

INSTALACIONES III

TRABAJO PRACTICO N°1

SONIDO

INTEGRANTES

Alonso Candela

Bidarte Sol

Sottano Juan Pedro

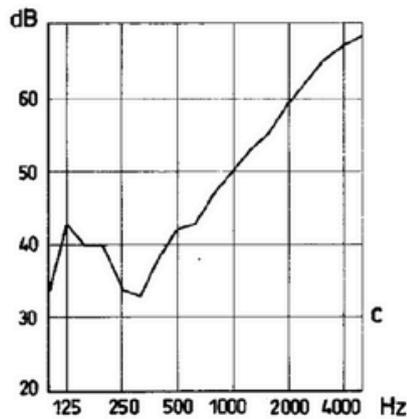
Trabajo Practico N°1

- 1) Determine el RW de las siguientes particiones, calculando los valores con la ecuación de la Ley de Masas y luego usando los valores medidos en forma experimental. Escala 1cm : 10db

$$R = 20 \log f \cdot \sigma - 48 \text{db}$$

Muro de Ladrillos hueco
 Masa: 250Kg/m²

 RW LdM: **58dB**
 RW Real: **46dB**

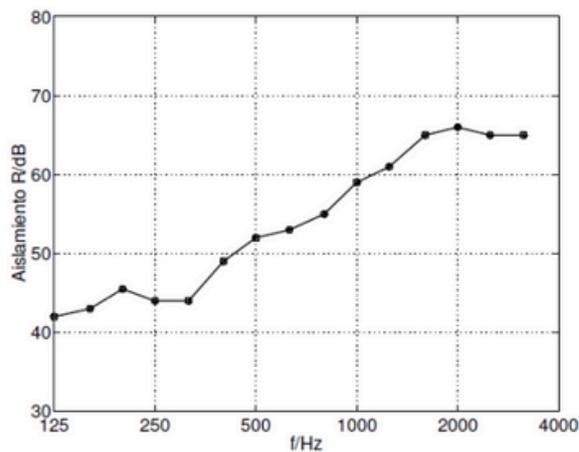


dB ISO+6db	Desviación
39	-1,0
42	0,1
45	1,0
48	2,0
51	3,1
54	4,1
57	5,0
58	4,1
59	3,1
60	2,0
61	1,0
62	0,1
62	-2,0
62	-4,0
62	-5,9
	25.8

dB ISO-6db	Desviación
27	-6
30	-12
33	-7
36	-4
39	6
42	10
45	7
46	4
47	4
48	0
49	-1
50	-3
50	-6
50	-10
50	-13
	31

Muro de Ladrillos
 Masa: 400Kg/m²

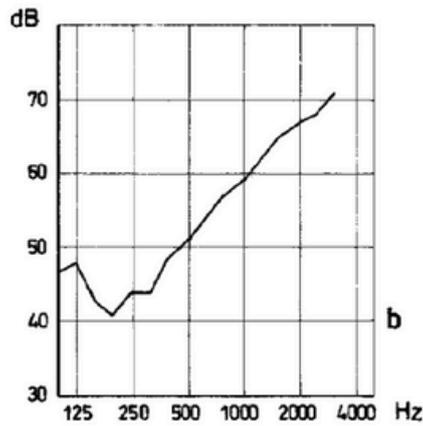
 RW LdM: **62dB**
 RW Real: **57dB**



dB ISO+10db	Desviación
43	-1,0
46	0,0
49	0,9
52	1,9
55	3,0
58	4,0
61	4,9
62	4,0
63	3,0
64	1,9
65	1,0
66	0,0
66	-2,1
66	-4,1
66	-6,0
	24,6

dB ISO+5db	Desviación
38	-4
41	-1
44	0
47	1
50	5
53	8
56	6
57	4
58	4
59	3
60	0
61	-1
61	-5
61	-6
61	-5
	31

Muro de Hormigón
 Masa: 330Kg/m²
 RW LdM: **61dB**
 RW Real: **56dB**



dB ISO+9db	Desviación	dB ISO+3db	Desviación
42	-0,4	36	-10
45	0,7	39	-9
48	1,5	42	2
51	2,6	45	1
54	3,7	48	4
57	4,7	51	7
60	5,6	54	6
61	4,7	55	4
62	3,6	56	3
63	2,6	57	1
64	1,6	58	-2
65	0,7	59	-2
65	-1,5	59	-6
65	-3,4	59	-8
-6,3	-76,7	59	-10
	32		28

- 2) Realice un trabajo de investigación grupal (Máximo 3 grupos) sobre Ruido Impacto, que contenga la siguiente información:
- Breve descripción sobre que es el Ruido Impacto.
 - Metodología para evaluar el mismo en edificaciones.
 - Materiales acústicos que se utilicen para atenuarlo.

a). El ruido de impacto es aquel que se transmite vía estructural y se genera por la transmisión de energía directamente a través de los medios sólidos y estructurales de los edificios. Cuando se produce un impacto, se produce una vibración que se transmite a la estructura del edificio, viajando a través de ella hasta pasar a un estado de transmisión aérea.

