

RUIDO DE IMPACTO

I N S T A L A C I O N E S I I I

DIAZ DAIANA
FERNANDEZ BIANCA
GRIFFOULIERE MARIANO
MARZONETTO MARTINA
VILLAFañE MARTINA

INDICE

A- RUIDO DE IMPACTO	-----	01
----------------------------	-------	-----------

B- METODOLOGÍA PARA EVALUAR EL RUIDO IMPACTO EN EDIFICACIONES	-----	02
--	-------	-----------

1) IDENTIFICACION DE FUENTES DE RUIDO	-----	02
---------------------------------------	-------	----

2) SELECCION DE PUNTOS DE MEDICION	-----	02
------------------------------------	-------	----

3) MEDICION DE NIVELES DE RUIDO	-----	02
---------------------------------	-------	----

4) ANALISIS DE DATOS	-----	03
----------------------	-------	----

5) ESTUDIOS DE PROPAGACION DEL SONIDO	-----	03
---------------------------------------	-------	----

6) INFORMES Y RECOMENDACIONES	-----	03
-------------------------------	-------	----

C- MATERIALES ACÚSTICOS PARA LA ATENUACIÓN DEL RUIDO IMPACTO EN EDIFICACIONES	-----	04
--	-------	-----------

1) PANELES DE ABSORCION ACÚSTICA	-----	04
----------------------------------	-------	----

2) AISLAMIENTO ACUSTICO	-----	04
-------------------------	-------	----

3) ABERTURAS CON VIDRIO LAMINADO	-----	05
----------------------------------	-------	----

4) SISTEMA DE SUSPENSION DE TECHOS	-----	05
------------------------------------	-------	----

5) BLOQUE DE HORMIGON CELULAR	-----	05
-------------------------------	-------	----

6) ALFOMBRAS Y TAPETES	-----	06
------------------------	-------	----

7) PANELES DE YESO ACUSTICOS	-----	06
------------------------------	-------	----

8) SISTEMAS DE SUELOS FLOTANTES	-----	06
---------------------------------	-------	----

A. RUIDO IMPACTO

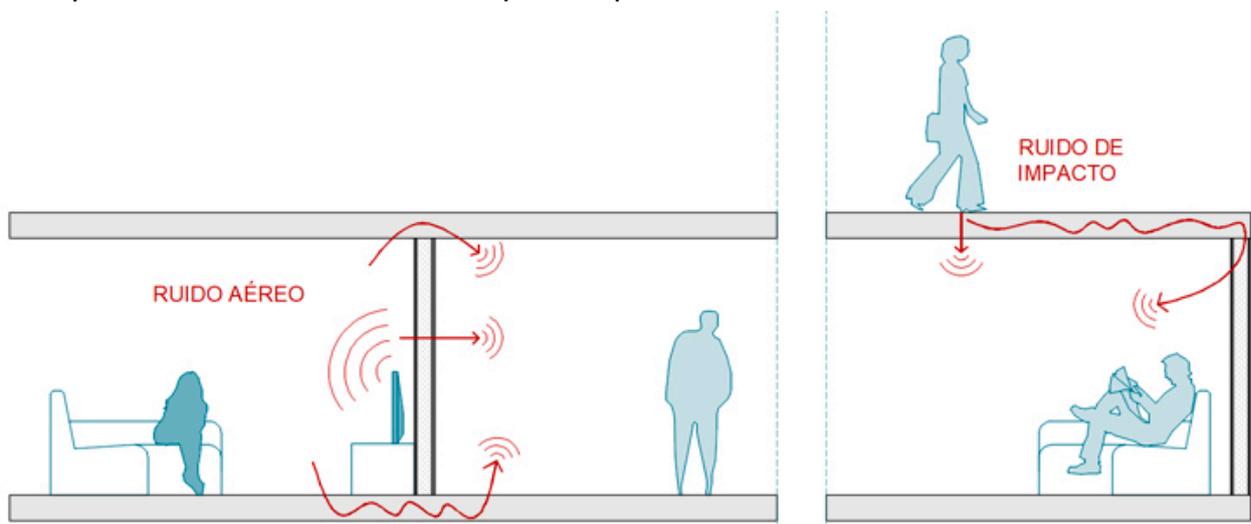
El ruido de impacto en las edificaciones es un fenómeno sonoro que se produce cuando un objeto golpea una superficie, como el paso de personas caminando, moviendo muebles o incluso actividades como el ejercicio físico. Este tipo de ruido puede transmitirse a través de estructuras sólidas, como paredes, suelos y techos, generando molestias en los ocupantes de los edificios, especialmente en espacios residenciales o de trabajo.

