

de la construcción

NORMA BASICA DE LA EDIFICACION «CONDICIONES ACUSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE-CA-81»

Real Decreto 1909/81 de 24 de julio.

Esta Norma dictada por el Real Decreto 1909/81 de 24 de julio y publicada en el «B.O.E.» del 7 de septiembre de 1981 es de obligada observancia en todos los proyectos y construcciones de edificaciones públicas y privadas.

Como disposición transitoria señala que la Norma no tendrá aplicación para:

Todos los edificios en construcción o con licencia de construcción concedida antes de la entrada en vigor de la Norma.

Hasta los seis meses desde su publicación en el «B.O.E.» se podrán presentar observaciones al contenido de la Norma, ante la Dirección General de Arquitectura y Vivienda del MOPU.

La Norma consta de un articulado dividido en 5 capítulos que establecen las condiciones que debe cumplir todo edificio, desde el punto de vista acústico, excepto las específicas de control y defensa contra el ruido en los locales de trabajo que se tratan en las reglamentaciones específicas; y de cinco anexos, en los que se desarrollan aspectos teóricos con más amplitud.

El contenido técnico de la Norma se podría resumir por capítulos en la forma siguiente:

CAPITULO I. Generalidades

Establece el objeto de la Norma en cuanto a garantizar un nivel acústico adecuado al uso y actividad de los ocupantes, estableciéndose que los usos a que se refiere en su campo de aplicación son:

- Residencial privado.
- Residencial público.
- Administrativo y de oficinas.
- Sanitario.
- Docente.

especificando que los usos no recogidos en las áreas anteriores se regirán por su regulación específica.

Las exigencias que la Norma plantea se refieren exclusivamente a las ca-

racterísticas acústicas que deben cumplir los elementos constructivos dependiendo de la función que desempeñan como elemento separador de distintos espacios. En cuanto a las instalaciones se caracterizan por los niveles de ruido y situaciones que produzcan.

Por tanto, la Norma no especifica si no es a título orientativo las condiciones acústicas del ambiente interior y exterior, en cuanto a los niveles límites, regulando el tipo de valoración que se utilizará para su caracterización, que es:

- ★ ruido de ambiente exterior: nivel en dBA
- ★ ruido de tráfico aéreo o ferroviario: nivel NNI y Leq
- ★ ruido de ambiente exterior: nivel en dBA

CAPITULO II. Directrices generales

Este capítulo tiene una serie de directrices generales a considerar en:

- el planteamiento urbanístico,
- el proyecto de edificio,
- el proyecto de instalaciones.

Estas directrices son muchas de ellas, a nuestro juicio, una serie de consejos que es muy interesante tener en cuenta para conseguir un proyecto que acústicamente funcione mejor.

CAPITULO III. Condiciones exigibles a los elementos constructivos

Este Capítulo junto al IV, constituyen auténticamente el cuerpo exigencial de la Norma, y son a los que el Arquitecto autor de un proyecto debe prestar mayor atención, ya que establece las condiciones acústicas que todo elemento constructivo, que conforma un recinto, debe satisfacer.

Estas condiciones acústicas se establecen para impedir que se sobrepasen en los espacios proyectados; los niveles de inmisión se recomiendan en el *Anexo 5* «Recomendaciones», y se formulan estas exigencias mediante dos características acústicas distintas,

según se traten de ruidos aéreos o de ruidos de impacto. Las características son:

- aislamiento acústico normalizado a ruido aéreo R,
- nivel de ruido de impacto normalizado L_v aplicable solamente a elementos horizontales.

El aspecto primordial que conviene destacar son sus características que se miden en laboratorio, y sus valores no son exactamente reproducibles en obra mediante ensayos in situ.

