

Aislamiento acústico en locales de actividad

Este artículo aborda los aspectos más importantes relativos al proyecto de locales de actividad desde un punto de vista práctico. Se analizan cuestiones básicas tanto de la fase de proyecto como de la de ejecución, y se repasa la Ley de Protección contra la Contaminación Acústica de la Generalitat Valenciana.

El proyecto de locales de actividad entra dentro de las atribuciones de los arquitectos técnicos, por lo que en este artículo trataremos de destacar los aspectos más importantes (y desde un punto de vista eminentemente práctico) no sólo de la ejecución sino también de la fase de proyecto, a fin de no encontrarnos con sorpresas desagradables cuando se efectúe la medición final "in situ".

Aun cuando las exigencias mínimas establecidas para estos locales por la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica (2002/13497) ya han sido tratadas en artículos anteriores, creemos que no está de más repetir, aunque sea someramente, los aspectos más importantes.

Cuando el nivel sonoro producido por la actividad (emisión) sea superior a 70 dBA (decibelios con ponderación A), los aislamientos del local con espacios destinados a uso residencial, serán como mínimo los siguientes:

Horario	Fachadas y cubiertas	Suelos, techos y medianeras
DIURNO (8 a 22 horas)	30 dBA	50 dBA
NOCTURNO (22 a 8 horas)	30 dBA	60 dBA

Así mismo y no obstante lo anterior, la actividad no podrá transmitir a otras dependencias de uso residencial (recepción), valores superiores a los de la tabla siguiente:

Uso residencial	Día	Noche
PIEZAS HABITABLES EXCEPTO COCINAS	40 dBA	30 dBA
PASILLOS, ASEOS Y COCINA	45 dBA	35 dBA
ZONAS COMUNES DEL EDIFICIO	50 dBA	40 dBA

Ni al ambiente exterior los de recepción que detallamos a continuación:

Uso dominante	Día	Noche
SANITARIO Y DOCENTE	45 dBA	35 dBA
RESIDENCIAL	55 dBA	45 dBA
TERCIARIO	65 dBA	55 dBA
INDUSTRIAL	70 dBA	60 dBA

Niveles mínimos de emisión

Fijando unos niveles mínimos de emisión para el cálculo, dentro del local de actividad que son los siguientes:

- ▶ Bares, restaurantes y otros establecimientos hoteleros sin equipo de reproducción sonora, 80 dBA.
- ▶ Bingos, salones de juego y recreativos, 85 dBA.
- ▶ Locales y establecimientos con ambientación musical procedente exclusivamente de equipos de reproducción sonora, 90 dBA.
- ▶ Salas de fiestas, discotecas, tablaos y otros locales autorizados para actuaciones en directo, 104 dBA.

Por lo tanto el primer dato a calcular será el nivel de sonido que se produce en el local de actividad en función de todos los focos productores de ruido que pueden estar activos simultáneamente y en su combinación más desfavorable (incluyendo como es lógico el producido por las personas).

Tengamos en cuenta que la suma de sonidos es logarítmica, por lo que si tuviéramos los siguientes focos de ruido $R_1, R_2 \dots R_n$ en dBA, el sonido global resultante sería:

$$L_1 = 10 \cdot \log (10^{R_1/10} + 10^{R_2/10} + \dots + 10^{R_n/10})$$

Una vez conocido este dato y en función de la normativa (tablas anteriores) deberemos comprobar (dado que la actividad se ubicará en su práctica generalidad en edificios existentes) si los aislamientos de que disponemos en el local, y los niveles transmitidos, cumplen los mínimos exigibles. Para ello disponemos de dos caminos:

1. Calcularlos teóricamente en función de sus características constructivas empleando tabulaciones existentes en tratados de acústica o empleando los valores de la Norma NBE CA-88.
2. Conocerlos exactamente mediante una medición sonométrica in situ en condiciones normalizadas.