El ruido de impacto puede ser especialmente problemático en edificios de apartamentos o condominios, donde los residentes comparten paredes y suelos comunes. La transmisión del ruido puede causar molestias y afectar la calidad de vida de las personas que viven en estos espacios, especialmente si no se han tomado medidas adecuadas de aislamiento acústico durante la construcción.

Para mitigar el ruido de impacto en las edificaciones, se pueden implementar diversas medidas, como el uso de materiales de aislamiento acústico en las estructuras, como alfombras, paneles absorbentes de sonido o materiales de amortiguación en los techos y suelos. Además, es importante considerar el diseño arquitectónico y la disposición de los espacios para minimizar la transmisión del ruido.

En muchos lugares, existen regulaciones y normativas que establecen límites para el ruido de impacto en edificaciones, con el objetivo de proteger la salud y el bienestar de los ocupantes. Los constructores y diseñadores de edificios deben tener en cuenta estas regulaciones y tomar medidas adecuadas para cumplir con los estándares de calidad acústica.

En resumen, el ruido de impacto en las edificaciones puede ser una fuente de molestias y afectar la calidad de vida de las personas que habitan en ellas. Sin embargo, con las medidas adecuadas de diseño y construcción, así como el uso de materiales y tecnologías de aislamiento acústico, es posible mitigar este problema y crear espacios más confortables y tranquilos.



B. METODOLOGÍA PARA EVALUAR EL RUIDO IMPACTO EN EDIFICACIONES

La evaluación del ruido impacto en edificaciones es crucial para comprender su impacto en la calidad de vida de las personas que habitan en ellas y en el entorno circundante. Este proceso implica una serie de pasos sistemáticos y técnicas específicas que permiten cuantificar y analizar los niveles de ruido generados por diversas fuentes, así como su propagación y su efecto en las edificaciones.

1. Identificación de fuentes de ruido:

El primer paso consiste en identificar las fuentes de ruido que pueden estar afectando a las edificaciones y su entorno. Esta identificación puede realizarse a través de observaciones directas, consultas con autoridades locales o mediante estudios previos sobre el ambiente sonoro del área en cuestión. Las fuentes de ruido pueden ser tanto externas, como el tráfico vehicular, el transporte público, la industria, la construcción, entre otras, como internas, incluyendo electrodomésticos, sistemas de climatización, ascensores, entre otros.

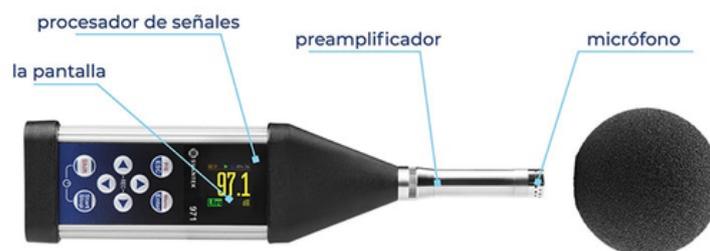


2. Selección de puntos de medición:

Una vez identificadas las fuentes de ruido, se procede a seleccionar los puntos de medición estratégicos dentro y alrededor de las edificaciones para evaluar los niveles de ruido. Estos puntos deben ser representativos de las condiciones de ruido en diferentes áreas de las edificaciones y en diferentes momentos del día. Se consideran áreas sensibles, como dormitorios, salas de estar o lugares de trabajo, así como áreas comunes o zonas periféricas de las edificaciones.

