

## Aislamiento a ruido aéreo en viviendas

Silverio Feijoo Salgado  
M. T. Lorenzana L.

### Introducción

El procedimiento habitual para justificar el aislamiento acústico de los elementos constructivos de viviendas es la declarada en la ficha justificativa incluida en el Proyecto y calculados a partir de la NBE CA-88 mediante ecuaciones en función de un listado de los materiales empleados.

Por ello, desde hace unos años venimos realizando un muestreo gracias a un Proyecto subvencionado por la Xunta de Galicia.

Las viviendas analizadas son de promoción privada y clasificadas de calidad por los promotores.

El edificio consta de tres plantas, de las cuales sólo dos están destinadas a viviendas, siendo la superior trasteros. Su ubicación es un cruce de una carretera comarcal donde en una de las calles presenta mayor densidad de tráfico.

En cuanto a la metodología de medida se fundamenta en lo estipulado al efecto en la Norma UNE 74-040-84 (parte 4). Con respecto al promedio temporal lo fijamos en 16 segundos después de comprobar que era el adecuado para obtener una medida estable.

En total se realizaron medidas de aislamiento a ruido aéreo en 24 cerramientos de los que 4 fueron paredes separadoras de zonas de igual uso y mismo propietario, 7 correspondían a paredes separadoras del mismo propietario y distinto uso y 7 también, a paredes separadoras de distinto propietario. Las particiones horizontales (forjados) analizadas fueron 6.

### Valores obtenidos

Los valores obtenidos en las medidas los exponemos gráficamente en alguno de los casos, a modo de ejemplo y en la tabla 1 conjuntamente para los dos portales.

#### Representación gráfica.

- a) En la figura 1 se representan los valores de aislamiento, en función de la frecuencia en tercios de octava, obtenidos para la partición que separa dos dormitorios de una vivienda y en la figura 2 se representan los correspondientes a la partición que separa el salón de un dormitorio de la misma vivienda.

Como ejemplo de los valores de aislamiento a ruido aéreo en función de la frecuencia, para el caso de forjados, se expone la figura 3 que hace referencia al aislamiento de la partición que separa las viviendas superpuestas de las plantas 1ª y 2ª.

Se observa en las figuras 1 y 2 que el aislamiento aumenta con la frecuencia presentando ciertos altavajos, más pronunciados en la primera de ellas, que parece deberse a que se producen ciertas resonancias en el cerramiento.

En el caso de forjados y medianeras (figuras 3 y 4), se observa que el aislamiento crece también con la frecuencia, como consecuencia de que los materiales aíslan mejor las frecuencias agudas.

Con el ánimo de exponer los valores obtenidos en las medidas, en la Tabla 1 resumimos los datos indicando para cada tipología de cerramiento cuantas de las medidas han superado unos valores determinados, expresados en orden creciente.

De esta forma encontramos que, de los 5 cerramientos medidos correspondientes a particiones que separan zonas de igual uso e igual propietario existen tres casos con un valor no superior a 10 dB (A), y otro caso más que no se llega al valor mínimo de 30 dB (A) exigido en la N.B.E-CA y sólo en un caso se supera este valor. De igual forma, para la tipología II, de los siete casos analizados, ocurre que su valor es siempre menor de 15 dB(A) para el portal 3 y solo, cuando coincide con una junta de dilatación en la sala

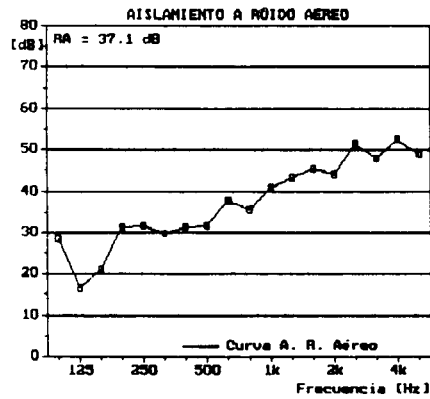


Fig. 1 Variación del aislamiento con la frecuencia, en tercios de octava, para una partición que separa dos zonas del mismo