Aislamiento global mínimo

Con los datos obtenidos sabremos el aislamiento adicional que precisamos para obtener el aislamiento global mínimo exigible. Caso aparte es el de las fachadas, pues generalmente o bien no

existen (por ser obra nueva) o se reforman para adaptarlas a la actividad; por lo que en este caso deberemos realizar el cálculo teórico descrito en el apartado 1.36 del Anexo 1.º de la NBE CA-88, en función de los tres parámetros necesarios: parte ciega, clasificación acústica de la carpintería y tipo de vidrio.

Como en la generalidad de los casos tendremos que recurrir a sistemas comercializados, deberemos aportar a los fabricantes el aislamiento de que disponemos y el aislamiento final que precisamos para cumplir con la normativa, a fin de que nos indiquen cuál de sus sistemas sería el idóneo para conseguirlo.

Este es un punto muy delicado, pues como sabemos los imponderables de la ejecución, rozas, cajas, transmisiones indirectas... etc., siempre harán en la práctica generalidad que el aislamiento conseguido en obra sea inferior al teórico. Por ello es necesaria la introducción de un coeficiente de seguridad que nos cubra de estas contingencias. Por nuestra parte recomendamos que como mínimo sea de 5 dBA (si precisamos obtener un aislamiento de 60 dBA, buscar soluciones que teóricamente alcancen 65 dBA).

En el buen entender de que sería aconsejable un coeficiente mayor en el caso de haber efectuado el cálculo del aislamiento existente en la obra antes de su tratamiento, de un modo teórico (sin verificación santométrica) por su indeterminación con nuestro local en concreto. Otro caso que precisa de mayores márgenes es el de la colocación de un falso techo acústico que dispone de varias salidas de aire acondicionado, luminarias empotradas... etc., pues ocasionan una baja apreciable de aislamiento acústico sobre los valores de ensayo de que generalmente dispone el fabricante.

Somos conscientes de que estos coeficientes de seguridad pueden parecer exagerados a las personas que no tienen mucha experiencia en el aislamiento acústico de proyectos de actividad, sin embargo quienes han realizado varios y conocen las bajas de aislamiento real que se producen en las mediciones finales in situ con respecto a los valores teóricos, estarán de acuerdo con noso-



tros en que son necesarios para tener garantías de cumplimiento final.

Ejecución material

En lo que respecta a la ejecución material, en numerosos escritos anteriores hemos resaltado los aspectos más importantes a tener en cuenta para evitar mermas en el aislamiento acústico, no obstante repasaremos los más significativos en relación con los locales de actividad.

Si como es muy frecuente la actividad se instala en una planta baja de nueva construcción, el forjado separador con la vivienda superior suele presentarse sin recubrimiento alguno, por lo que existen tapas inferiores de las bovedillas rotas o fisuradas, pasos de conducciones sin macizar (generalmente bajantes) y las naturales juntas abiertas entre bovedillas; todo ello mermará el aislamiento acústico que el forjado debería tener teóricamente; por ello



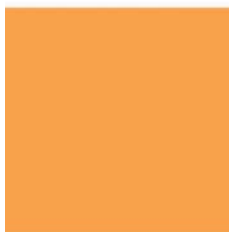
servicio

Cabañero dispone de un especializado equipo de profesionales que trabaja para facilitar un ágil servicio en el suministro de carpintería de metálica.

especialistas en acústica

Entre nuestros objetivos se destaca la lucha contra la contaminación acústica.

Prueba de ello, fué nuestra participación en II Jornadas sobre Aislamiento Acústico del pasado mes de Febrero, y nuestra presencia en el Ciclo de Jornadas sobre Materiales Aislantes Acústicos, que tendrá lugar el día 6 de Abril en el CAAT de Valencia.



en la construcción del pasado mes de Febrero, y nuestra presencia en el Ciclo de Jornadas sobre Materiales Aislantes Acústicos, que tendrá lugar el día 6 de Abril en el CAAT de Valencia.