3. Mediciones de niveles de ruido:

Se llevan a cabo mediciones directas de los niveles de ruido utilizando equipos de medición especializados, como sonómetros. Estas mediciones se realizan durante un período de tiempo significativo, en diferentes momentos del día y de la semana, para capturar la variabilidad del ruido y su impacto en diferentes situaciones. Se registran los niveles de ruido en decibelios (dB) y se pueden tomar medidas de duración, frecuencia y características temporales del ruido.



Sonómetro

4. Análisis de datos:

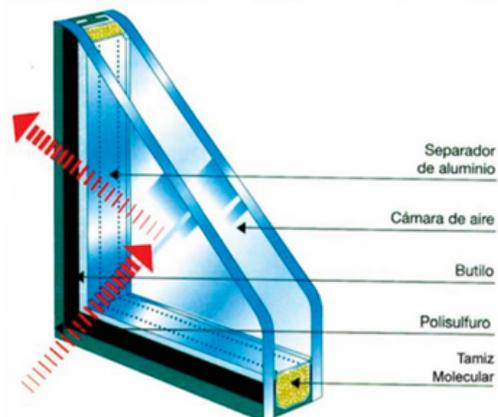
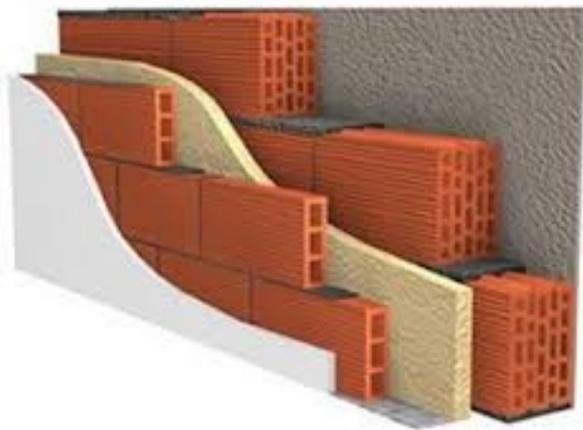
Una vez recopilados los datos de las mediciones, se realiza un análisis detallado para evaluar el impacto del ruido en las edificaciones y su entorno. Se comparan los niveles de ruido medidos con los estándares y criterios de calidad acústica establecidos por normativas locales, nacionales (Norma IRAM 4062) o internacionales. Se identifican los periodos de tiempo y las fuentes de ruido más significativas, así como las áreas más afectadas por el ruido.

5. Estudios de propagación del sonido:

En algunos casos, se pueden realizar estudios de propagación del sonido para comprender cómo el ruido se dispersa en el entorno y afecta a las edificaciones circundantes. Estos estudios utilizan modelos matemáticos o simulaciones computacionales para predecir la propagación del sonido y evaluar la eficacia de posibles medidas de control y mitigación.

6. Informe y recomendaciones:

Finalmente, se elabora un informe detallado que resume los resultados de la evaluación del ruido impacto en las edificaciones. Este informe incluye recomendaciones específicas para reducir el impacto del ruido, como la implementación de medidas de control y mitigación, la mejora del aislamiento acústico de las edificaciones, la planificación urbanística adecuada y el uso de materiales absorbentes de sonido.



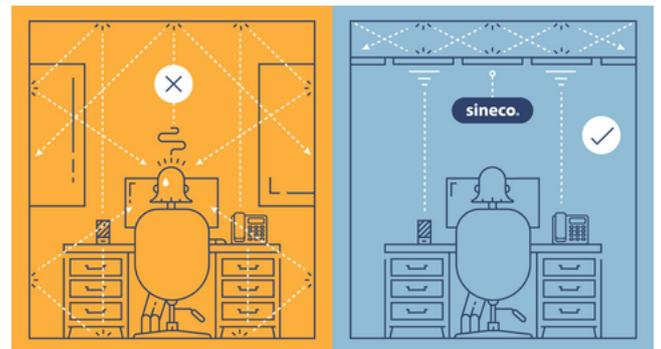
C. MATERIALES ACÚSTICOS PARA LA ATENUACIÓN DEL RUIDO IMPACTO EN EDIFICACIONES

La reducción del ruido impacto en edificaciones es crucial para garantizar un entorno habitable y confortable para quienes las ocupan. La aplicación de materiales acústicos adecuados desempeña un papel fundamental en este proceso, ya que ayudan a absorber, bloquear o reducir la transmisión del sonido, contribuyendo así a minimizar los efectos negativos del ruido en el interior de las edificaciones. Sus objetivos son:

- educir el tiempo de reverberación.
- Maximizar el coeficiente de absorción en espacios reducidos.
- Centrarse en las frecuencias críticas de la voz humana.
- Buen comportamiento al fuego.
- Fácil instalación, sin obra.

