TEXTO OFICIAL DEL BOE

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.

BOE-A-2007-18397
Última actualización en el BOE: 2025-12-19
Recopilado por Coposita el 2026-11-22

Cómo usar este PDF

- El índice dice en qué página empieza cada título y capítulo; pulsa una línea para ir allí. El panel lateral de tu lector tiene los mismos marcadores.
- Arriba, en cada página, ves en qué título y capítulo estás.
- Cada artículo va en su bloque, con la numeración destacada.
- El texto es el del BOE, sin alterar. Comprueba siempre la versión vigente en el BOE.

La citan: 1 programa de oposición de Coposita

Versión oficial: https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-18397

Índice

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

CAPÍTULO II · Índices Acústicos

CAPÍTULO III · Zonificación acústica. Objetivos de calidad acústica

Sección 1.ª Zonificación acústica

Sección 2.ª Objetivos de calidad acústica

CAPÍTULO IV · Emisores acústicos. Valores límite de emisión e inmisión

CAPÍTULO V · Procedimientos y métodos de evaluación de la contaminación acústica

CAPÍTULO VI · Evaluación de la contaminación acústica. Mapas de ruido

Disposición adicional primera. Determinación del nivel de emisión sonora a vehículo parado.

Disposición adicional segunda. Actividades e infraestructuras nuevas.

Disposición adicional tercera. Infraestructuras de competencia estatal.

Disposición adicional cuarta. Infraestructuras de competencia autonómica y local.

Disposición adicional quinta. Prevención de riesgos laborales.

Disposición transitoria primera. Zonas de servidumbre acústica.

Disposición transitoria segunda. Uso de instrumentos de medida del ruido del tipo 2/clase 2.

Disposición final segunda. Titulo competencial.

Disposición final tercera. Financiación.

Disposición final cuarta. Habilitación para el desarrollo reglamentario.

Disposición final quinta. Entrada en vigor.

La Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental marca una nueva orientación respecto de la concepción de la contaminación acústica en la normativa de la Unión Europea. Con anterioridad, la reglamentación comunitaria se había centrado en las fuentes del ruido, pero la comprobación de que diariamente inciden sobre el ambiente múltiples focos de emisiones sonoras, ha hecho necesario un nuevo enfoque del ruido ambiental para considerarlo como un producto derivado de múltiples emisiones que contribuyen a generar niveles de contaminación acústica inadecuados desde el punto de vista ambiental y sanitario.

La Directiva 2002/49/CE define el ruido ambiental como «el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por emplazamientos de actividades industriales como los descritos en el anexo I de la Directiva 96/71/CE del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación».

La Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, que incorpora parcialmente al derecho interno las previsiones de la citada Directiva, regula la contaminación acústica con un alcance y un contenido más amplio que el de la propia Directiva, ya que, además de establecer los parámetros y las medidas para la evaluación y gestión del ruido ambiental, incluye el ruido y las vibraciones en el espacio interior de determinadas edificaciones. Asimismo, dota de mayor cohesión a la ordenación de la contaminación acústica a través del establecimiento de los instrumentos necesarios para la mejora de la calidad acústica de nuestro entorno.

Así, en la citada Ley, se define la contaminación acústica como «la presencia en el ambiente de ruido o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que implique molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, incluso cuando su efecto sea perturbar el disfrute de los sonidos de origen natural, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente».

Posteriormente, el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, completó la transposición de la Directiva 2002/49/CE y precisó los conceptos de ruido ambiental y sus efectos sobre la población, junto a una serie de medidas necesarias para la consecución de los objetivos previstos, tales como la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y los planes de acción o las obligaciones de suministro de información.

En consecuencia, el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, ha supuesto un desarrollo parcial de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, ya que ésta abarca la contaminación acústica producida no sólo por el ruido ambiental, sino también por las vibraciones y sus implicaciones en la salud, bienes materiales y medio ambiente, en tanto que el citado real decreto, sólo comprende la contaminación acústica derivada del ruido ambiental y la prevención y corrección, en su caso, de sus efectos en la población.