Pol. I. L'Andana. Ctra. de Ademuz, Km. 9,7 - salida 7 46184 Paterna (Valencia) Tel.: 96 132 44 87 Fax: 96 123 53 08
www.cabanyero.com



antes de otras actuaciones es muy recomendable enfoscarlo para tapar todas las zonas de pérdidas acústicas mencionadas.

En el caso de colocarse falsos techos acústicos suspendidos del forjado, es recomendable que la suspensión del mismo no sea rígida sino con la incorporación de amortiguadores, para impedir las transmisiones a través de los tirantes.

Cuando en los falsos techos acústicos existan salidas de aire acondicionado, luminarias... etc., es muy conveniente doblar el aislamiento (fibra de vidrio, lana de roca...) alrededor de las zonas perforadas para evitar las pérdidas que se ocasionan por la pérdida de continuidad en las placas.

No se debe interrumpir el aislamiento de los muros al llegar a los pilares, el aislamiento debe prolongarse forrando los pilares, pues aún cuando éstos puedan tener un aislamiento superior al requerido, siempre quedará una junta que puede constituir un puente acústico, y que puede agravarse si existen movimientos de obra o retracciones.

En el falseo de las bajantes se ha de seguir el mismo criterio que en el forrado de los pilares, pudiéndose colocar el panel aislante (fibra de vidrio, lana de roca...) enrollándolo en la bajante.

Carpintería

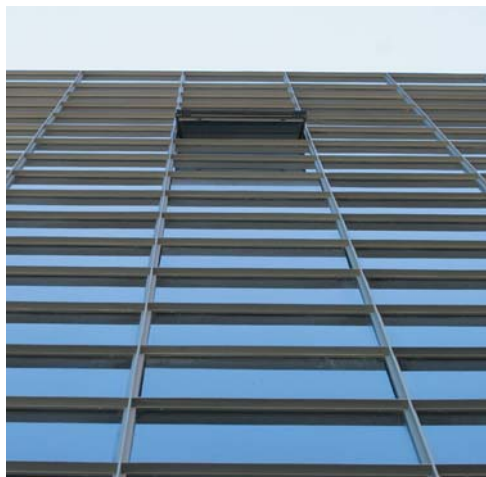
La carpintería de fachada se ha de colocar con la misma clasificación acústica que la calculada en el proyecto, nunca se deben aceptar con clasificaciones inferiores o sin ninguna, pues no alcanzaremos el aislamiento previsto. Aún cuando teniendo la misma clasificación



acústica nos debe ser indiferente el sistema de apertura de la carpintería, en general pueden dar mayor aislamiento acústico que el teórico las fijas que las practicables, y dentro de estas, las abisagradas que las correderas.

Acristalamiento

El tipo de acristalamiento en cuanto a composición y espesores debe ser exactamente el previsto en el proyecto, por las mismas razones que las de la car-



pintería, colocándolo preferentemente con perfiles continuos de materiales elásticos (neopreno, butil, PVC ...), para evitar la intercomunicación sonora entre el acristalamiento y la carpintería.

Deben evitarse los acristalamientos de lamas de vidrio orientables, pues por su cierre poco hermético presentan importantes fugas acústicas.

Accesos

La puerta de acceso al local en algunos casos suele presentar fugas acústicas considerables, por holguras entre las hojas y el marco y por una excesiva separación entre las hojas y el pavimento. El primer caso se soluciona colocando en las juntas de contacto perfiles elásticos que obliguen a efectuar presión al cerrar las hojas; en el segundo colocando escobillas que cierren la abertura entre las hojas y el pavimento.

Ventilación

Otro aspecto a considerar es el de las ventilaciones o instalaciones de climatización de que disponga el local, y que puedan transmitir al ambiente exterior niveles de sonido superiores a los permitidos mediante comunicaciones directas con el mismo, para ello la mejor solución es la colocación de silenciadores.

Esta relación de consejos de tipo constructivo no es exhaustiva, tan solo pretende resaltar los problemas y sus posibles soluciones que con más frecuencia hemos detectado en las mediciones efectuadas por este Servicio de Acústica.

Francisco Lidón Juan
Departamento de
Acústica de DETEC

