

## **CENTRO PRIVADO DE INVESTIGACIONES ACÚSTICAS**

### **Laboratorio de Acústica**

Capitán Fuentes N° 40 - Ñuñoa, Santiago, Chile

Tel.: (+56)(02) 2886 5887 [www.cpia.cl](http://www.cpia.cl)

Informe N°: 0251-8-AE  
Report N°

Ref. Cotización N°: 00251  
Proposal Ref.

## **INFORME DE ENSAYO**

Test Report

Dirección del lugar de ensayo:  
Address of test location  
Muestra bajo ensayo:  
Test Specimen

**Capitán Fuentes 40, Ñuñoa, Santiago.**

**Envigado de piso estructural de pino de 41x185, en su cara inferior atornillado a la estructura con doble placa de yeso cartón Gyplac RF de 12,5 mm., separados de la estructura por un distanciador de pino de 20x41. En su cara superior se instala una placa de madera terciada de 15 mm y un sistema compuesto por una membrana acústica de gránulos de caucho de 5 mm y una sobrelosa de hormigón liviano de 41 mm. El interior de la estructura incorpora lana de vidrio Romeral rollo libre de 120 mm de espesor, 14 kg/m3 de densidad y factor R100 de 282.**

Método(s) de ensayo:  
Test method(s)

**NCH 2785 Acústica – Medición en terreno de la aislación acústica construcciones y elementos de construcción –: Medición en terreno de la aislación acústica aérea entre recintos.**

Cliente:  
Client  
Fecha de ensayo:  
Date of testing  
Fecha de emisión informe:  
Date of issue  
Número de páginas  
Number of pages

**Centro UC de Innovación en Madera**

**02/02/2017**

**10/01/2017**

**Cuerpo: 5 páginas + portada + Reporte.**

  
**Adrián Calcumil Azócar**  
**Laboratorista CPIA**



  
**Leonardo Parma Salazar**  
**Director**

*Los resultados incluidos en este documento sólo conciernen a los objetos presentados a ensayo en el momento y condiciones indicados en este informe. Este documento no debe reproducirse por ningún medio salvo que se haga íntegramente y con la autorización del Laboratorio CPIA.*

*The test results in this document are related to the objects submitted for testing at the time and within the conditions stated in this report. This document should not be reproduced by any means but in its integral form and with Laboratorio CPIA's authorization.*

## ÍNDICE

1. Alcance .....	2
2. Descripción de la muestra bajo ensayo .....	2
3. Instrumentación .....	3
4. Metodología y condiciones de ensayo .....	3
5. Resultados .....	4
6. Certificados de ensayo .....	5