Por ello el presente real decreto tiene como principal finalidad completar el desarrollo de la citada Ley. Así, se definen índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente; se delimitan los distintos tipos de áreas y servidumbres acústicas definidas en el artículo 10 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre; se establecen los objetivos de calidad acústica para cada área, incluyéndose el espacio interior de determinadas edificaciones; se regulan los emisores acústicos fijándose valores límite de emisión o de inmisión así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruidos y vibraciones.

En este sentido, el capítulo I, «Disposiciones generales», contiene los preceptos que establecen el objeto de esta norma y una serie de definiciones que permitan alcanzar un mayor grado de precisión y seguridad jurídica a la hora de aplicar esta disposición de carácter marcadamente técnico.

El capítulo II establece los índices para la evaluación del ruido y de las vibraciones, en los distintos periodos temporales de evaluación, de los objetivos de calidad acústica en áreas acústicas o en el espacio interior de edificaciones y de los valores límite que deben cumplir los emisores acústicos. En el anexo I se incluye la definición de cada uno de ellos.

En el capítulo III se desarrolla, por una parte, la delimitación de las áreas acústicas atendiendo al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas y, por otra, la regulación de las servidumbres acústicas. Además se prevé que los instrumentos de planificación territorial y urbanística incluyan la zonificación acústica y se establecen objetivos de calidad acústica aplicables a las distintas áreas acústicas y al espacio interior habitable de las edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales. En el anexo II se fijan los valores de los índices acústicos que no deben superarse para el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en áreas urbanizadas existentes.

El capítulo IV regula el control de las emisiones de los diferentes emisores acústicos, incluidos los vehículos a motor, para los que se prevé, además, un régimen específico de comprobación de sus emisiones acústicas a vehículo parado. Asimismo, se fijan en el anexo III los valores límite de inmisión de ruido aplicable a las infraestructuras nuevas viarias,

ferroviarias y aeroportuarias, así como a las infraestructuras portuarias y a actividades. La disposición adicional segunda establece las actividades e infraestructuras que tienen la consideración de nuevas.

De este modo, se pondera de forma equilibrada el tratamiento de las infraestructuras preexistentes y nuevas, pues aun cuando las obligaciones establecidas en las declaraciones de impacto ambiental de las infraestructuras preexistentes han supuesto un nivel de protección acústica adecuado, el progreso del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico hace posible y razonable alcanzar un nivel más ambicioso de protección contra el ruido a la hora de proyectar y acometer la construcción de nuevas infraestructuras.

Asimismo, para atender los costes derivados de la aplicación de este Real Decreto a las infraestructuras de competencia estatal, en la disposición final tercera se prevé la adopción de las medidas presupuestarias necesarias para que los Ministerios responsables de su aplicación puedan afrontarlos sin menoscabo de la ejecución de los planes que tengan establecidos.

El capítulo V regula las condiciones de uso respecto de los objetivos de calidad acústica de los métodos de evaluación de la contaminación acústica, así como el régimen de uso de los equipos de medida y procedimientos que se empleen en dicha evaluación. El anexo IV fija los métodos de evaluación para los índices acústicos definidos en este real decreto.

Por último, la regulación de mapas de contaminación acústica se contiene en el capítulo VI, en aplicación de la habilitación prevista en el artículo 15.3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

En la elaboración de este real decreto han sido consultados los agentes económicos y sociales interesados, las comunidades autónomas y el Consejo Asesor de Medio Ambiente.

