

## Últimas publicaciones legislativas y normativas

### Ministerio de Fomento

**Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.**

**Artículo único. Modificación del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.**

El Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), queda modificado como sigue:

Once. En el Documento Básico DB HR «Protección frente al ruido» se actualizan las referencias normativas que se señalan, en los siguientes términos:

- En la Introducción, apartado III Criterios generales de aplicación, el párrafo: «Cuando se cita una disposición reglamentaria en este DB debe entenderse que se hace referencia a la versión vigente en el momento en el que se aplica el mismo. Cuando se cita una UNE debe entenderse que se hace referencia a la versión que se indica, aun cuando exista una versión posterior, excepto cuando se trate de normas correspondientes a normas EN o EN ISO cuya referencia haya sido publicada en el diario Oficial de la Unión Europea en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CE sobre productos de construcción, en cuyo caso la cita debe relacionarse con la versión de dicha referencia» se sustituye por los párrafos:

«Cuando se cita una disposición reglamentaria en este DB debe entenderse que se hace referencia a la versión vigente en el momento en el que se aplica el mismo. Cuando se

cita una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO debe entenderse que se hace referencia a la versión que se indica, aun cuando exista una versión posterior, salvo en el caso de normas armonizadas UNE-EN que sean transposición de normas EN cuyas referencias hayan sido publicadas en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el marco de la aplicación del Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo, en cuyo caso la cita se deberá relacionar con la última Comunicación de la Comisión que incluya dicha referencia. En el caso de normas de métodos de ensayo referenciadas en las normas armonizadas, debe aplicarse la versión incluida en las normas armonizadas UNE-EN citadas anteriormente.

Las normas recogidas en este DB podrán ser sustituidas por otras de las utilizadas en cualquiera de los otros Estados miembros de la Unión Europea, o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, y en aquellos Estados que tengan un acuerdo de asociación aduanera con la Unión Europea, siempre que se demuestre que poseen especificaciones técnicas equivalentes».

- En el índice, la referencia «Anejo D. Cálculo del índice de reducción de vibraciones en uniones de elementos constructivos» se sustituye por «Anejo D. Eliminado».
- En el índice, la referencia «Anejo E. Medida y valoración de la mejora del índice de reducción acústica,  $\Delta R$ , y de la reducción del nivel de presión de ruido de impactos,  $\Delta L$ , de revestimientos»

se sustituye por «Anejo E. Eliminado».

- En el apartado 3.1.3 Opción general. Método de cálculo de aislamiento acústico, en el punto 1, la referencia «UNE EN 12354 partes 1, 2 y 3» se sustituye por «UNE-EN ISO 12354 partes 1, 2 y 3».
- En el apartado 3.1.3.2 Hipótesis para el cálculo. Comportamiento en obra de los elementos constructivos, en el punto 7, la referencia «Su valor se obtiene mediante las fórmulas del Anejo D, a partir de la relación de masas por unidad de superficie, del tipo de unión y de los elementos constructivos.» se sustituye por «Su valor puede calcularse mediante la norma UNE-EN ISO 12354-1».
- En el apartado 3.1.3.3 Método de cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores, en el punto 3, la referencia «A.16 y A.17» se sustituye por «A.15 y A.16».
- En el apartado 3.1.3.3 Método de cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores, en el punto 5, la referencia «Los Kij se calcularán de acuerdo al Anejo D.» se sustituye por «Los Kij pueden calcularse de acuerdo a la norma UNE-EN ISO 12354-1».
- En el apartado 4.2 Características exigibles a los elementos constructivos, en el punto 7, las referencias «A.16 y A.17» y «A.27» se sustituyen por «A.15 y A.16» y «A.26» respectivamente.
- En el apartado 5.1.1.2 De entramado autoportante y trasdosados de entramado, en el punto 1, la referencia «Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien

adheridos, deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102041 IN.» se sustituye por «Los elementos de separación verticales de entramado autoportante y los trasdosados de entramado autoportante y adheridos deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102043.»

- En el apartado 5.3 Control de la obra terminada, en el punto 2, las referencias «UNE EN ISO 140-4», «UNE EN ISO 140-5» y «UNE EN ISO 140-7» se sustituyen por «UNE-EN ISO 16283-1», «UNE EN ISO 16283-3» y «UNE-EN ISO 16283-2» respectivamente.
- En el Anejo A. Terminología, la definición «Frecuencia crítica,  $f_c$ : Frecuencia límite inferior a la que empieza a darse el fenómeno de coincidencia consistente en que la energía acústica se transmite a través del elemento constructivo en forma de ondas de flexión, acopladas con las ondas acústicas del aire, con la consiguiente disminución del aislamiento acústico. Se define a partir de las constantes elásticas del elemento constructivo, mediante la expresión siguiente:

$$f_c = \frac{6.4 \cdot 10^4}{d} \sqrt{\frac{\rho \cdot (1 - \sigma^2)}{E}} \text{ [Hz]} \text{ (A.10)}$$

siendo  $d$ : espesor de la pared, [m];  $\rho$ : densidad, [kg/m<sup>3</sup>];  $E$ : módulo de Young, [N/m<sup>2</sup>];  $\sigma$ : coeficiente de Poisson» se elimina.

- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Índice de reducción acústica aparente,  $R'$ , la referencia «A.11» se sustituyen por «A.10».
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Índice de reducción acústica de un elemento constructivo,  $R$ , la referencia «A.12» se sustituyen por «A.11».
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Índice de reducción de vibraciones para caminos de

transmisión sobre uniones de elementos constructivos,  $K_{ij}$ , las referencias «A.13» y «A.14» se sustituyen por «A.12» y «A.13» respectivamente.

- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Índice de reducción de vibraciones para caminos de transmisión sobre uniones de elementos constructivos,  $K_{ij}$ , la referencia «Si en este caso el índice de reducción de vibraciones, calculado según el Anejo D, tiene un valor menor que el valor mínimo de  $K_{ij, \min}$  entonces se utiliza este valor mínimo» se sustituye por «Para uniones en las que los elementos de flanco tengan un contacto reducido con el elemento de separación, sólo se considerará la transmisión  $F_f$  cuyo valor no será menor que el valor  $K_{ij, \min}$ ».
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, de un elemento constructivo,  $R'_A$  la referencia «A.15» se sustituye por «A.14».
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, de un elemento constructivo,  $R_A$  las referencias «A.16», «A.17» y «A.18» se sustituyen por «A.15», «A.16» y «A.17» respectivamente.
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles,  $R_{Atr}$  la referencia «A.19» se sustituye por «A.18».
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Longitud de absorción equivalente de vibraciones de un elemento constructivo,  $a$ , la referencia «A.20» se sustituye por «A.19».
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Nivel de potencia acústica,  $L_w$ , la referencia «A.21» se sustituye por «A.20».
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Nivel de presión de

ruido de impactos estandarizado,  $L'_{nT}$ , la referencia «A.22» se sustituye por «A.21».

- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Nivel de presión de ruido de impactos normalizado de un elemento constructivo horizontal,  $L_n$ , la referencia «A.23» se sustituye por «A.22».
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Nivel de presión de ruido de impactos normalizado medido in situ,  $L'_n$ , la referencia «A.24» se sustituye por «A.23».
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Nivel de presión sonora, ponderado A,  $L_{pA}$ , la referencia «A.25» se sustituye por «A.24».
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Nivel de presión sonora,  $L_p$ , la referencia «A.26» se sustituye por «A.25».
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado de un elemento constructivo horizontal,  $L_{n,w}$ , las referencias «UNE EN 12354-2» y «A.27» se sustituyen por «UNE-EN ISO 12354-2» y «A.26» respectivamente.
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Nivel medio de presión sonora en un recinto,  $L$ , las referencias «A.28» y «A.29» se sustituyen por «A.27» y «A.28» respectivamente.
- En el Anejo A. Terminología, la referencia «Nivel medio de presión sonora estandarizado, ponderado A,  $L_{A,T}$ : Nivel medio de presión sonora, ponderado A, en un recinto referido a un tiempo de reverberación de 0,5 s. Se define

$$L_{A,T} = L_A - 10 \cdot \lg \frac{T}{0,5} \text{ [dBA]} \text{ (A.30)}$$

siendo  $L_A$ : nivel medio de presión sonora, ponderando A, en un recinto, [dBA];  $T$ : valor medido del tiempo de reverberación, [s] se elimina.

- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Nivel sonoro continuo equivalente estandarizado, ponderado A,  $L_{eqA,T}$  la referencia «A.31» se sustituye por «A.29».
- En el Anejo A. Terminología, en la definición de Nivel sonoro continuo equivalente ponderado A,  $L_{eqA}$ , las referencias «A.32» y «A.33» se sustituyen por «A.30» y «A.31» respectivamente.
- En el Anejo A, Terminología, en la definición de Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, la referencia «Véase Anejo E» se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $\Phi$ : Factor de directividad de la fuente» se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $\rho$ : Densidad,  $[kg/m^3]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $\sigma$ : Coeficiente de Poisson» se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $\Delta L(f)$ : Reducción del nivel de presión de ruido de impactos, para cada banda de tercio de octava, de un revestimiento,  $[dB]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $\Delta R_{A,i}$ : Índice global de la mejora del índice de reducción acústica, para la curva de referencia con frecuencia crítica baja,  $[dBA]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $\Delta R_{A,m}$ : Índice global de la mejora del índice de reducción acústica, para la curva de referencia con frecuencia crítica media,  $[dBA]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $e_i$ : Espesor del elemento flexible interpuesto,  $[m]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $f_c$ : Frecuencia crítica,  $[Hz]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $m'_i$ : Masa por unidad de superficie del elemento  $i$  en el camino de transmisión  $ij$ ,  $[kg/m^2]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $m'_{\perp}$ : Masa por unidad de superficie de otro elemento, perpendicular al  $i$ , que forma la unión,  $[kg/m^2]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia «E: Módulo de Young,  $[N/m^2]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $L_{n,r(f)}$ : Nivel de presión de ruido de impactos, para cada banda de tercio de octava, del forjado normalizado,  $[dB]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $L_{n,r+(f)}$ : Nivel de presión de ruido de impactos, para cada banda de tercio de octava, del forjado normalizado con el suelo flotante,  $[dB]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $L_{n,r,0(f)}$ : Nivel de presión de ruido de impactos, para cada banda de tercio de octava, del forjado normalizado de referencia,  $[dB]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $L_{n,r,0+(f)}$ : Nivel de presión de ruido de impactos, para cada banda de tercio de octava, del forjado normalizado de referencia incrementado con los valores de la reducción del nivel de ruido de impactos del suelo flotante,  $[dB]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $L_{n,r,0,w}$ : Nivel global de presión de ruido de impactos del forjado normalizado de referencia, de valor 78dB,  $[dB]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $L_{n,r,0+,w}$ : Nivel global de presión de ruido de impactos del forjado normalizado de referencia incrementado con los valores de la reducción del nivel de ruido de impactos del suelo flotante,  $[dB]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $L_{A,T}$ : Nivel medio de presión sonora estandarizado, ponderado A,  $[dBA]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $R_{con}$ : Índice de reducción acústica, para cada banda de tercio de octava, del elemento constructivo base con el revestimiento,  $[dB]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $R_{sin}$ : Índice de reducción acústica, para cada banda de tercio de octava, del elemento constructivo base solo,  $[dB]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $R_0$ : Índice de reducción acústica de la curva de referencia para mediciones con la pared base de referencia con frecuencia crítica baja, en las bandas de tercio de octava del intervalo 100-5000 Hz,  $[dB]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $R_{0,A}$ : Índice global de reducción acústica, ponderado A, del elemento constructivo base,  $[dBA]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $R_{0,i}$ : Valores del índice de reducción acústica de la curva de referencia para mediciones con la pared base de referencia con frecuencia crítica baja, en las bandas de tercio de octava del intervalo 100-5000 Hz,  $[dB]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia « $R_{0,m}$ : Valores del índice de reducción acústica de la curva de referencia para mediciones con la pared base de referencia con frecuencia crítica media, en las bandas de tercio de octava del intervalo 100-5000 Hz,  $[dB]$ » se elimina.
- En el Anejo B. Notación, la referencia «S: Área,  $[m^2]$ » se elimina.

– El anejo C se sustituye por el siguiente:

## ANEJO C

### Normas de referencia

Este anejo recoge la referencia completa de las normas citadas en el articulado del DBHR, dichas normas están señaladas en este anejo con un asterisco. Además, a título informativo, se recogen otras normas relacionadas con la aplicación del DBHR.

#### 1. Medición de parámetros acústicos in situ

##### \*UNE-EN ISO 3382-2:2008

Acústica. Medición de parámetros acústicos en recintos. Parte 2: Tiempo de reverberación en recintos ordinarios. (+UNE-EN ISO 3382-2: 2008/ERRATUM: 2009 V2)

##### UNE-EN ISO 12999-1:2014

Acústica. Determinación y aplicación de las incertidumbres de medición en la acústica de edificios. Parte 1: Aislamiento acústico.

##### \*UNE-EN ISO 16283-1:2015

Acústica. Mediciones in situ del aislamiento acústico en edificios y en elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. (+UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018)

##### \*UNE-EN ISO 16283-2:2019

Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos.

##### \*UNE-EN ISO 16283-3:2016

Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 3: Aislamiento a ruido de fachada

#### 2. Medición de parámetros acústicos en laboratorio

##### UNE-EN ISO 10140-1:2016

Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 1: Reglas de aplicación para productos específicos.

##### UNE-EN ISO 10140-2:2011

Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 2: Medición del aislamiento acústico al ruido aéreo.

##### UNE-EN ISO 10140-3:2011

Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 3: Medición del aislamiento acústico al ruido de impactos. (+UNE-EN ISO 10140-3:2011/A1:2015)

##### UNE-EN ISO 10140-4:2011

Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 4: Procedimientos y requisitos de medición.