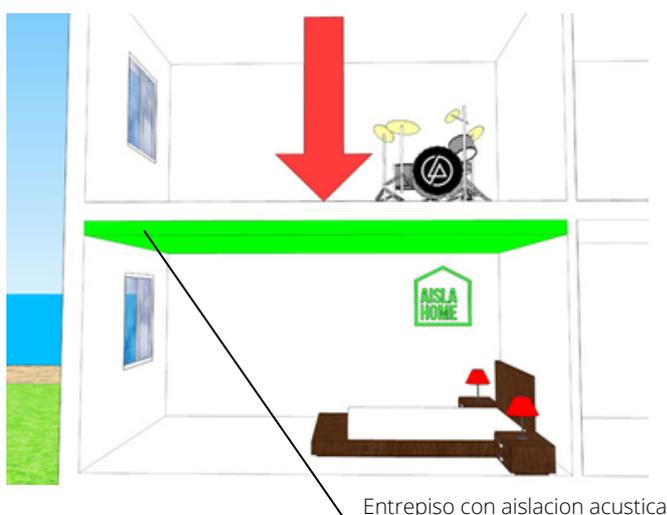
1. Paneles de absorción acústica:

Los paneles de absorción acústica son elementos diseñados para absorber el sonido y reducir la reverberación en interiores. Están fabricados con materiales porosos, como fibra de vidrio, lana mineral o espuma acústica, que permiten la absorción de las ondas sonoras incidentes. Estos paneles se instalan en paredes y techos para mejorar la calidad acústica de los espacios interiores, reduciendo así el nivel de ruido percibido y proporcionando un ambiente más confortable.



2. Aislamiento acústico:

El aislamiento acústico consiste en la utilización de materiales que reducen la transmisión del sonido a través de las estructuras de las edificaciones. Se emplean materiales como lana de roca, fibra de vidrio, celulosa o espuma acústica para crear barreras físicas que impidan la propagación del ruido entre espacios interiores y exteriores. Estos materiales se instalan en paredes, techos y suelos, y su efectividad depende de factores como su densidad, grosor y capacidad de absorción sonora.



3. Ventanas y puertas con vidrio laminado:

Las ventanas y puertas con vidrio laminado son otra opción efectiva para reducir el ruido impacto en edificaciones. Este tipo de vidrio consta de varias capas de vidrio unidas por una película intermedia que actúa como amortiguador de sonido. Las ventanas y puertas con vidrio laminado reducen la transmisión del ruido exterior hacia el interior de las edificaciones, proporcionando un ambiente más tranquilo y confortable. Además, ofrecen beneficios adicionales en términos de seguridad y protección contra impactos.



Camara de aire (aislacion acustica)
Estructura portante del cielorraso
Placa de cierre del cielorraso suspendido

4. Sistemas de suspensión de techos:

Los sistemas de suspensión de techos son utilizados para reducir la transmisión de vibraciones y, por ende, del ruido generado tanto interna como externamente. Estos sistemas utilizan elementos como vigas metálicas y amortiguadores para suspender los techos de manera que disminuyen la transmisión del sonido a través de la estructura del edificio. Son especialmente útiles en espacios donde el ruido impacto se transmite a través de la estructura del edificio, como en edificaciones con sistemas de climatización o maquinaria pesada en los pisos superiores.

