

CERTIFICADO DE ENSAYE N° 196.019

Informe sobre la aislación acústica de un panel de hormigón, solicitado al Laboratorio de Acústica de la Sección Física de la Construcción del Instituto de Investigaciones y Ensayos de Materiales, Universidad de Chile, por el Sr. Alfredo Auil A, en representación de PANELES ESTRUCTURALES COVINTEC CHILE LTDA., Carretera General San Martín N° 9360, Quilicura, Santiago.

1.-Objetivo del ensayo.

Se desea conocer la aislación acústica que presenta una probeta de un panel comercializado bajo el nombre de PANEL COVINTEC frente a los ruidos o sonidos más comunes, para la gama de frecuencias comprendidas entre 125 y 4.000 Hz.

2.-Características del panel y de la probeta.

2.1 El panel está formado por una armadura tridimensional de alambres de acero a la cual se integran interiormente tiras de poliestireno expandido de 60 mm de espesor. Esta estructura o alma del panel está estucada por cada lado con un mortero de cemento y arena de 25 mm de espesor. El panel tiene 2,40 m de alto por 1,22 m de ancho y 0,11 m de espesor.

2.2 Para el ensayo de aislación acústica se ha cortado del panel una probeta de 1,62 m de alto por 0,42 m de ancho la que un peso por unidad de área de 95,4 kg/m².

3.-Ensayo de aislación acústica.

Para efectuar el ensayo de aislación acústica se coloca la probeta en un marco especial existente en el vano de un muro que divide dos recintos acústicos aislados. En uno de ellos se emite un ruido blanco a un nivel sonoro no inferior a 100 dB, que cubre un rango de 20 a 20.000 Hz, midiendo en el otro recinto el nivel sonoro transmitido a través de la probeta. La diferencia de niveles (atenuación) constituye la aislación acústica bruta del elemento en prueba.

El nivel sonoro se mide con un decibelímetro de precisión acoplado a un juego de filtros de tercios de octava para la gama comprendida entre 125 y 4.000 Hz que es la que interesa.

3.2 Valores obtenidos.

Los resultados, válidos sólo para la probeta ensayada, se indican en la tabla siguiente.

Aislación acústica sin filtro (global)

Rango 20 a 20.000 Hz 40 dB(A)

Aislación acústica con filtro

Frecuencia central en Hz. (1/3 octava)	Atenuación dB	Frecuencia central en Hz.	Atenuación dB
125	26	800	42
160	30	1.000	38
200	35	1.250	36
250	35	1.600	39
315	40	2.000	43
400	41	2.500	46
500	43	3.150	48
630	43	4.000	48

Nota: Los valores medidos sirven de referencia pues en la práctica se pueden presentar variaciones originadas por cambios dimensionales, de construcción o de montaje del elemento constructivo.

4.-Determinación de la “Clase de Transmisión Sonora”, según norma ASTM E 413-73.

El objetivo de esta clasificación es proporcionar una cifra única de evaluación que represente la aislación acústica de elementos divisorios entre ambientes, usados en edificios. Para determinar este parámetro, se miden las pérdidas transmisión acústica en una serie de 16 bandas de frecuencias en tercios de octava desde 125 hasta 4.000 Hz, luego se compara con la curva normalizada. (CTS, Clase de Transmisión Sonora) fijada por la norma.

4.2 Valor CTS.

En la figura 1 se grafican los valores de aislación acústica de la probeta y la curva de referencia, determinándose el valor CTS. Para la probeta ensayada el CTS en decibeles resultó ser de 40.

5.-Valores de referencia subjetivos.

Por otra parte, la norma NCh 352 clasifica los ambientes sonoros en siete niveles subjetivos, desde “muy tranquilo” hasta “inadmisible”, asignando a cada uno de ellos un rango en dB como se muestra a continuación.

