

Las particiones y el nuevo Código Técnico

El borrador del futuro Código Técnico de la Edificación introduce nuevos valores de aislamiento acústico para la generalidad de las particiones. Pese que el documento está sujeto a posibles cambios, si seguimos la tendencia general de la normativa sobre acústica, es recomendable comenzar ya a prever el aumento de dichos valores.



Dado que en el borrador del nuevo Código Técnico de la Edificación se aumentan los valores de aislamiento acústico mínimo a ruido aéreo para la generalidad de las particiones, con respecto a los exigibles en la NBE CA-88 actualmente vigente, probablemente nos vamos a encontrar dentro de poco tiempo con la necesidad de alcanzar aislamientos de 50, 55 y 60 dBA, (divisorios entre recintos habitables con otros recintos habitables o comunes, con recintos de instalaciones y con recintos de actividad, respectivamente).

Como ya hemos apuntado en escritos anteriores, estos futuros niveles de exigencia que introduce el borrador, nos obligarían a replantearnos las soluciones constructivas con las que ya habíamos conseguido cumplir con los aislamientos demandados por la NBE CA-88; con el problema añadido de que cuando más alto es el aislamiento acústico del elemento del que partimos, más difícil es conseguir incrementarlo.

Recordemos a este respecto que según la ley de masas, al doblar la masa de

una partición su aislamiento acústico aumenta en 6 dBA; por lo que si en una pared de masa unitaria 70 Kg./m² y que tiene un aislamiento de 32 dBA, doblamos su espesor (y por lo tanto su masa pasa a ser de 140 Kg./m²) teóricamente alcanzaremos los 38 dBA. Si por el contrario partimos de un muro de 600 Kg./m² de masa con un aislamiento de 60 dBA y aumentáramos su espesor hasta alcanzar los 1.200 Kg./m², deberíamos conseguir 66 dBA de aislamiento (todo ello con las variaciones que en la realidad siempre tiene la aplicación de una ley puramente teórica).

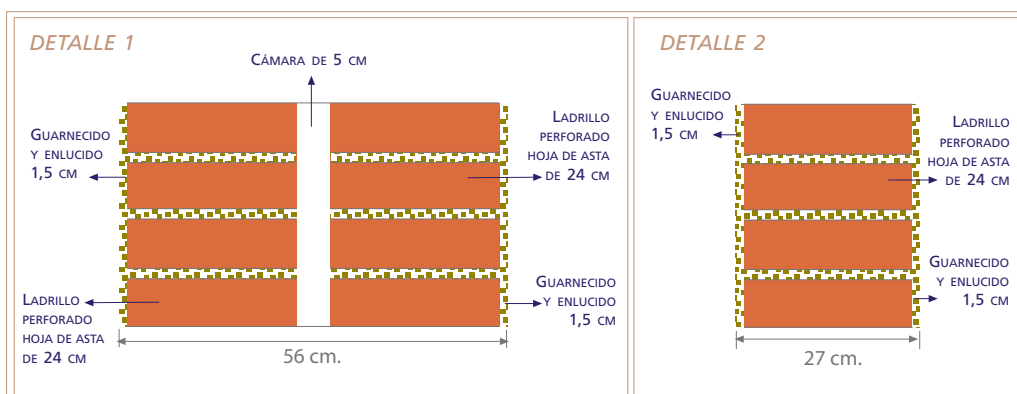
No obstante podemos apreciar a grandes rasgos que incrementando en ambos casos la masa en un 100%, en el primer supuesto se ha conseguido incrementar su aislamiento en un 19% aproximadamente, mientras que en el segundo caso el incremento de aislamiento sería del orden de un 10%.

En lo que respecta a los forjados (dejando aparte el aislamiento a ruido de impacto) está claro que nos encaminamos, si queremos disponer de un coe-

ficiente de seguridad, a la colocación de suelos flotantes y/o falsos techos acústicos, al menos en los aislamientos de 55 y 60 dBA.

Particiones verticales

En cuanto a las particiones verticales, es obvio que los muros de obra empleados actualmente se deberían sustituir o complementar con elementos aislantes adicionales, pues las soluciones basadas únicamente en la masa no serían viables en la mayoría de los casos por su excesivo espesor. Téngase en cuenta que para un aislamiento de 60 dBA el propio borrador del Código Técnico aporta como "solución aceptada" un doble muro de ladrillo cerámico perforado formando cámara de 5 cms., siendo cada hoja de un asta y con las caras exteriores guarnecidas y enlucidas, por lo que el espesor total sería de: $1'5+24+5+24+1'5 = 56$ cms. (DETALLE-1); mientras que para 50 dBA el futuro Código acepta un muro de ladrillo cerámico perforado de asta y con las caras exteriores guarnecidas y enlucidas, siendo su espesor por tanto de: $1'5+24+1'5 = 27$ cms. (DETALLE-2)



En la actualidad algunos fabricantes de productos cerámicos tienen en el mercado ladrillos y bloques acústicos con los que garantizan aislamientos superiores a los 50 dBA, con lo cual y teniendo en cuenta que la NBE CA-88 exige para las medianeras entre viviendas un aislamiento mínimo de 45 dBA, disponen teóricamente de un margen de seguridad; pero cuando entre en vigor el Código Técnico, si pide 50 dBA a estas

particiones, este margen prácticamente se anula, por lo que presuponemos que las empresas lanzarán nuevos productos con un aislamiento mayor.

