

# Intensimetría acústica aplicada al aislamiento sonoro

---

## 9. CONCLUSIONES

A la vista del estudio realizado y de los resultados expuestos a lo largo del texto, se han alcanzado una serie de conclusiones que de forma resumida se desarrollan a continuación.

A continuación, se dividirá el presente capítulo en dos partes. La primera de ellas dedicada a las conclusiones obtenidas al comparar los métodos de presión e intensidad y en la segunda se incluirán única y exclusivamente las conclusiones de la evaluación de los diferentes parámetros del método de intensidad.

### 9.1 CONCLUSIONES DE LA COMPARACIÓN DEL MÉTODO DE PRESIÓN

El método convencional para medir el aislamiento acústico de paneles y tabiques consiste en determinar la pérdida de transmisión sonora (también llamada índice de reducción de sonido). El método tradicional para medir éste parámetro requiere por regla general dos habitaciones reverberantes. La potencia acústica incidente en la habitación emisora se deduce de una estimación de la presión sonora media en un campo difuso y la potencia transmitida se determina a partir de una medición similar en la sala receptora donde, además, el tiempo de reverberación debe ser calculado.

El nuevo método de intensidad ha hecho posible medir la potencia transmitida directamente a través de una sonda intensidad. En este caso, no es necesario que el campo sonoro en la sala receptora sea difuso, lo cual implica que sólo una habitación se supone reverberante (la sala emisora). Sin embargo, no se puede obtener la potencia incidente en la sala emisora midiendo la intensidad, ya que el método proporciona la intensidad del sonido neta en la habitación emisora.

La principal ventaja del método de la intensidad sobre el enfoque convencional es que es posible evaluar la pérdida de transmisión de partes individuales de la superficie sometida a ensayo. Sin embargo, debe satisfacerse la condición del índice de presión-intensidad para cada una de las medidas de intensidad. El método de presión, también proporciona otros errores, al no tener en cuenta la absorción de la superficie. En cambio, si una parte de la absorción en la sala receptora se debe a la partición sometida a ensayo la potencia incidente es menor que la transmitida. Bajo tales condiciones se debe aumentar la absorción de la sala de recepción; si no es así, el método de intensidad sobreestimaré la pérdida de transmisión debido a que la potencia acústica transmitida se subestima.

A menudo se ha detectado que el método de intensidad proporciona menores valores del coeficiente de aislamiento que el método de presión a bajas frecuencias y valores más altos a altas frecuencias, como se ha podido observar en algunos ensayos del presente proyecto. Sin embargo, esta regla no ha sido totalmente confirmada por los estudios más recientes. <sup>(5)</sup>

En general, parece ser que el método de intensidad resulta más beneficioso a la hora de evaluar el aislamiento sonoro de una habitación. Es decir, a igualdad de resultados entre los dos métodos, el de intensidad, ofrece mayores ventajas al proporcionar un promedio espacial del aislamiento a lo largo de toda la partición y no sólo un valor global y sobre todo, al no verse

## Intensimetría acústica aplicada al aislamiento sonoro

---

condicionado por el campo reverberante de la habitación receptora. Por ello, el método de intensidad permite, analizar el aislamiento de una parte de la superficie de medición en concreto y no de la superficie al completo, como ocurre con el método de presión. Además de gran importancia es el hecho de no necesitar determinar el tiempo de reverberación en la sala receptora.

### 9.2 CONCLUSIONES DE LOS PARÁMETROS DEL MÉTODO DE INTENSIDAD

- Si se atiende sólo al método de intensidad, el hecho de aumentar la distancia de medición, tal como citaba la norma ISO-15186-2, ofrece mejores resultados del coeficiente de aislamiento.
- El método de barrido, a diferencia del método de puntos, ofrece mayores ventajas al no necesitar la realización de tantas medidas para arrojar resultados óptimos. Sin embargo, también resulta más complicado el hecho de realizar un barrido con la sonda que el hecho de medir en un sólo punto de forma individual.
- Para el caso sometido a ensayo, factores como la posición de la fuente sonora o el hecho de intercambiar las habitaciones emisora y receptora no afectó a los resultados obtenidos.
- Otros factores como un alto ruido de fondo en la habitación receptora afectaron de manera perjudicial a los coeficientes de aislamiento. Este ruido de fondo afectaron significativamente al campo sonoro sometido a ensayo, lo cual, afecta mucho a la precisión de las medidas de intensidad.
- Las partes de vidrio de la pared de medida ofrecieron presentaron mayores coeficientes de aislamiento sonoro que las partes de aluminio, concluyéndose pues, que dichas partes aislaban más que las de aluminio.
- En resumen, el método de intensidad aplicado al aislamiento sonoro arroja mucha más información y precisión en las medidas que el método de presión, e incluso puede resultar más óptimo para algunos casos concretos. Sin embargo, el hecho de que sea un método más preciso, lo hace a su vez, más complicado a la hora de llevar a cabo las medidas. Es necesario, tener en cuenta todos los parámetros evaluados en este proyecto (distancia de medición, densidad de barrido, ruido de fondo...) para llevar a cabo mediciones adecuadas y por ende, obtener resultados fiables. Además, las condiciones del entorno de medida pueden afectar mucho a los equipos, impidiéndose así obtener resultados fiables. Materiales absorbentes o salas de ensayo con elementos que compliquen el campo sonoro pueden perjudicar los ensayos de tal forma, que sea imposible alcanzar resultados óptimos.