##### UNE-EN ISO 10140-5:2011

Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 5: Requisitos para instalaciones y equipos de ensayo. (+UNE-EN ISO 10140-5:2011/A1: 2014).

#### 3. Evaluación de parámetros acústicos:

##### \*UNE-EN ISO 717-1:2013

Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo.

##### \*UNE-EN ISO 717-2:2013

Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos.

##### \*UNE-EN ISO 11654:1998

Acústica. Absorbentes acústicos para su utilización en edificios. Evaluación de la absorción acústica.

#### 4. Medición de características de productos:

##### \*UNE-EN 29052-1:1994

Acústica. Determinación de la rigidez dinámica. Parte 1: Materiales utilizados en suelos flotantes en viviendas.

##### \*UNE-EN 29053:1994

Acústica. Materiales para aplicaciones acústicas. Determinación de la resistencia al flujo de aire.

#### 5. Productos:

##### \*UNE-EN 200:2008

Grifería sanitaria. Grifos simples y mezcladores para sistemas de suministro de agua de tipo 1 y tipo 2. Especificaciones técnicas generales.

##### \*UNE-EN 12207:2017

Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

##### \*UNE 100153:2004 IN

Climatización: Soportes antivibratorios. Criterios de selección.

##### \*UNE 102043:2013

Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

#### 6. Métodos de cálculo de aislamiento acústico y absorción acústica:

##### \*UNE-EN ISO 12354-1:2018

Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del rendimiento de los elementos. Parte 1: Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos. (ISO 12354-1:2017)

## **\*UNE-EN ISO 12354-2:2018**

Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del rendimiento de los elementos. Parte 2: Aislamiento acústico a ruido de impactos entre recintos. (ISO 12354-2:2017)

## **\*UNE-EN ISO 12354-3:2018**

Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del rendimiento de los elementos. Parte 3: Aislamiento acústico a ruido aéreo frente al ruido exterior. (ISO 12354-3:2017).

## **UNE-EN ISO 12354-4:2018**

Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del procedimiento de los elementos. Parte 4: Transmisión del ruido interior al exterior. (ISO 12354-4:2017)

## **UNE-EN 12354-5:2009**

Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 5: Niveles sonoros producidos por los equipamientos de las edificaciones. (+UNE-EN 12354-5: 2009/AC: 2010)

## **UNE EN 12354-6:2004**

Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 6: Absorción sonora en espacios cerrados.»

- Desaparece el Anejo D.
- Desaparece el Anejo E.
- En el Anejo H. Guía de uso de las magnitudes de aislamiento en relación con las exigencias, apartado H.1 Aislamiento acústico a ruido aéreo, en la Tabla H.1, las referencias «UNE EN ISO 140-4» y «UNE EN ISO 140-5» se sustituyen por «UNE-EN ISO 16283-1» y «UNE-EN ISO 16283-3» respectivamente.
- En el Anejo H. Guía de uso de las magnitudes de aislamiento en relación con las exigencias, apartado H.2 Aislamiento acústico a ruido de impactos, punto 1, en la Tabla H.2, la referencia «UNE EN ISO 140-7» se sustituye por «UNE-EN ISO 16283-2».
- En el Anejo H. Guía de uso de las magnitudes de aislamiento en relación con las exigencias, apartado H.2 Aislamiento acústico a ruido de impactos, punto 2, la referencia «UNE EN ISO 140-7» se sustituye por «UNE-EN ISO 16283-2».

**Nota:** en el Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, se aprueban más apartados referentes a otros Documentos Básicos del Código Técnico de la Edificación.

Aquí solo se ha incluido la modificación correspondiente al Documento Básico DB HR Protección frente al Ruido el cual se contempla en el apartado once.

## **Normas sobre acústica de AENOR**

### **AEN-CTN 74 Acústica**

#### **UNE-EN ISO 12354-6:2004**

Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 6: Absorción sonora en espacio cerrados.

*CTN 74/SC 2 ACUSTICA EN LA EDIFICACIÓN. Vigente: 2019/06/07*

#### **UNE-EN 16205:2013+A1:2019**

Medición en laboratorio del ruido de pisadas sobre suelos.

*CTN 74/SC 2 ACUSTICA EN LA EDIFICACIÓN. Vigente: 2019/09/25*

#### **UNE-EN ISO 17201-3:2019**

Acústica. Ruido en galerías de tiro. Parte 3: Cálculos de propagación del sonido. (ISO 17201-3:2019).

*CTN 74/SC 1 RUIDO. Vigente: 2019/09/25*

#### **UNE-EN ISO 4869-1:2020**

Acústica. Protectores auditivos contra el ruido. Parte 1: Método subjetivo para la medición de la atenuación acústica. (ISO 4869-1:2018).

*CTN 74/SC 1 RUIDO. Vigente: 2020/02/26*