

Intensimetría acústica aplicada al aislamiento sonoro

ÍNDICE DEL PROYECTO

1. Memoria justificativa del proyecto.....	6
1.1 Introducción.....	6
1.2 Descripción del proyecto.....	9
1.3 Memoria justificativa.....	9
2. Fundamentos de la medida de Intensidad sonora.....	11
2.1 Introducción.....	11
2.2 Definición de parámetros acústicos.....	11
2.2.1 Presión sonora	
2.2.2 Potencia sonora	
2.2.3 Intensidad sonora	
2.3 Relación entre potencia, presión e intensidad acústica.....	13
2.4 Principios básicos de la intensidad sonora.....	14
2.5 Campos activos y reactivos.....	16
3. Teoría de la medición de la intensidad sonora.....	18
3.1 Sondas del tipo p-p.....	18
3.2 Procesado de la señal con una sonda del tipo p-p.....	19
3. 2. 1. Método directo	
3.3 Errores en medición con las sondas tipo p-p.....	21
3.3.1 Error por aproximación de fuentes finitas	
3.3.2 Error debido al desfase entre los canales	
4. Teoría del aislamiento.....	25
4.1 Aislamiento de una pared simple homogénea: Ley de masas.....	25
4.2 Normativa ISO 140-4. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Mediciones in situ del aislamiento aéreo entre locales.....	28
4.2.1 Ecuaciones y condiciones de campo	

Intensimetría acústica aplicada al aislamiento sonoro

4.3 Normativa ISO-15186-2. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción utilizando intensidad sonora.....	29
4.3.1 Ecuaciones y condiciones de campo	
4.3.2. Aislamiento a bajas frecuencias. Corrección de Waterhouse	
5. Procedimientos de medida de aislamiento.....	33
5.1 Ensayo de aislamiento por medidas de presión acústica. Norma ISO 140-4.....	33
5.2 Ensayo de aislamiento en los edificios y en los elementos de construcción. Norma ISO 717-1.....	35
5.3 Ensayo de aislamiento por medidas de intensidad acústica. Norma ISO 15186.....	37
5.3.1 Medición por puntos	
5.3.2 Medición por barrido	
6. Descripciones de los equipos de medida.....	43
6.1 Medición de la intensidad acústica.....	43
6.2 Medición de la presión acústica.....	46
6.3 Descripción del software de medida.....	47
7. Instrucciones del software de medida.....	48
7.1 Guía de utilización del programa dbBATI.....	48
7.2 Guía de utilización del programa dbFA.....	57
7.2.1 Measurement session	
7.2.2 ISO 9614 Session	
8. Resultados.....	74
8.1 Ensayo de aislamiento mediante medidas de presión.....	76
8.1.1 Discusión de resultados	
8.2 Ensayo de aislamiento mediante medidas de intensidad.....	80

Intensimetría acústica aplicada al aislamiento sonoro

8.2.1 Ensayos de aislamiento en la pared

8.2.1.1 Evaluación del método de medida

8.2.1.2 Evaluación del número de sub-áreas medidas

8.2.1.3 Evaluación de método de medida de intensidad

8.2.1.4 Evaluación de la distancia de medida

8.2.1.5 Influencia de la densidad de barrido

8.2.1.6 Influencia de la sala de ensayo

8.2.2 Ensayos de aislamiento por intensidad. Aislamiento de materiales e influencia de otros parámetros

8.2.2.1 Influencia de los materiales de la superficie de medición

8.2.2.2 Evaluación de la posición de la fuente

8.2.2.3 Evaluación del ruido de fondo

8.2.2.4 Evaluación del método de medida

9. Conclusiones.....	103
9.1 Conclusiones de la comparación del método de presión.....	103
9.2 Conclusiones de los parámetros del método de intensidad.....	104
10. Bibliografía y normativa.....	105
10.1 Bibliografía.....	105
10.2 Normativa.....	106