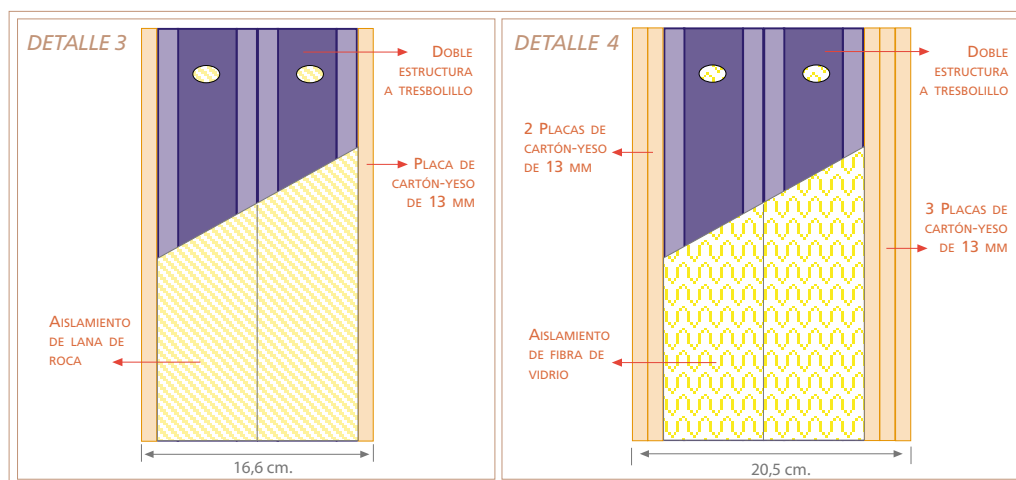
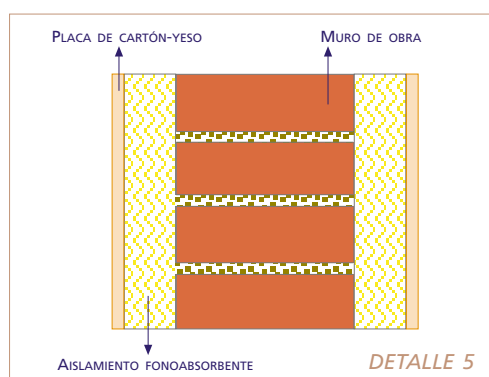
Medianeras entre viviendas

Centrándonos en el caso de las medianeras entre viviendas, el borrador del Código acepta la solución de un doble tabique de cartón-yeso de 13 mm. de espesor formando cámara de 140 mm. rellena de lana de roca, con un grosor por lo tanto de: $1'3+14+1'3 = 16'6$ cms. (DETALLE-3). Sin embargo para particiones con locales de actividad (aislamiento de 60 dBA), no presenta ninguna solución de tabiquería seca.

Para este último caso de aislamiento algunos autores aconsejan recurrir a un conjunto de dos placas juntas de cartón-yeso, dos estructuras portantes independientes de 70 mm. formando una cámara de 140 mm. rellena de fibra de vidrio y triple placa de cartón-yeso (cada placa sería de 13 mm.); por lo que tendríamos un espesor total de: $1'3+1'3+14+1'3+1'3+1'3 = 20'5$ cms (DETALLE-4). No obstante y dado que en estos sistemas la determinación del aislamiento acústico debe efectuarse mediante ensayo, se debería consultar con el fabricante para que en función de las pruebas que haya efectuado con sus productos, nos garantizara la solución.

El empleo de la tabiquería seca como elemento único en la separación de propiedades distintas no siempre es aceptado por los usuarios, pues se argumenta que el cartón-yeso no tiene la resistencia suficiente como para crear la seguridad que entraña una partición de obra. Este aspecto, sin embargo no es relevante en las particiones interiores de la vivienda.

Para obviar este problema puede recurrirse a diversas soluciones: colocación



de materiales fonoabsorbentes en las cámaras de muros dobles de obra, al trasdosado por una cara de un muro de fábrica mediante tabiquería seca o a un doble trasdosado de tabiquería seca (por ambas caras) de un muro de obra (DETALLE-5). Nótese que esta última solución podría conceptuarse como una partición de tabiquería seca con la interposición de una lámina de seguridad (el muro) y que al mismo tiempo mejora el carácter aislante del conjunto.