Si en el interior de una estancia se escuchan pisadas, arrastre de sillas y mobiliario, o caídas de objetos, nos encontramos ante un problema de ruido de impacto.

Para conseguir un buen aislamiento al ruido de impacto es necesario interponer, entre el elemento que recibe el impacto y el elemento estructural, materiales que puedan trabajar como un muelle y, por lo tanto, tengan la capacidad de amortiguar dicha vibración.

b).

¿Cuáles son las fuentes de ruido en los edificios?

Los sonidos del exterior pueden ingresar a un edificio a través de paredes, ventanas y puertas. A menudo se trata de ruido procedente de vías de tráfico o de maquinaria e instalaciones industriales. El paso de vehículos, debido al mal estado de las calles, puede generar una gran cantidad de energía, que se transmite a través del suelo a las estructuras de los edificios. El análisis del ruido en la etapa de diseño de la construcción debe ser preciso y considerar todas las posibles fuentes de sonido y sus rutas de propagación.

¿Cómo se propaga el sonido en los edificios?

El sonido interior puede propagarse por material o por aire. El sonido aéreo es el que viaja a través del aire. Aquí se pueden considerar fuentes de sonido como la voz humana o instrumentos. El sonido de impacto es generado por la agitación mecánica de los tabiques de los edificios. Los sonidos que pueden propagarse de esta manera incluyen el sonido de pasos o portazos. Además, las fuentes de sonido de impacto también pueden ser el aire acondicionado, la ventilación o los ascensores de los edificios. El sonido de impacto se transmite a través de la estructura de un edificio. En última instancia, sin embargo, toma la forma de sonido aéreo. Consideramos ambos tipos de sonido como interferencia acústica.

¿Dónde se puede medir la acústica de los edificios?

Los estándares de acústica de edificios se aplican a edificios residenciales y edificios públicos.

¿Sobre qué base se realiza una evaluación del ruido?

A los efectos de la evaluación del ruido, se controlan tres parámetros: según EN ISO 10052 o ISO 16032, el nivel sonoro equivalente A (LAeq) y el nivel sonoro máximo A (LAmáx) y, en casos especiales, el espectro de ruido en $\frac{1}{3}$ de octava. bandas. Estos parámetros se utilizan a menudo para determinar el aislamiento de las particiones.

¿De qué trata la ISO 10052?

La norma ISO 10052 define métodos simplificados para medir el aislamiento al ruido aéreo y de impacto. Deben utilizarse para medir los parámetros acústicos de edificios de no más de 150 m². Estos métodos se aplican al aislamiento a ruido aéreo entre habitaciones y al aislamiento de la pared exterior, así como al aislamiento a ruido de impacto de techos y niveles sonoros de instalaciones en el edificio.

¿Qué contiene la norma ISO 16032?

La norma ISO 16032 proporciona pautas detalladas relacionadas con la medición del nivel de presión sonora de los equipos que componen el equipo técnico de un edificio, que se instala en la estructura del edificio. Tales fuentes de ruido consisten en sistemas de ventilación, sistemas de calefacción, aparatos sanitarios o puertas de garaje automáticas.

¿Cuáles son los tipos de ruido en los edificios?

La norma ISO distingue entre cuatro tipos de ruido en los edificios. El primero es el ruido interior de las instalaciones, el segundo es el ruido exterior que penetra en el edificio desde el entorno, el tercero es el ruido interior aéreo y de impacto, y el último ruido es el ruido de reverberación en el interior del edificio.

¿Cuáles son los niveles de ruido permisibles en los edificios?

Las habitaciones en el estándar ISO se agrupan según los tipos de edificios. Los valores máximos permisibles de nivel sonoro equivalente van desde los 25 dB para viviendas, hoteles, pensiones y hospitales hasta un máximo de 50 dB para piscinas, gimnasios, supermercados o tiendas.

¿Cómo controlar los niveles interiores?

Para las mediciones de ruido interior, no se consideran el día y la noche. Para las medidas, las puertas y ventanas deben estar cerradas y los muebles deben colocarse en el interior. Los niveles de sonido deben medirse utilizando un método simplificado de acuerdo con la norma ISO 10052. El ruido de la habitación depende en gran medida del aislamiento de las particiones, ventanas y puertas del edificio.

c).

Los materiales acústicos pueden dividirse en tres categorías básicas:

Materiales absorbentes, utilizados para transformar la energía del sonido a energía térmica, por absorción. Algunos de estos materiales son: lana de vidrio o mineral, espumas acústicas, algodón, paneles de madera perforado y espuma de poliuretano.

Materiales de barrera, por ejemplo: material de masa densa, que proporciona aislamiento del sonido entre la fuente y el receptor. Un ejemplo de esto son las barreras dobles, como paredes, bloques de hormigón celular o ladrillos aislantes, laminas PVC acústicas, paredes de madera laminada, paneles de yeso con aislamiento acústico.

Materiales de amortiguación, que puede adherirse a las planchas de metal para reducir la radiación del ruido. Por ejemplos: materiales viscoelásticos como el caucho y el plástico.

Bibliografía:

<https://svantek.com/es/servicios/acustica-de-edificios/>

https://oa.upm.es/36422/1/PFC_Alberto_Simarro_Cemborain.pdf