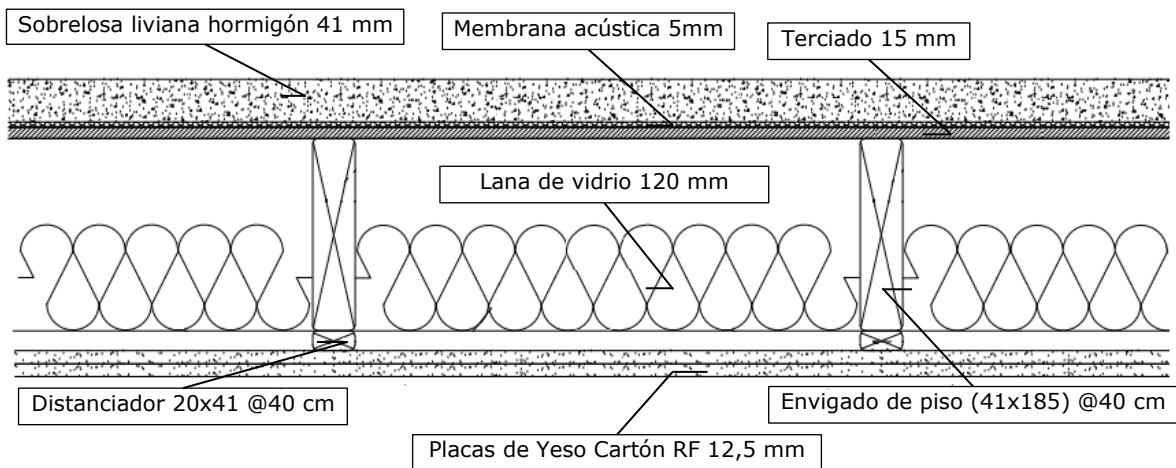
## 1. ALCANCE

Determinar mediante ensayo en terreno el índice de reducción sonora  $R'$ , en bandas de tercio de octava, según la norma NCh 2785/2003 para un elemento vertical divisorio.

A partir de estos resultados, determinar el índice de reducción sonora ponderado  $R'_w + C$  según las normas ISO 717-1:2013.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA BAJO ENSAYO

Según información entregada por el mandante, las características del elemento ensayado son las siguientes:



Descripción : Envigado de piso estructural de pino de 41x185, en su cara inferior atornillado a la estructura con doble placa de yeso cartón Gyplac RF de 12,5 mm., separados de la estructura por un distanciador de pino de 20x41. En su cara superior se instala una placa de madera terciada de 15 mm y un sistema compuesto por una membrana acústica de gránulos de caucho de 5 mm y una sobrelosa de hormigón liviano de 41 mm. El interior de la estructura incorpora lana de vidrio Romeral rollo libre de 120 mm de espesor, 14 kg/m<sup>3</sup> de densidad y factor R100 de 282.

Espesor total aprox. : 290 mm

Superficie del elemento : 10,0 m<sup>2</sup>

### 3. INSTRUMENTACIÓN

El instrumental empleado consiste en:

<b>Código</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Marca/Modelo</b>
SPK-101	Fuente Sonora Omnidireccional	LP
AMP-001	Amplificador de Potencia	Soundtech PL200
IMP-001	Máquina de Impacto	LP
EQU-001	Ecuilizador Gráfico Digital	Behringer Ultracurve Pro DEQ2496
SON-101	Sonómetro	Larson Davis 824
TEM-001	Termo-higrómetro	Extech CO250

### 4. METODOLOGÍA Y CONDICIONES DE ENSAYO

Para la medición de aislamiento acústico al ruido aéreo, se utilizó la sala con volumen de 620 m<sup>3</sup> como recinto emisor y la sala adjunta con volumen de 53,5 m<sup>3</sup> como recinto receptor. Según lo ya indicado, el elemento ensayado consiste panel a base de OSB y yeso cartón. Se procuró al momento del ensayo mantener todas las puertas de acceso a los recintos cerradas, y sellos entre los bordes del portamuestras.

En el recinto emisor se ubicó el altavoz, emitiendo ruido rosa con un nivel en banda ancha sobre de 90 dBA. Se utilizaron 3 posiciones de fuente. Con el sonómetro, se midió el nivel de ruido de ambos recintos, midiendo en cada caso 5 posiciones por cada posición de fuente, obteniendo un total de 15 mediciones por recinto.

En el recinto receptor además se midió el ruido de fondo durante 2 minutos, y el tiempo de reverberación, utilizando para ello 2 posiciones de fuente, 3 posiciones de micrófono.

Sala Receptora

Sala Emisora

**Figura 1 – Imágenes de la medición.**

En el recinto receptor se registraron también las condiciones ambientales:

Temperatura : 24,5 °C  
 Humedad relativa : 53,1 %

## 5. RESULTADOS

Las curvas del índice de reducción acústica  $R'$ , fueron obtenidas según los procedimientos de cálculo de la norma NCh 2785/2003. La siguiente tabla muestra el resultado obtenido para el ensayo de ruido de impacto evaluado según ISO 717-1.

