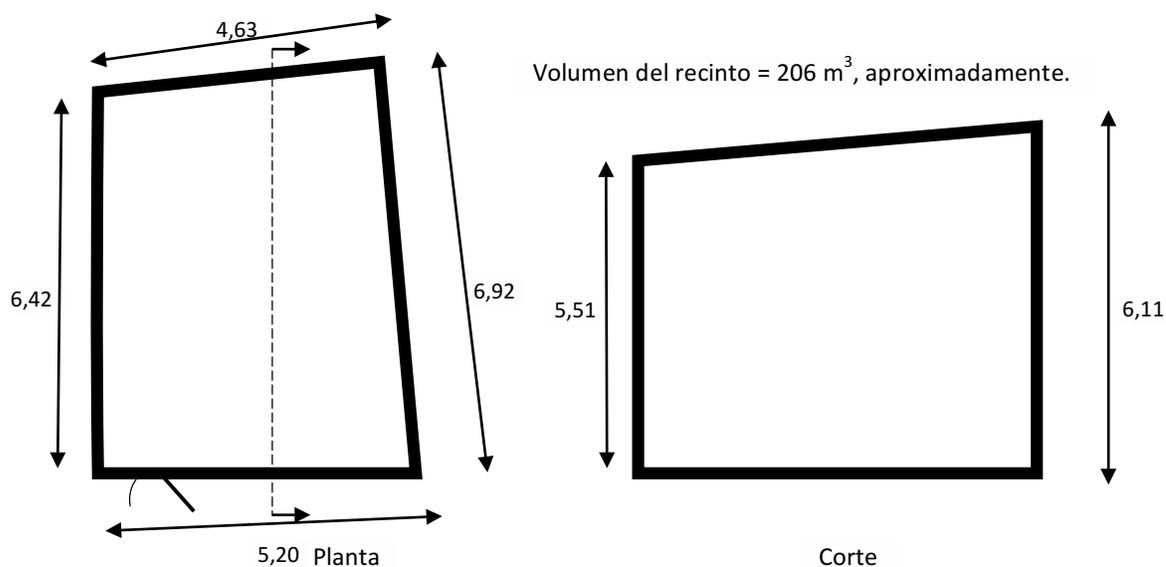


Figura 2 – Esquema de planta y corte de los recintos de ensayo

El tiempo de reverberación se midió utilizando 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 2 se aprecia el instrumental utilizado y en las Tabla 3 las condiciones ambientales registradas durante el ensayo.

Tabla 2 - 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

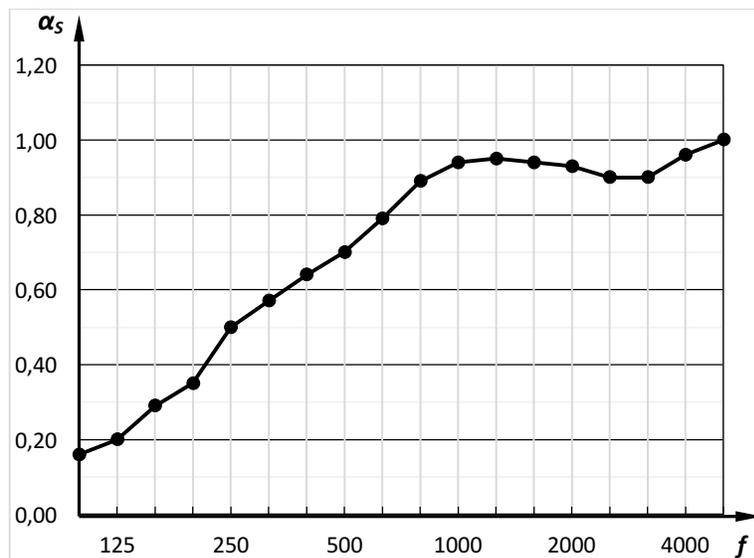
Tabla 3 – Condiciones ambientales al momento del ensayo

Temperatura	:	13,8 ± 0,6	°C
Humedad relativa	:	53,7 ± 3,0	%
Presión estática	:	954,8 ± 0,158	hPa

4. RESULTADOS

A continuación, se presenta el coeficiente de absorción sonora del ítem ensayado, 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	0,16
125	0,20
160	0,29
200	0,35
250	0,50
315	0,57
400	0,64
500	0,70
630	0,79
800	0,89
1 000	0,94
1 250	0,95
1 600	0,94
2 000	0,93
2 500	0,90
3 150	0,90
4 000	0,96
5 000	1,00



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	0,20
250	0,45
500	0,70
1 000	0,95
2 000	0,90
4 000	0,95

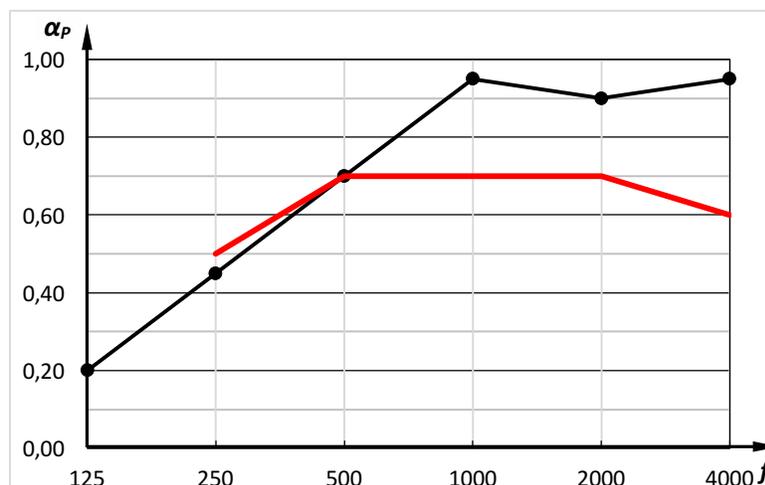
$$\alpha_w = 0,70$$

Clasificación de absorción sonora

C

Evaluación según ASTM C423

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



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.

5. OBSERVACIONES

No hay observaciones respecto del ensayo o sus resultados.