

Acústica en la edificación: el DB-HR



La Ley de Ordenación de la Edificación de 1999 establece una serie de requisitos básicos de **seguridad**, **funcionalidad** y **habitabilidad** para los edificios de nueva construcción en España. Posteriormente, en marzo de 2006, se publicó el Código Técnico de la Edificación como desarrollo reglamentario de dicha Ley, definiendo cómo alcanzar dichos requisitos mediante una serie de Documentos Básicos (DB), o reglamentos específicos. Así, todos los edificios nuevos o rehabilitados con usos *residencial*, *administrativo*, *sanitario*, *religioso*, *docente* o *cultural* deben proyectarse según estos nuevos criterios desde la entrada en vigor del CTE.

Curiosamente, entonces no fue publicado el Documento Básico de Protección contra el Ruido (**DB-HR**), donde se definen las condiciones acústicas exigibles a los edificios y que debía derogar a la obsoleta Normativa Básica de la Edificación: Condiciones Acústicas (**NBE-CA-88**), vigente con escasas modificaciones desde 1981 e ignorada en la práctica. Concretamente, aunque el DB-HR fue aprobado en octubre de 2007 su entrada en vigor no fue efectiva – después de una [{HYPERLINK "http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-16789" \t "_blank"}](http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-16789) – hasta abril de 2009, ya en plena crisis del sector... por lo tanto, pocos son los edificios que han sido proyectados conforme a las nuevas exigencias acústicas.

El hecho es que según la [{HYPERLINK "http://www.ine.es/prensa/np770.pdf" \t "_blank"}](http://www.ine.es/prensa/np770.pdf) del INE, el 30,5% de la población española considera que su vivienda está afectada por ruido. Es más, es que la encuesta considera al **ruido** como el principal problema de nuestros hogares ¿Es el DB-HR la respuesta?

1. Las exigencias acústicas en edificación

Para empezar diremos que los límites de **aislamiento acústico entre diferentes unidades de uso** (por ejemplo, viviendas) en el DB-HR son más exigentes que los de la normativa antigua:

	Recintos protegidos		Recintos habitables	
	$D_{nT,A}$	R_A	$D_{nT,A}$	R_A
Misma unidad de uso	-	33	-	33
Diferentes unidades de uso	50	-	45	-
Zonas comunes	50	$30^{(2)} / 50^{(3)}$	45	$20^{(2)} / 50^{(3)}$
Recintos de instalaciones / actividad	55	-	45	$20^{(2)} / 50^{(3)}$
Fachadas	$L_d^{(4)}$	-	-	-
Medianerías	40	-	40	-

1. Valores en dBA

2. Aislamiento mínimo de puerta

3. Aislamiento mínimo de tabique

4. Aislamiento en función del nivel de ruido exterior

En cuanto al **aislamiento acústico de fachadas**, es donde el DB-HR conecta con la [legislación acústica en España](http://www.noisess.com/legislacion-acustica-en-espana/), ya que se establece un valor mínimo en función del ruido exterior (L_d), dato que podemos obtener del Mapa Estratégico de Ruido de la ciudad donde esté el edificio o, en su defecto, de la zonificación acústica:

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario ⁽¹⁾ , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

⁽¹⁾ En edificios de uso no hospitalario, es decir, edificios de asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, como despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.

Tipo de área acústica ⁽¹⁾	L_d dBA
E Uso sanitario, docente y cultural	55
A Uso residencial	60
D Uso terciario distinto del contemplado en C	65
C Uso recreativo y de espectáculos	68
B Uso industrial	70
F Infraestructuras de transporte y otro equipamiento público similar	-

Por último, se definen unos requisitos de aislamiento a **ruido de impactos** claramente más restrictivos que los de la normativa saliente:

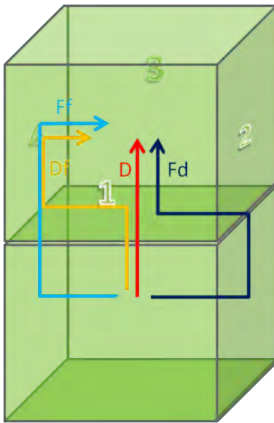
	<i>Recintos protegidos</i>	<i>Recintos habitables</i>
	$L_{nT,w}$	$L_{nT,w}$
Otras unidades de uso	65	-
Zonas comunes	65 ⁽²⁾	-
Recintos de actividad	60	60
Cubiertas	65	-

1. Valores en dB

2. Exigencia no aplicable para huecos de escaleras

La cuestión es que, si en la antigua NBE-CA-88 también había límites – aunque más laxos –, ¿por qué en la mayoría de edificios *se oye todo*? Porque dichos límites no se referían al edificio en su conjunto, sino a las características teóricas de los materiales: en la práctica no había exigencia de cumplirlos.

