

Pérdidas de aislamiento acústico en edificación

Los casos más significativos de bajas de aislamientos acústicos de elementos constructivos, suelen darse en los forjados de las azoteas y en fachadas, donde existen rejillas de ventilación. En este artículo se abordan las distintas fórmulas que determinan el aislamiento según las características de cada recinto a través de los mínimos establecidos por la Norma NBE CA-88 para cada uno de los casos.

En múltiples ocasiones se presentan importantes bajas de aislamiento acústico de elementos constructivos, sin que en principio parezca justificada su magnitud. Aunque en general pueden acaecer en cualquier partición, los casos más significativos se suelen presentar en los forjados de azotea y en fachadas en las que existen rejillas de ventilación, tanto de viviendas como de locales de actividad.

En el caso concreto de las azoteas, ya hemos hecho hincapié en varios escri-

tos anteriores en la necesidad de evitar las rozas en los forjados para el paso de las conducciones de desagüe, así como el cajeadado en los citados forjados de los sumideros, por ser disposiciones constructivas que provocan importantes mermas de aislamiento.

No obstante, en muchos casos que no presentan los defectos anteriores, se detectan bajas de aislamiento acústico en los forjados de azotea con respecto a los forjados intermedios entre viviendas, aun siendo de las mismas características y canto; este fenómeno puede tener en algunos casos una causa que trataremos de describir a continuación.

Niveles sonoros

Recordemos que las fórmulas que determinan el aislamiento acústico se basan fundamentalmente en la diferencia de niveles L1-L2 (nivel sonoro en el recinto emisor menos nivel sonoro en el recinto receptor), con ciertos ajustes dependientes de otros factores como tiempo de reverberación, absorción, superficie de contacto, volumen, etc.

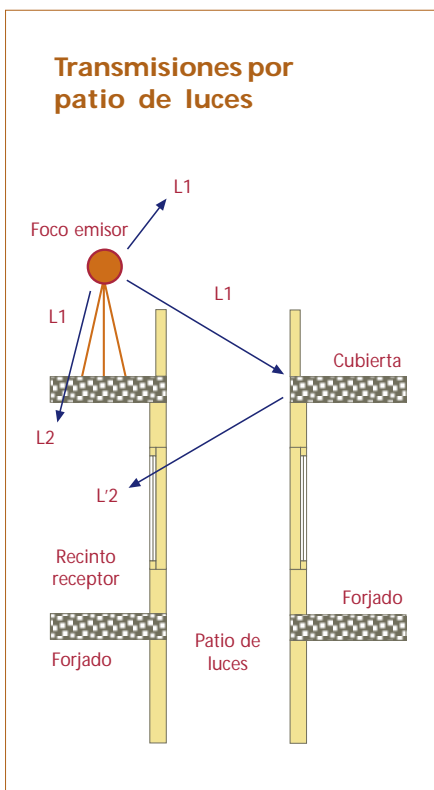
El nivel de L1 se mide en la azotea y está ocasionado por una fuente omnidireccional de sonido, mientras que el nivel de L2 producido por dicha fuente se determina en una dependencia de la vivienda inferior.

Dado que generalmente se toma como local receptor un recinto habitable, o bien recae a la fachada principal, a la de patio de manzana, o a un patio interior de luces, siendo este último caso el que puede presentar unas condicio-



nes adversas, tal como trataremos a continuación.

La fuente de la azotea difunde el sonido en todas las direcciones del ambiente exterior, por lo que parte de las ondas sonoras inciden sobre la pared opuesta del patio y "rebotan" contra la fachada del recinto receptor. Si ésta no tiene el aislamiento mínimo que exige la Norma NBE CA-88 (30 dBA), el sonido reflejado penetrará de forma



apreciable a través de la misma, originando una inmisión indirecta L'2 que incrementará la inmisión directa L2. Con ello, el nivel medido en el recinto receptor será superior al que se produciría si la fachada estuviera debidamente aislada.

Actuaciones sobre la fachada

Como se puede deducir de lo que antes hemos apuntado, al incrementarse L2 la diferencia de niveles L1-L2 disminuye y consecuentemente reduce el aislamiento que se imputa al forjado de azotea, obteniéndose valores inferiores a los alcanzados en los forjados entre viviendas, pues en ellos tanto el recinto emisor como el receptor disponen de fachada, y por lo tanto esta transmisión "indirecta" tiene que atravesar dos fachadas, en lugar de solo una en el caso de las azoteas.

Por lo cual además de la obligación inexcusable de cumplir con los aislamientos mínimos en todas las fachadas, un aislamiento menor en la última planta de un patio de luces puede tener las consecuencias descritas, pues el sonómetro solo mide el nivel sonoro en el recinto receptor sin discriminar cuales son las vías de entrada.

Este caso debe tenerse en cuenta entre las posibilidades a sospedar, si una azotea obtiene un aislamiento acústico sensiblemente inferior al alcanzado en los forjados intermedios (recuérdese que el aislamiento mínimo que exige la normativa actual es de 45 dBA); y en el caso de que la causa fuese la mencionada, sería más efectivo, además de obligatorio, actuar sobre la fachada, principalmente sobre la carpintería y el acristalamiento, antes que colocar un falso techo acústico con la pretensión de aislar más aun el forjado de la azotea.