Los títulos competenciales que amparan al Estado para regular la materia contenida en este real decreto son las reglas 16.ª y 23.ª del artículo 149.1. de la Constitución, en materia de bases y coordinación general de la sanidad y de legislación básica sobre protección del medio ambiente. Ello sin perjuicio de que la regulación de servidumbres acústicas de las infraestructuras estatales y el régimen especial de aeropuertos y equipamientos vinculados al sistema de navegación y transporte aéreo se dicte de conformidad con lo establecido en los párrafos 20.ª, 21.ª y 24.ª del apartado 1 del citado artículo 149.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Medio Ambiente y de Sanidad y Consumo, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 19 de octubre de 2007,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1 Objeto y finalidad.

Este real decreto tiene por objeto establecer las normas necesarias para el desarrollo y ejecución de la Ley 37/ 2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Artículo 2 Definiciones.

A efectos de lo establecido en este real decreto, además de lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, y en el artículo 3 del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, se entenderá por:

a) Área urbanizada: superficie del territorio que reúna los requisitos establecidos en la legislación urbanística aplicable para ser clasificada como suelo urbano o urbanizado y siempre que se encuentre ya integrada, de manera legal y efectiva, en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos de población. Se entenderá que así ocurre cuando las parcelas, estando o no edificadas, cuenten con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión a las instalaciones en funcionamiento.

b) Área urbanizada existente: la superficie del territorio que sea área urbanizada antes de la entrada en vigor de este real decreto.

c) Ciclomotor: tienen la condición de ciclomotores los vehículos que se definen como tales en el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprobó el texto articulado de la Ley sobre el tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial.

d) Efectos nocivos: los efectos negativos sobre la salud humana o sobre el medio ambiente.

e) Índice de vibración: índice acústico para describir la vibración, que tiene relación con los efectos nocivos producidos por ésta.

f) LAeq,T : (Índice de ruido del periodo temporal T): el índice de ruido asociado a la molestia, o a los efectos nocivos, durante un periodo de tiempo T, que se describe en el anexo I.

g) LAmax : (Índice de ruido máximo): el índice de ruido asociado a la molestia, o a los efectos nocivos, producidos por sucesos sonoros individuales, que se describe en el anexo I.

h) Law : (Índice de vibración): el índice de vibración asociado a la molestia, o a los efectos nocivos, producidos por vibraciones, que se describe en el anexo I.

i) LKeq,T : (Índice de ruido corregido del periodo temporal T): el índice de ruido asociado a la molestia, o a los efectos nocivos por la presencia en el ruido de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo, durante un periodo de tiempo T, que se describe en el anexo I.

j) LK,x : (Índice de ruido corregido a largo plazo del periodo temporal de evaluación «x») : el índice de ruido corregido asociado a la molestia, o a los efectos nocivos a largo plazo, en el periodo temporal de evaluación «x», que se describe en el anexo I.

k) Molestia: el grado de perturbación que provoca el ruido o las vibraciones a la población, determinado mediante encuestas sobre el terreno.

l) Nuevo desarrollo urbanístico: superficie del territorio en situación de suelo rural para la que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevén o permiten su paso a la situación de suelo urbanizado, mediante las correspondientes actuaciones de urbanización, así como la de suelo ya urbanizado que esté sometido a actuaciones de reforma o renovación de la urbanización.

m) Valor límite: un valor de un índice acústico que no debe ser sobrepasado y que de superarse, obliga a las autoridades competentes a prever o a aplicar medidas tendentes a evitar tal superación. Los valores límite pueden variar en función del emisor acústico, (ruido del tráfico rodado, ferroviario o aéreo, ruido industrial, etc.), del entorno o de la distinta vulnerabilidad a la contaminación acústica de los grupos de población; pueden ser distintos de una situación existente a una nueva situación (cuando cambia el emisor acústico, o el uso dado al entorno).

n) Vehículo de motor: vehículo provisto de motor para su propulsión definido en el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.

o) Vibración: perturbación producida por un emisor acústico que provoca la oscilación periódica de los cuerpos sobre su posición de equilibrio.

p) Objetivo de calidad acústica: conjunto de requisitos que, en relación con la contaminación acústica, deben cumplirse en un momento dado en un espacio determinado, incluyendo los valores límite de inmisión o de emisión.