2. Verificación de las exigencias



En efecto, una de las principales novedades del CTE es su enfoque *prestacional* en lugar de *prescriptivo*, es decir, ya desde la fase de diseño se definen los objetivos que debe cumplir el edificio terminado, no las soluciones constructivas para alcanzarlos. Por lo tanto, y hablando de las exigencias acústicas, se podrían realizar **mediciones in situ** para verificar que se consiguen los aislamientos acústicos mínimos definidos en el DB-HR, cosa que no era posible con la extinta NBE-CA-88.

	Índices de aislamiento acústico	
	En el edificio	De elementos constructivos.
Ruido aéreo entre recintos	$D_{nT,A}$ (dBA)	R_A (dBA)
Ruido de impactos	$L'_{nT,w}$ (dB)	$L_{n,w}$ (dB)
Ruido aéreo entre un recinto y el exterior	$D_{2m,nT,A,tr}$ (dBA)	$R_{A,tr}$ (dBA)
	índices que expresan el aislamiento exigido en el DB HR	índices utilizados en las opciones de aislamiento del DB HR
	SE PUEDEN ENSAYAR IN SITU'	NO SE PUEDEN ENSAYAR IN SITU SON INDICES QUE SE OBTIENEN EN LABORATORIO

La consecuencia directa es que ahora las soluciones constructivas empleadas en los edificios deben ser diseñadas en conjunto, cuidando no sólo los materiales a emplear – que obviamente deben tener unas capacidades mínimas –, sino también los encuentros

entre las distintas hojas y los detalles constructivos: no hay *materiales aislantes* por sí mismos, sino que cada producto cumple su función dentro de un *sistema*.

Así que no será nada raro ver edificios con **trasdosados y techos acústicos**, viviendas con **suelos flotantes**, tabiquerías con **bandas elásticas**... pues de otro modo no se alcanzarán los actuales límites de aislamiento acústico. Es más, hay comunidades autónomas – Comunidad Valenciana, Castilla y León, Galicia o Andalucía – donde se exigen certificados de cumplimiento de los aislamientos acústicos *in situ* (con mediciones acústicas) para la obtención de la licencia de ocupación del edificio desde hace *años*.



En resumen, los nuevos edificios deberán construirse teniendo en cuenta la componente acústica, es decir, de forma *diferente*. No dudamos de que *esa* ha sido la principal causa del retraso en la aplicación del DB-HR en nuestro país, pero afortunadamente ya es una realidad que disfrutarán los nuevos propietarios.

140 dB	Disparo de escopeta / Umbral de dolor
130 dB	Avión despegando / fuegos artificiales
120 dB	Motor de avión / martillo neumático
110 dB	Concierto de rock
100 dB	Taladro
90 dB	Atasco de tráfico en una ciudad
80 dB	Tren / secador de pelo
70 dB	Tráfico tranquilo / aspiradora
60 dB	Conversación normal
50 dB	Sonido ambiental en una oficina
40 dB	Conversación susurrada / lluvia
30 dB	Sonido ambiental en el campo
20 dB	Estudio de grabación vacío
10 dB	Respiración tranquila
0 dB	Umbral de audición normal

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

9984 *Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*

El Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

La Sentencia del Tribunal Supremo, Sección Quinta de la Sala Tercera, de lo Contencioso-Administrativo, de 20 de julio de 2010, ha estimado parcialmente un recurso contra dicho real decreto, anulando la expresión «Sin determinar» que figura en relación con el «Tipo de Área Acústica f)» dedicada a los «Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen», dentro de la tabla A, que establece «Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a las áreas urbanizadas existentes», del anexo II del mencionado real decreto, dedicado a los denominados «Objetivos de calidad acústica».

La sentencia falla que debe solventarse la situación de indeterminación a la que conduce la técnica reglamentaria utilizada para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 8 y 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

En consecuencia, y en ejecución de la sentencia citada, se procede a modificar la tabla A del anexo II del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, estableciendo que en los sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que lo reclamen, no podrán superarse, en sus límites, los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas que colinden con ellos.

En la elaboración del presente real decreto han sido consultados los sectores afectados, las comunidades autónomas y el Consejo Asesor de Medio Ambiente.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y de la Ministra de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 6 de julio de 2012,

DISPONGO:

Artículo único. *Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*

La tabla A del anexo II del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, se sustituye por la siguiente:

«ANEXO II

Objetivos de calidad acústica

Tabla A. *Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes*

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Nota: Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.»

Disposición final única. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 6 de julio de 2012.

JUAN CARLOS R.

La Vicepresidenta del Gobierno y Ministra de la Presidencia,
SORAYA SÁENZ DE SANTAMARÍA ANTÓN