**Tabla 1 – Resultados y evaluación.**

f [Hz]	L1 [dB]	L2 [dB]	RF [dB]	T60 [s]	R' [dB]	Gráfico												
100	71,4	38,1	6,7	1,03	34,1													
125	72,1	48,7	5,3	0,83	23,3													
160	77,9	43,7	7,9	0,84	34,1													
200	79,7	40,1	10,3	1,02	40,4													
250	80,3	37,9	10,4	0,94	42,8													
315	82,0	37,1	9,0	1,19	46,3													
400	82,5	36,0	12,0	1,30	48,3													
500	85,3	36,1	9,7	0,84	49,1													
630	84,7	35,7	9,4	0,90	49,2													
800	83,8	33,2	9,7	0,78	50,2													
1000	82,5	30,6	10,5	1,23	53,5													
1250	82,0	29,2	10,2	1,06	53,7													
1600	85,4	31,5	15,1	1,05	54,8													
2000	86,3	35,0	14,4	1,07	52,3													
2500	83,9	32,5	14,0	1,03	52,2													
3150	80,9	26,1	15,1	0,98	55,4													
4000	77,5	20,1	12,7	1,02	59,0													
5000	74,8	16,5	10,2	1,01	60,2													
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Índice de Reducción Sonora <math>R'_w</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>R'_w</math></td> <td><b>50</b></td> <td>dB</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>-3</td> <td>dB</td> </tr> <tr> <td><math>C_{TR}</math></td> <td>-8</td> <td>dB</td> </tr> </tbody> </table>	Índice de Reducción Sonora $R'_w$			$R'_w$	<b>50</b>	dB	C	-3	dB	$C_{TR}$	-8	dB
Índice de Reducción Sonora $R'_w$																		
$R'_w$	<b>50</b>	dB																
C	-3	dB																
$C_{TR}$	-8	dB																

f : Frecuencia [Hz]  
L1 : Nivel de ruido aéreo en recinto emisor [dB]  
L2 : Nivel de ruido aéreo en recinto receptor [dB]  
RF : Ruido de Fondo en recinto receptor [dB]  
T60 : Tiempo de Reverberación recinto receptor [s]  
 $R'$  : Índice de reducción sonora aparente [dB]

## **6. CERTIFICADOS DE ENSAYO**

A continuación se adjuntan los certificados de ensayo con los resultados en detalle.