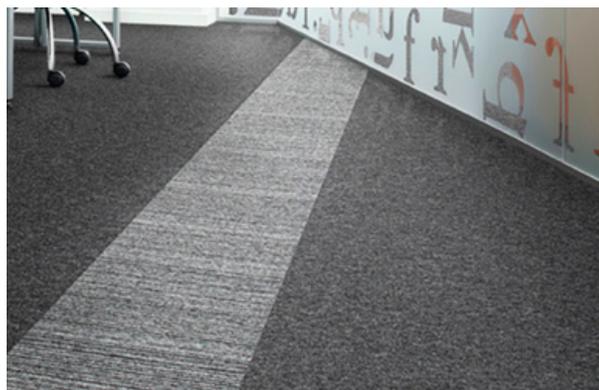
5. Bloques de hormigón celular:

Los bloques de hormigón celular son un tipo de material de construcción ligero y poroso que ofrece propiedades de aislamiento acústico. Se utilizan en la construcción de muros y paredes para reducir la transmisión del sonido entre espacios interiores y exteriores. La estructura celular de estos bloques permite absorber y disipar parte del ruido, proporcionando un ambiente más silencioso en el interior de las edificaciones.



6. Alfombras y tapetes absorbentes de sonido:

Las alfombras y tapetes fabricados con materiales absorbentes de sonido, como lana, fieltro o espuma acústica, pueden ayudar a reducir la propagación del ruido impacto en el interior de las edificaciones. Estos materiales absorben las vibraciones sonoras y reducen la reverberación en los espacios, lo que contribuye a mejorar la calidad acústica y el confort ambiental.



7. Paneles de yeso con características acústicas:

Existen paneles de yeso especialmente diseñados para proporcionar propiedades de absorción acústica en paredes y techos. Estos paneles están fabricados con materiales porosos y están perforados con patrones específicos que ayudan a dispersar el sonido y reducir la resonancia en los espacios interiores. Se utilizan en la construcción de sistemas de paredes y techos para mejorar el aislamiento acústico y controlar el ruido impacto.



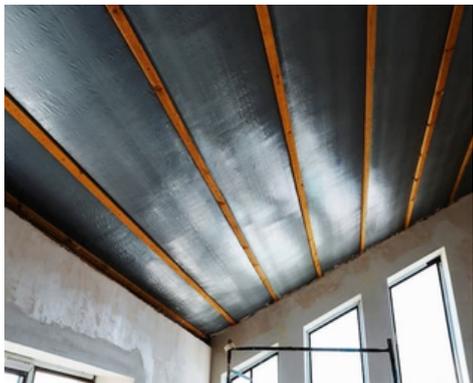
8. Sistemas de suelos flotantes:

Los sistemas de suelos flotantes son utilizados para reducir la transmisión del ruido impacto a través del suelo de las edificaciones. Estos sistemas consisten en la instalación de una capa de material aislante, como espuma acústica o caucho, entre el suelo existente y el nuevo revestimiento. Esta capa aislante ayuda a absorber las vibraciones y reduce la propagación del sonido generado por actividades como el movimiento de muebles, el caminar o el uso de electrodomésticos.



Otros pueden ser:

- Láminas de caucho: Se utilizan para reducir la vibración y el ruido aéreo.
- Difusores: Sirven para dispersar el sonido y evitar ecos. Pueden ser de madera o plástico con diseños específicos que dispersan las ondas sonoras.
- Trampas de graves (Bass traps): Son esenciales en las esquinas de la sala para absorber las frecuencias bajas y evitar acumulaciones de sonido que pueden distorsionar la grabación.



Láminas de caucho



Difusores



Trampas de graves

BIBLIOGRAFIA

González, A., & Martínez, B. (2019). Materiales Acústicos para la Atenuación del Ruido Impacto en Edificaciones. *Revista de Ingeniería Acústica*, 10(2), 78-92.

Smith, J., & Johnson, A. (2020). Evaluación del Ruido Impacto en Edificaciones: Metodologías y Prácticas Recomendadas. *Journal of Environmental Acoustics*, 15(2), 45-62.

Torrero, E., & González, M. (2018). Impacto del Ruido en el Bienestar de las Personas. *Revista de Salud Pública*, 12(2), 45-56.

<https://www.raipintores.com/blog/materiales-aislantes-acusticos/>

<https://dbcover.com/es/soluciones-acusticas/aislamiento-ruido-impacto/>