CAPÍTULO II · Índices Acústicos

Artículo 3 Índices acústicos.

1. A efectos del desarrollo del artículo 11 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, referente a la determinación de índices acústicos, se establecen:

a) Para la evaluación del ruido, además de los establecidos en el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, los siguientes índices:

LAmax para evaluar niveles sonoros máximos durante el periodo temporal de evaluación.

LAeq, T para evaluar niveles sonoros en un intervalo temporal T.

LKeq, T para evaluar niveles sonoros en un intervalo temporal T, con correcciones de nivel por componentes tonales emergentes, por componentes de baja frecuencia o por ruido de carácter impulsivo.

LK,x para evaluar la molestia y los niveles sonoros, con correcciones de nivel por componentes tonales emergentes, por componentes de baja frecuencia o por ruido de carácter impulsivo, promediados a largo plazo, en el periodo temporal de evaluación «x».

b) Para la evaluación de los niveles de vibración se aplicará el índice de vibración siguiente:

Law para evaluar la molestia y los niveles de vibración máximos, durante el periodo temporal de evaluación, en el espacio interior de edificios.

Artículo 4 Aplicación de los índices acústicos.

1. Se aplicarán los índices de ruido Ld, Le y Ln tal como se definen en el anexo I, del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, evaluados de conformidad con lo establecido en el anexo IV, para la verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables a las áreas acústicas y al espacio interior de los edificios, así como, para la evaluación de los niveles sonoros producidos por las infraestructuras, a efectos de la delimitación de las servidumbres acústicas.

2. En la evaluación del ruido, para verificar el cumplimiento de los valores límite aplicables a los emisores acústicos, que se establecen en los artículos 23 y 24, se aplicarán los índices acústicos que figuran en las correspondientes tablas del anexo III, tal como se definen en el anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, y en el anexo I de este real decreto respectivamente, evaluados de conformidad con lo establecido en el anexo IV.

3. En la evaluación de las vibraciones para verificar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables al espacio interior de las edificaciones, y lo establecido en el artículo 26, se aplicará el índice acústico Law, tal como se define en el anexo I, evaluado de conformidad con lo establecido en el anexo IV.

CAPÍTULO III · Zonificación acústica. Objetivos de calidad acústica

Sección 1.ª Zonificación acústica

Artículo 5 Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas.

1. A los efectos del desarrollo del artículo 7.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, en la planificación territorial y en los instrumentos de planeamiento urbanístico, tanto a nivel general como de desarrollo, se incluirá la zonificación acústica del territorio en áreas acústicas de acuerdo con las previstas en la citada Ley.

Las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, las cuales habrán de prever, al menos, los siguientes:

a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.

c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.

d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.

e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.

f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.

g) Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.

Al proceder a la zonificación acústica de un territorio, en áreas acústicas, se deberá tener en cuenta la existencia en el mismo de zonas de servidumbre acústica y de reservas de sonido de origen natural establecidas de acuerdo con las previsiones de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, y de este real decreto.

La delimitación territorial de las áreas acústicas y su clasificación se basará en los usos actuales o previstos del suelo. Por tanto, la zonificación acústica de un término municipal únicamente afectará, excepto en lo referente a las áreas acústicas de los tipos f) y g), a las áreas urbanizadas y a los nuevos desarrollos urbanísticos.

2. Para el establecimiento y delimitación de un sector del territorio como de un tipo de área acústica determinada, se tendrán en cuenta los criterios y directrices que se describen en el anexo V.

3. Ningún punto del territorio podrá pertenecer simultáneamente a dos tipos de área acústica diferentes.

4. La zonificación del territorio en áreas acústicas debe mantener la compatibilidad, a efectos de calidad acústica, entre las distintas áreas acústicas y entre estas y las zonas de servidumbre acústica y reservas de sonido de origen natural, debiendo adoptarse, en su caso, las acciones necesarias para lograr tal compatibilidad.