AMBIENTE	NIVEL
Muy tranquilo	30 dB o menos
Tranquilo	30 – 40 dB
Moderadamente tranquilo	40 – 50 dB
Ruidoso	50 – 60 dB
Muy ruidoso	60 – 70 dB
Insoportable	70 – 80 dB
Inadmisible	Más de 80 dB

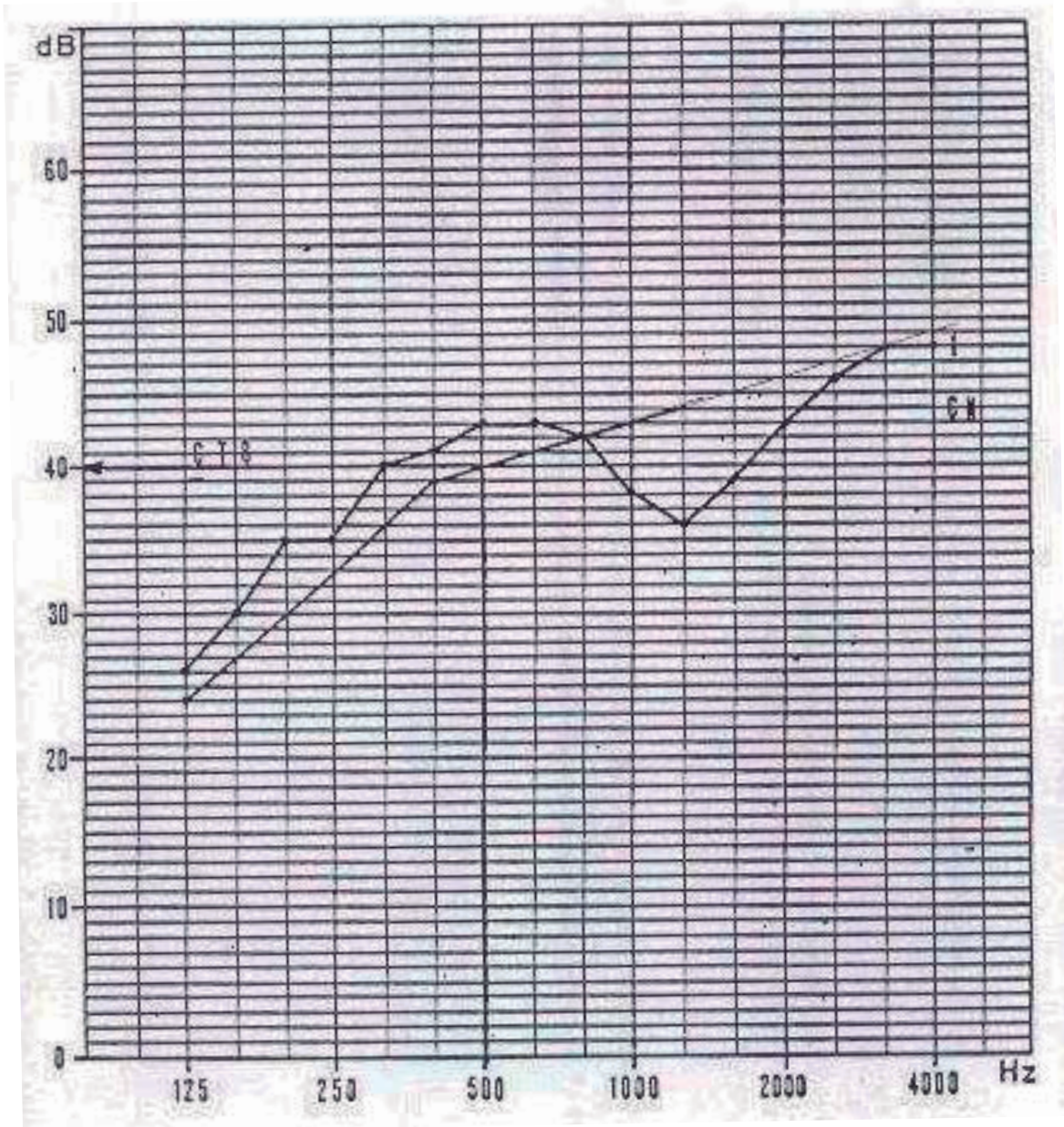


Figura N° 1

Determinación de la clase de Transmisión Sonora (CTS) de la probeta.

- 1 Curva de ensayo
- CN Curva normalizada

6.-Conclusiones.

La probeta ensayada presenta una aislación acústica global de 40 dB(A) y una clase de transmisión sonora equivalente CTS de 40 (dB) determinada gráficamente según norma ASTM E 413-73.