## REPORTE DE MEDICIÓN

### AISLACIÓN SONORA ENTRE RECINTOS SEGÚN NCh 2785.Of2003

N de informe: 0251-8-AE

ID Ensayo: 251-8

Ensayo realizado el día: 02/02/2017

Solicitado por: Centro UC de Innovación en Madera

RUT: 81.698.900-0

Nombre comercial: E04 41x185

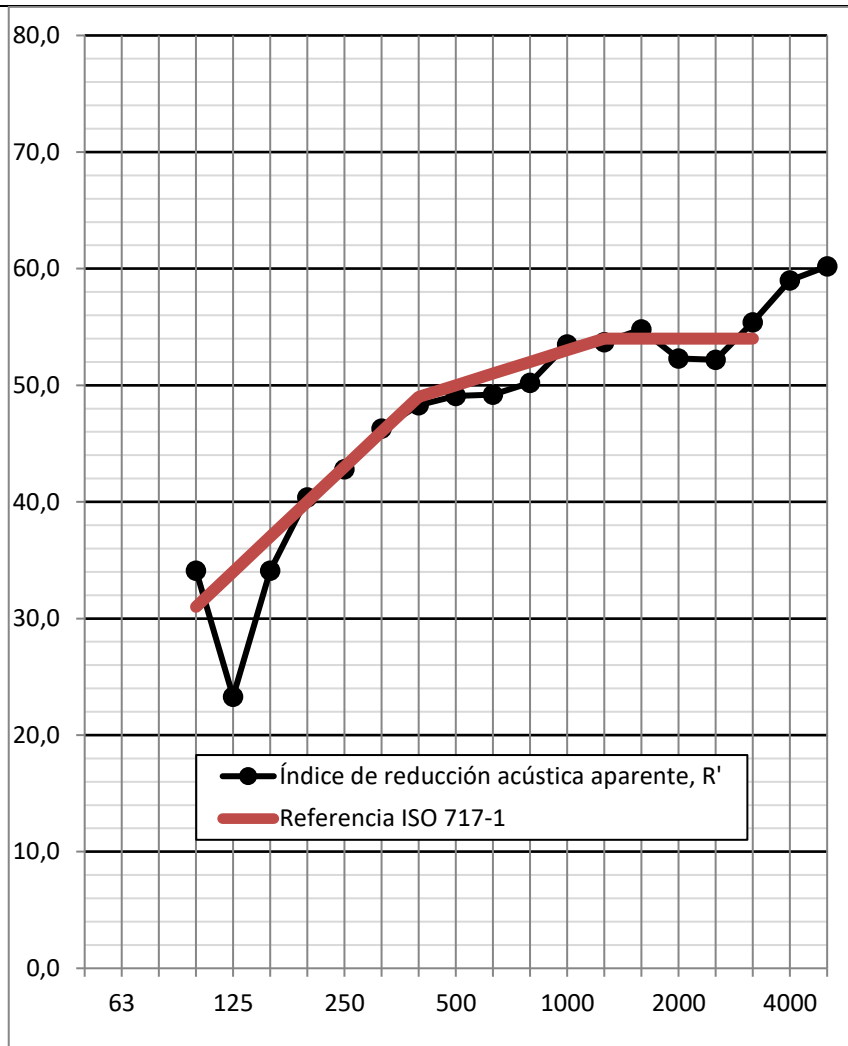
Descripción de muestra y recintos:

Ensayado en: Capitán Fuentes 40, Ñuñoa, Santiago

Envigado de piso estructural de pino de 41x185, en su cara inferior atornillado a la estructura con doble placa de yeso cartón Gyplac RF de 12,5 mm., separados de la estructura por un distanciador de pino de 20x41. En su cara superior se instala una placa de madera terciada de 15 mm y un sistema compuesto por una membrana acústica de gránulos de caucho de 5 mm y una sobrelosa de hormigón liviano de 41 mm. El interior de la estructura incorpora lana de vidrio Romeral rollo libre de 120 mm de espesor, 14 kg/m<sup>3</sup> de densidad y factor R100 de 282.

Recinto	Volumen	Temperatura	Humedad	Superficie elemento divisorio	10,0 m <sup>2</sup>
Emisor	620 m <sup>3</sup>	-	-		
Receptor	53,5 m <sup>3</sup>	24,5°C	53,1%	Espesor total aproximado	269 mm

Frecuencia 1/3 de octava, f [Hz]	Índice de Reducción Acústica, R' [dB]
50	-
63	-
80	-
100	34,1
125	23,3
160	34,1
200	40,4
250	42,8
315	46,3
400	48,3
500	49,1
630	49,2
800	50,2
1000	53,5
1250	53,7
1600	54,8
2000	52,3
2500	52,2
3150	55,4
4000	59,0
5000	60,2



#### Clasificación según ISO 717-1:

$R'_w (C; C_{tr}) = 50 (-3; -8) \text{ dB}$

$R'_w + C = 47 \text{ dB(A)}$

$R'_w + C_{tr} = 42 \text{ dB}$

$C_{100-5000} = 0 \quad C_{tr,100-5000} = 0$

$C_{50-3150} = - \quad C_{tr,50-3150} = -$

$C_{50-5000} = - \quad C_{tr,50-5000} = -$

\*Evaluación en base a resultados obtenidos en terreno por un método de ingeniería.

Adrián Calcumil Azócar  
Laboratorista CPIA



Leonardo Parma Salazar  
Director Laboratorio

**NOTA:** Los resultados son válidos solo para el elemento ensayado.