Si concurren, o son admisibles, dos o más usos del suelo para una determinada área acústica, se clasificará ésta con arreglo al uso predominante, determinándose este por aplicación de los criterios fijados en el apartado 1, del anexo V.

La delimitación de la extensión geográfica de un área acústica estará definida gráficamente por los límites geográficos marcados en un plano de la zona a escala mínima 1/5.000, o por las coordenadas geográficas o UTM de todos los vértices y se realizará en un formato geocodificado de intercambio válido.

5. Hasta tanto se establezca la zonificación acústica de un término municipal, las áreas acústicas vendrán delimitadas por el uso característico de la zona.

Artículo 6 Revisión de las áreas de acústicas.

La delimitación de las áreas acústicas queda sujeta a revisión periódica, que deberá realizarse, como máximo, cada diez años desde la fecha de su aprobación.

Artículo 7 Servidumbre acústica.

1. A los efectos de la aplicación de este real decreto se consideran servidumbres acústicas las destinadas a conseguir la compatibilidad del funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario, aéreo y portuario, con los usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones implantadas, o que puedan implantarse, en la zona de afección por el ruido originado en dichas infraestructuras.

2. Podrán quedar gravados por servidumbres acústicas los sectores del territorio afectados al funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario, aéreo, y portuario, así como los sectores de territorio situados en el entorno de tales infraestructuras, existentes o proyectadas.

3. En los sectores del territorio gravados por servidumbres acústicas las inmisiones podrán superar los objetivos de calidad acústica aplicables a las correspondientes áreas acústicas.

4. En los sectores del territorio gravados por servidumbres acústicas se podrán establecer limitaciones para determinados usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones, con la finalidad de, al menos, cumplir los valores límites de inmisión establecidos para aquéllos.

5. La delimitación de los sectores del territorio gravados por servidumbres acústicas y la determinación de las limitaciones aplicables en los mismos, estará orientada a compatibilizar, en lo posible, las actividades existentes o futuras en esos sectores del territorio con las propias de las infraestructuras, y tendrán en cuenta los objetivos de calidad acústica correspondientes a las zonas afectadas.

6. En relación con la delimitación de las zonas de servidumbre acústica de las infraestructuras nuevas de competencia estatal, se solicitará informe preceptivo de las administraciones afectadas, y se realizará en todo caso el trámite de información pública y se tomarán en consideración las sugerencias recibidas. Asimismo, se solicitará informe preceptivo de la administración afectada en relación con la determinación de las limitaciones de aplicación de tal zona, a que hace referencia el apartado 4.

Artículo 8 Delimitación de zonas de servidumbre acústica.

Las zonas de servidumbre acústica se delimitarán por la administración competente para la aprobación de mapas de ruido de infraestructuras, mediante la aplicación de los criterios técnicos siguientes:

a) Se elaborará y aprobará el mapa de ruido de la infraestructura de acuerdo con las especificaciones siguientes:

1.º Se evaluarán los niveles sonoros producidos por la infraestructura utilizando los índices de ruido Ld, Le y Ln, tal como se definen en el anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.

2.º Para la evaluación de los índices de ruido anteriores se aplicará el correspondiente método de evaluación tal como se describe en el anexo IV.

3.º El método de evaluación de los índices de ruido por medición solo podrá utilizarse cuando no se prevean cambios significativos de las condiciones de funcionamiento de la infraestructura, registradas en el momento en que se efectúe la delimitación, que modifiquen la zona de afección.

4.º Para el cálculo de la emisión acústica se considera la situación, actual o prevista a futuro, de funcionamiento de la infraestructura, que origine la mayor afección acústica en su entorno.

5.º Para cada uno de los índices de ruido se calcularán las curvas de nivel de ruido correspondientes a los valores límite que figuran en la tabla A1, del anexo III.

6.º Para el cálculo de las curvas de nivel de ruido se tendrá en cuenta la situación de los receptores más expuestos al ruido. El cálculo se referenciará con carácter general a 4 m de altura sobre el nivel del suelo.