Las exigencias que este capítulo, en forma general establece, son relativas a:

- **Particiones interiores** con un aislamiento entre espacios pertenecientes a una misma propiedad y que compartimentan áreas del mismo uso de $R = 30$ dBA, cuyo valor elimina las soluciones tradicionales en ladrillo, realizadas con rasilla, lo cual parece lógico. En caso de particiones que separan áreas de uso distinto se establecen 35 dBA, equivalentes al tabicón de ladrillo hueco doble.
- **Paredes medianeras** o separadoras de áreas comunes en edificios de uso residencial, con un aislamiento de 45 dBA, que es equivalente a la solución tradicional de 1/2 pie de ladrillo cerámico macizo.
- **Fachadas** con un aislamiento acústico global (según se define en el artículo 1.36 del *Anexo 1*) mínimo a ruido aéreo de 33 dBA y en un aislamiento acústico a ruido aéreo en las partes ciegas de 45 dBA. En esta exigencia conviene recordar que el elemento que condicionará el aislamiento global será el de la parte más débil (ventana) y, por tanto, es donde tendremos que incidir principalmente; por otro lado las exigencias no tienen en cuenta el nivel de exposición al ruido ambiental de tráfico del edificio.
- **Forjados**. En este elemento constructivo se dan dos condiciones en cuanto a aislamiento acústico: a ruido aéreo R de 45 dBA y a un nivel de ruido de impacto normalizado de 80 dBA en los espacios subyacentes.

En general se pueden resumir las exigencias diciendo que estos no están todavía a nivel europeo en cuanto a los niveles a alcanzar, lo cual parece lógico, en vías de no suponer un cambio demasiado radical en las soluciones constructivas a emplear.

CAPITULO IV. Condiciones exigibles a las instalaciones

Como condición general establece que las instalaciones tendrán que cumplir las condiciones que en la reglamentación específica se establezca, añadiendo como condiciones particulares, que interesen al proyectista, las siguientes:

- El aislamiento mínimo de los elementos horizontales y verticales que conforman los espacios donde se alojan los equipos comunitarios será de 55 dBA.
- Procurar evitar las transmisiones de ruidos y vibraciones.

CAPITULO V. Cumplimiento y control

En este capítulo se especifica qué documentos son necesarios a la hora de redactar el Proyecto para cumplimentar la Norma, estableciéndose además el control de recepción de materiales y el de ejecución.

Es de hacer notar que, según está estructurada la Norma, no se establece ningún control de tipo acústico en obra, es decir, que la Norma establece exclusivamente qué soluciones constructivas son necesarias emplear, basándose para ello en ensayos de laboratorio realizados en cámaras normalizadas según Norma UNE 74040 III, y UNE 74042 y que, por tanto, si se intenta comprobar en obra estas características acústicas podemos encontrar resultados distintos.

En la segunda parte de la Norma se desarrollan los Anexos, que en cualquier caso son informativos; las particularidades más importantes son:

Anexo 1.

Es un anexo en el que se dan los conceptos fundamentales para la comprensión de la Norma.

Anexo 2.

En el que se especifican las fuentes de ruido tanto externas como internas al edificio, dándose los índices de valoración más adecuados, así como en muchos casos los valores orientativos que pueden alcanzar.

Anexo 3.

Es quizá este anexo el más importante a considerar en cuanto a su empleo.

En él se exponen una serie de ecuaciones que dan el aislamiento acústico a ruido aéreo en función de la masa deducidos de los resultados de los ensayos conocidos y, además, se exponen en forma de tabla dichos aislamientos para la mayoría de las soluciones tradicionales.

En la parte final del anexo se incluye un modelo de ficha justificativa que sirve para incluirla en la documentación de Proyecto para el cumplimiento de la Norma.

Anexo 4.

Relativo a las condiciones y propiedades de los materiales en relación con el aislamiento acústico. También se da la relación de normas de ensayo UNE relacionadas.

Anexo 5.

Bajo el epígrafe de Recomendaciones se dan los niveles sonoros continuos equivalentes de inmisión, que no deben sobrepasarse en los locales, según las recomendaciones señaladas por la Comisión Económica para Europa, del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas.

También se relacionan las vibraciones máximas, que no deben sobrepasarse en los locales habitables y los tiempos de reverberación recomendados en segundos.

En resumen, se puede decir que la Norma es de fácil lectura y cumplimiento y que ésta no supone un gran cambio en las soluciones constructivas a emplear.

A. A.