En el caso de las fachadas en las que existen rejillas de ventilación, para entender el problema de las bajas de aislamiento acústico hay que considerar que la superficie ocupada por las mismas tiene un aislamiento nulo, por lo que limitan el aislamiento global de la misma de tal forma que por más que se incrementa el aislamiento de los restantes elementos: parte ciega, acristalamiento y carpintería, difícilmente se obtendrá un aislamiento mayor.

1. Recintos pequeños (I)

Superficie total de las rejillas	Volumen del recinto	Aislamiento máximo aproximado de la fachada
225 cm ²	15 m ³	27'5 dBA
225 cm ²	20 m ³	28'5 dBA
225 cm ²	25 m ³	29'5 dBA
225 cm ²	30 m ³	30'5 dBA
225 cm ²	35 m ³	31'0 dBA
225 cm ²	40 m ³	32'0 dBA

Tabla 1.1

Recordando que la Norma NBE CA-88 fija un aislamiento global mínimo de 30 dBA para las fachadas, podemos dar a título meramente indicativo una aproximación del aislamiento global máximo que se alcanzará en una fachada en función de las dimensiones de las rejillas y del volumen del recinto, independientemente de que con los demás elementos constitutivos de la citada fachada se debiera alcanzar el aislamiento mínimo.

Al objeto de ser preferentemente prácticos hemos dividido los recintos en tres tablas, pensando en las dos primeras en las cocinas de las viviendas y la tercera en los locales de actividad.

Vemos que con cocinas que dispongan de una rejilla de 15x15 cm, solamente cuando su volumen sea igual o superior a los 30 m³ tendremos posibilidad de alcanzar el aislamiento mínimo exigible. (Tabla 1.1)



SPT SUELOS, PAREDES Y TECHOS
AISLAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS

- Tabiques y techos Pladur
- Falsos techos registrables
- Lana de roca
- Placas y paneles para protección contra el fuego
- Láminas anti-impacto

- Aislantes acústicos, atenuantes y absorbentes
- Carcasas para puertas correderas
- Tapas de registros para paredes y techos










Central: Avda. 1.ª de Mayo, 8
46017 VALENCIA
Tel. 96 357 13 38 Fax 96 357 00 22

Delegación: Avda. Alcodar, 28, Nave 1
Pol. Ind. Alcodar - 46700 GANDIA (Valencia)
Tel. 96 286 77 90 Fax 96 286 17 92

Atención al cliente: 902 300 122
E-mail: spt@telefonica.net <http://www.spt-unicomer.com>

Por lo tanto con cocinas que tengan dos rejillas de 15x15 cm, solamente tendremos la probabilidad de alcanzar el aislamiento con una dependencia de volumen igual o superior a los 55 m³. (Tabla 1.2)

De lo que se desprende que en un local de actividad en cuya fachada existan 2.500 cm² de superficie de rejillas (una rejilla de 50x50 cm o dos de 35x35 cm) solamente a partir de un volumen de recinto de 300 m³ tendremos probabilidad de alcanzar el aislamiento mínimo exigible. (Tabla 2.1)

Rejillas acústicas

Por cuanto partimos de un recinto y unas superficies de ventilación predefinidos y debemos alcanzar un aislamiento de la fachada mínimo de 30 dBA, si el volumen de la dependencia nos indica que probablemente no alcanzaremos el aislamiento debido, deberemos colocar rejillas acústicas de las existentes en el mercado que garanticen, mediante ensayo, un aislamiento mínimo de 30 dBA, a fin de no mermar el aislamiento global de la fachada.

Asimismo, si en una fachada que por cálculo y ejecución debería alcanzar el aislamiento debido, y mediante una verificación *in situ* detectamos una baja importante, si existen rejillas, el primer elemento a considerar como causante son estas, debiéndolas sustituir por rejillas acústicas.

Existen comercializadas rejillas acústicas tanto para ventilación natural como

1. Recintos pequeños (II)

Superficie total de las rejillas	Volumen del recinto	Aislamiento máximo aproximado de la fachada
450 cm ²	35 m ³	28'0 dBA
450 cm ²	40 m ³	28'5 dBA
450 cm ²	45 m ³	29'0 dBA
450 cm ²	50 m ³	29'5 dBA
450 cm ²	55 m ³	30'0 dBA
450 cm ²	60 m ³	30'5 dBA

Tabla 1.2

2. Recintos grandes

Superficie total de las rejillas	Volumen del recinto	Aislamiento máximo aproximado de la fachada
2500 cm ²	150 m ³	27'0 dBA
2500 cm ²	200 m ³	28'0 dBA
2500 cm ²	250 m ³	29'0 dBA
2500 cm ²	300 m ³	30'0 dBA
2500 cm ²	350 m ³	30'5 dBA
2500 cm ²	400 m ³	31'0 dBA

Tabla 2.1

forzada que llegan a superar en algunos modelos los 60 dBA de aislamiento, por lo que no tienen por que presentar problemas incluso colocadas en salas de máquinas, en las que como sabemos la Norma NBE CA-88 fija un

mínimo de 55 dBA de aislamiento acústico en sus elementos delimitadores.

Francisco Lidón Juan
Departamento de
Acústica de DTCESA



www.CAATVALENCIA.es
Visita tu página web