Como este elemento aísla 40 dB, debería ambientes clasificados 40 dB más bajos de lo que muestra la tabla del acápite anterior; esto, si el elemento está adecuadamente instalado y es el responsable de la transmisión sonora.

Gabriel Rodríguez J.
Jefe Sección Física
de la Construcción

Santiago, 13 de Diciembre de 1991

Nota: Este documento es una transcripción del original

INFORME N° 415.112

El presente estudio acústico para determinar el *Índice de Reducción Acústica Aparente Ponderado* de un muro, fue solicitado a la Unidad de Acústica de la Sección Habitacional del IDIEM, de la Universidad de Chile, por el señor Alonso Silva, en representación de Covintec Ltda., Carretera General San Martín N° 9360, Comuna de Quilicura, Teléfono 623 9212, Fax 623 9227, Santiago.

1.-Referencias Normativas

1.1 Norma NCh 2785 Of. 2003 “Acústica – Medición de aislación acústica en construcciones y elementos de construcción – Mediciones en terreno de la aislación acústica aérea entre recintos”.

1.2 International Standard ISO 717 – 1 “Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements. Airborne sound insulation”.

2.-Características del muro y metodología de ensayo

Para el ensayo se preparó un muro divisorio de 2,4 m de altura por 3,3 m de largo y 0,19 m de espesor, entre dos salas adyacentes. El volumen de cada sala es de 40 m². Una se empleó como sala emisora y la otra como sala receptora.

El muro está formado por una armadura tridimensional de acero galvanizado, hecha con alambre de 2,03 mm de diámetro. El espacio interior de esta armadura está relleno con planchas de poliestireno expandido de 55 mm de espesor y densidad nominal de 10 kg/cm³ (ver foto 1). Esta estructuración lleva por ambas caras un estuco de cemento, cal hidráulica y arena, relación 1:0,25:4 de 37 mm de espesor y a modo de terminación, va sobre el estuco, en ambas caras, una plancha de yeso-cartón estándar de 15 mm de espesor, atornillada a fajas longitudinales de yeso-cartón que previamente se han colocado sobre las superficies estucadas. Esta configuración deja espacios libres en el interior del elemento entre el estuco y las planchas de yeso-cartón los cuales están rellenos con un manto de fibra de poliéster de 50 mm de espesor, con densidad media aparente de 7,5 kg/ m³, comprimido en la cámara de 15 mm de espesor.

El ancho de la estructura tridimensional de acero es de 76 mm.

Las fajas de yeso-cartón son de 60 mm de ancho y 15 mm de espesor y su distanciamiento entre ejes es de 0,6 m.