En lo que respecta a los valores máximos de recepción de ruido aéreo (L_{eq}) en los recintos habitables de uso residencial, siempre previendo que el Código Técnico entre en vigor con las exigencias introducidas en su borrador, no vamos a notar variaciones respecto a los niveles ya vigentes en la Comunidad Valenciana desde la entrada en vigor de la Ley 7/2002 de Protección contra la Contaminación Acústica, por cuanto es más restrictiva tal como se expone en el *Cuadro A* de la página siguiente.

[Cuadro A]

Residencial privado	C.T.E.	C.T.E.	Ley 7/2002	Ley 7/2002
Dependencias	Horario diurno	Horario nocturno	Horario diurno	Horario nocturno
Estancias	40 dBA	35 dBA	40 dBA	30 dBA
Dormitorios	40 dBA	30 dBA	40 dBA	30 dBA
Servicios	50 dBA	- dBA	45 dBA	35 dBA
Zonas comunes	50 dBA	- dBA	50 dBA	40 dBA

Sobre este tema deberemos tener en cuenta, con respecto a los citados niveles de recepción de ruido en las habitaciones (inmisión), los casos de viviendas situadas directamente sobre garajes, y específicamente las habitaciones recayentes a fachada, pues se verán afectadas por las ventilaciones del aparcamiento, que originarán una vía secundaria de transmisión de sonido aéreo: garaje > ventilación > exterior > fachada > habitación exterior (DETALLE-6); caso que, como es lógico, no se nos presentará en dependencias que no recaigan a zonas con ventilación de garaje y cuya incidencia puede ser apreciable por la noche, cuando el ruido de tráfico prácticamente se anula pero la actividad en el garaje continúa aunque sea esporádicamente.

Planteémonos el caso de dos habitaciones en fachada, una de ellas sobre una ventilación del garaje y la otra muy alejada de la misma. No es difícil deducir que por la noche el valor de L_2 (inmisión) detectable en la habitación situada sobre la ventilación siempre será superior al de la alejada, por la vía de transmisión anteriormente apuntada y referida a la utilización del aparcamiento.

Esto nos obligará en algunas ocasiones a la colocación de silenciadores en las ventilaciones de los garajes, bien mediante dispositivos prefabricados o mediante conducciones con divisiones internas de materiales fonoabsorbentes; dependiendo la atenuación acústica en este último caso de la longitud del conducto, del espesor de las divisiones, la separación entre las mismas y de la absorción del material fonoabsorbente.

Otro caso relacionado con el anterior que puede incidir también negativamente en las viviendas ubicadas directamente sobre garajes con respecto al ruido producido en los mismos, es el de las habitaciones que recaen a patios interiores, en horarios nocturnos cuando el ruido de fondo generado por la actividad en las viviendas decae sensiblemente y está provocado por los sumideros y conducciones de aguas pluviales que necesariamente se han de colocar en el suelo de los patios, pues al provocar una pérdida de masa en los forjados, se produce una vía de transmisión secundaria de sonido aéreo: garaje > sumidero > patio > fachada interior > habitación recayente al patio. (DETALLE-7)

La atenuación de esta "fuga acústica" se podría conseguir mediante el forrado de las tuberías, con mantas flexibles fonoabsorbentes y teniendo la precaución de sellar sus uniones con cintas, además de reforzar con el material absorbente la zona del sumidero.

El fundamento de esta recomendación se basa principalmente, además de la pérdida de masa en el forjado, en que el ruido producido en el garaje se trasmite por la conducción y sale a la zona del patio interior mediante el sumidero; y aunque un aislamiento de 60 dBA en el forjado nos debe haber obligado a la colocación de un techo acústico y/o un suelo flotante; aun en el caso de colocar un falso techo, y que por lo tanto el ruido que llega al plenum ya estará amortiguado, no por ello dejará de incidir en el sumidero y la conducción.

Estas vías secundarias de transmisión de ruido aéreo citadas ya existen en la actualidad como es obvio; y seguirán siendo de la misma magnitud por cuanto el aislamiento de la fachada continua invariable (30 dBA) en el borrador del Código Técnico. No obstante, por experiencia en mediciones de edificios hemos podido comprobar que en algunos casos son significativas, siendo detectadas por los usuarios principalmente en período nocturno por las razones apuntadas.

Nuestra intención es llamar la atención sobre ellas para que sean tenidas en cuenta, pues de poco servirá aumentar el aislamiento del forjado, ya de por sí elevado (60 dBA, en el futuro Código Técnico) si la vía de entrada está potenciada por alguna de las anteriormente citadas. Más efectivo y barato será adoptar alguna de las medidas descritas, o incluso en casos extremos complementarla con un aislamiento superior al mínimo exigible en las fachadas de las habitaciones afectadas.

Todo ello, como es lógico, debe ser una consecuencia del análisis de las posibles vías de penetración del sonido y nuestro propósito ha sido apuntar la eventualidad de algunas no muy patentes.

Francisco Lidón Juan
Servicio de Acústica
de CAAT Valencia