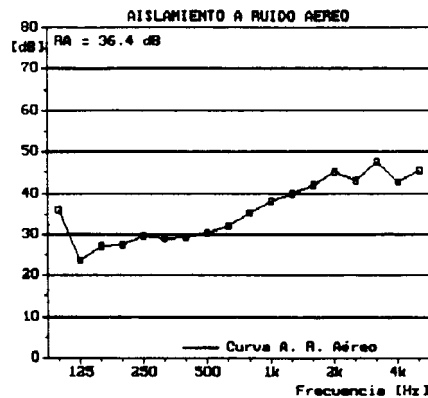


Fig. 2 Variación del aislamiento con la frecuencia, en tercios de octava, para una partición que separa dos zonas del mismo

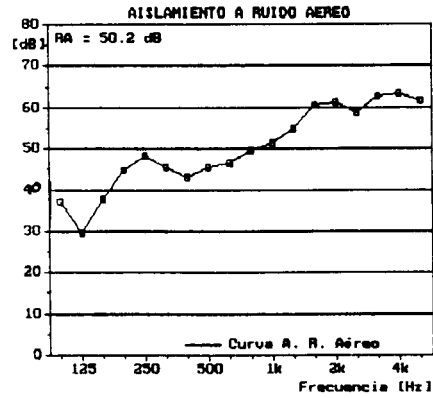


Fig 3 Variación del aislamiento con la frecuencia, en tercios de octava, para una

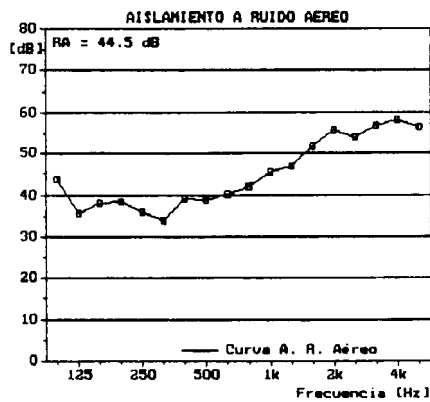


Fig 4 Variación del aislamiento con la frecuencia, en tercios de octava, para una partición que separa dos zonas de distinto

receptora, para el portal 2. Por el contrario en el caso de los forjados es bueno, en el portal 2. En cuanto a las medianeras existen diferencias entre 2 y 4 dB (A) respecto a la Norma, para el portal 3.

#### Comentarios acerca de los resultados

A la vista de los resultados obtenidos podemos indicar: La dispersión es grande, entre ambos portales, aunque según los encargados están construidos igualmente. Observamos ruidos de fondo más elevados en los cerramientos del portal 2.

En muchos casos tales valores ni se aproximan a las exigencias mínimas establecidas en la NBE-CA y, por tanto, las construcciones realizadas no son las más propicias en cuanto al aislamiento acústico se refiere.

Tabla 1

Tipo de cerramiento	Portal	Nº de valores de aislamiento menores o iguales al número que se indica en dB (A) para las cuatro tipologías					Cumple Norma
		≤10	≤15	≤40	≤45	>50	
I	2	2	3	4			25 %
II	2	1	-	2	3		67 %
II	3	3	4	-	-		0 %
III	2	2	-	-	4		50 %
III	3	-	-	-	3		0 %
IV	2	-	-	-	-	4	100 %
IV	3	1	2	-	-	-	0 %

Dado que según mediciones realizadas, tanto en laboratorio como en obra, para los cerramientos con la composición constructiva indicada anteriormente producen en general, aislamientos acústicos mucho mayores (1,2 y 3) de los aquí reseñados, se puede pensar que la diferencia es consecuencia de la construcción concreta como puede ser la estanqueidad, etc.

#### Bibliografía

- 1- González Suárez, J. et al. "Estudio de las condiciones de aislamiento acústico de las viviendas de Castilla y León con sistemas constructivos habituales". Universidad de Valladolid (1993)
- 2- Cortés A. et al. "Calidad acústica en edificación" Laboratorios Labein, Bilbao (1994).
- 3- Lorenzana T. et al. "Estudio del aislamiento acústico en viviendas de construcción habitual" Montajes e Instalaciones nº 293, pag 47-53 Marzo (1996).
- 4- Lorenzana T et al. "Estudio del aislamiento a ruido aéreo en viviendas" Montajes e Instalaciones nº 304 pag 119-123 Marzo (1997).