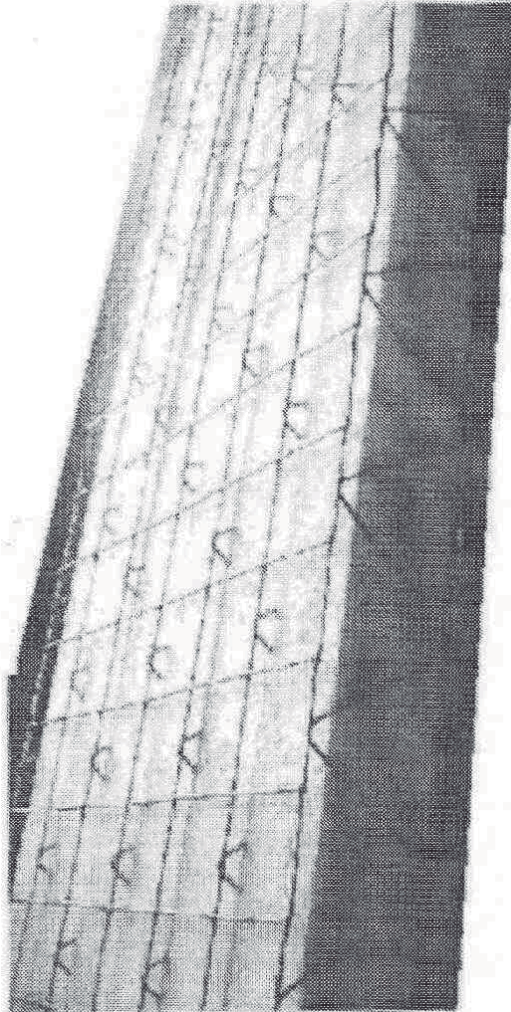


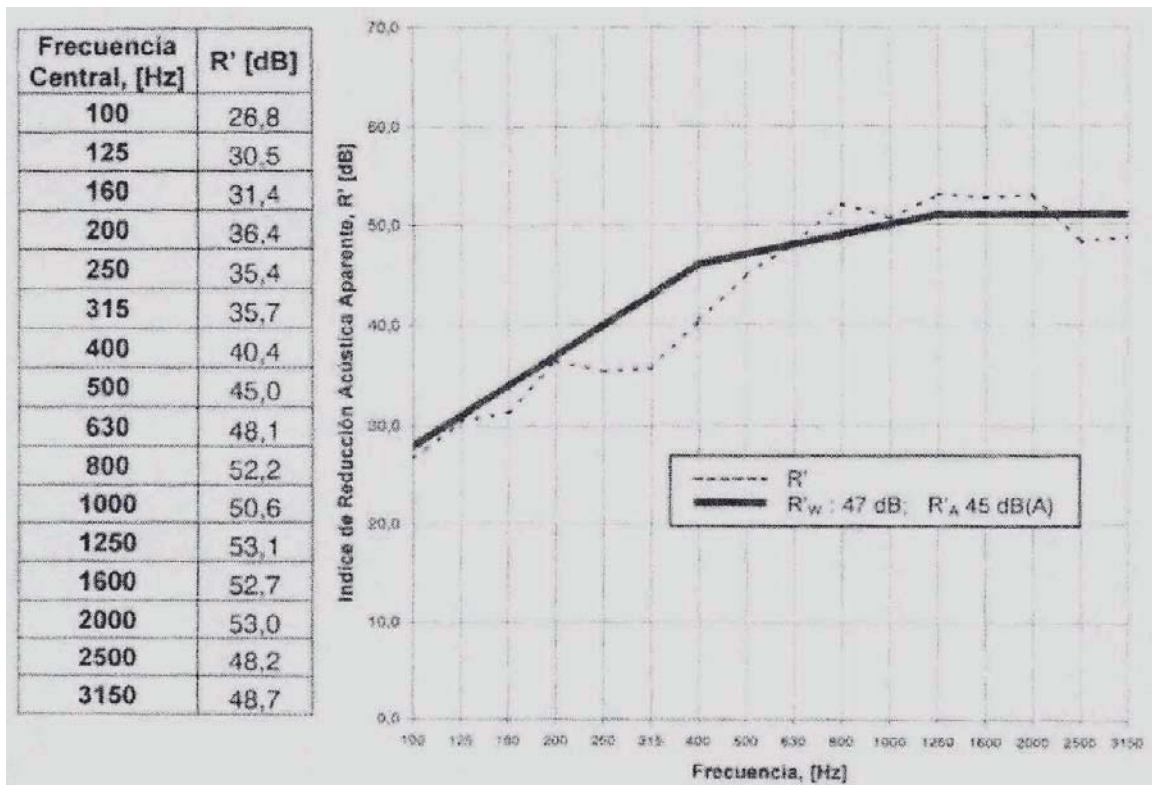
Foto 1: Armadura de acero rellena con planchas de poliestireno expandido

Para determinar las magnitudes indicadas en este informe se utilizó la referencia normativa indicada en el acápite 1. El nivel de presión sonora de emisión se estableció en 105 dB(A) en banda ancha de ruido rosa. El ruido de fondo medido resultó ser 41 dB(A).

3.- Resultados

3.1 Índice de Reducción Acústica Aparente Ponderado, R'_w : Se determinó que el Índice de Reducción Acústica Aparente Ponderado del elemento ensayado es de 47 dB. Su ponderación en dB(A) es de 45 dB(A).

3.2 Índice de Reducción Acústica Aparente, R' : Los resultados para el análisis en tercio de octava se muestran en la Tabla 1 y Gráfico 1.



Nota: Los resultados obtenidos no avalan producciones (lotes de producción o lotes de inspección) pasadas, presentes o futuras y son aplicables solamente al muro ensayado.

Claudio Poo B.
Jefe Unidad de Acústica
Sección Habitabilidad

Miguel Bustamante S.
Jefe Sección
Sección Habitabilidad

Santiago, 22 de Enero de 2007

Nota: Este documento es una transcripción del original