7.º Representación gráfica de las curvas de nivel de ruido calculadas de acuerdo con el apartado anterior.

b) La zona de servidumbre acústica comprenderá el territorio incluido en el entorno de la infraestructura delimitado por la curva de nivel del índice acústico que, representando el nivel sonoro generado por esta, esté mas alejada de la infraestructura, correspondiente al valor limite del área acústica del tipo a), sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, que figura en la tabla A1, del anexo III.

Artículo 9 Delimitación de las zonas de servidumbre acústica en los mapas de ruido.

Las zonas de servidumbre acústica, establecidas por aplicación de los criterios del artículo anterior se delimitarán en los mapas de ruido elaborados por las administraciones competentes en la elaboración de los mismos. Asimismo, estas zonas se incluirán en los instrumentos de planeamiento territorial o urbanístico de los nuevos desarrollos urbanísticos.

Artículo 10 Delimitación de las zonas de servidumbre acústica en áreas urbanizadas existentes.

1. Cuando se delimite una zona de servidumbre acústica en un área urbanizada existente, se elaborará simultáneamente el correspondiente plan de acción en materia de contaminación acústica.

2. El plan de acción en materia de contaminación acústica contendrá las medidas correctoras que deban aplicarse a los emisores acústicos vinculados al funcionamiento de la infraestructura, atendiendo a su grado de participación en el estado de la situación, y a las vías de propagación, así como los responsables de su adopción, la cuantificación económica de cada una de aquellas y, cuando sea posible, un proyecto de financiación.

3. Cuando dentro de una zona de servidumbre acústica delimitada como consecuencia de la instalación de una nueva infraestructura o equipamiento existan edificaciones preexistentes, en la declaración de impacto ambiental que se formule se especificarán las medidas que resulten económicamente proporcionadas, tomando en consideración las mejores técnicas disponibles tendentes a que se alcancen en el interior de tales edificaciones unos niveles de inmisión acústica compatibles con el uso característico de las mismas.

Artículo 11 Servidumbres acústicas y planeamiento territorial y urbanístico.

1. El planeamiento territorial y urbanístico incluirá entre sus determinaciones las que resulten necesarias para conseguir la efectividad de las servidumbres acústicas en los ámbitos territoriales de ordenación afectados por ellas. En caso de que dicho planeamiento incluya la adopción de medidas correctoras eficaces que disminuyan los niveles sonoros en el entorno de la infraestructura, la zona de servidumbre acústica podrá ser modificada por el órgano que la delimitó. Cuando estas medidas correctoras pierdan eficacia o desaparezcan, la zona de servidumbre se restituirá a su estado inicial.

2. Con el fin de conseguir la efectividad de las servidumbres acústicas, los instrumentos de planeamiento territorial y urbanístico que ordenen físicamente ámbitos afectados por las mismas deberán ser remitidos con anterioridad a su aprobación inicial revisión o modificación sustancial, al órgano sustantivo competente de la infraestructura, para que emita informe preceptivo. Esta regla será aplicable tanto a los nuevos instrumentos como a las modificaciones y revisiones de los ya existentes.

3. Los titulares de las infraestructuras para cuyo servicio se establecen las servidumbres acústicas podrán instar en la vía procedente su aplicación, sin perjuicio de que el incumplimiento sea imputable en cada caso al responsable del mismo.

Artículo 12 Zonas de servidumbres acústicas. Plazo de vigencia.

1. Las zonas de servidumbre acústica mantendrán su vigencia por tiempo indefinido.

2. Se deberá revisar la delimitación de las servidumbres acústicas cuando se produzcan modificaciones sustanciales en las infraestructuras, que originen variaciones significativas de los niveles sonoros en el entorno de las mismas.

3. En el proceso de revisión de las zonas de servidumbre acústica, en el que se podrán revisar las limitaciones asociadas a la misma, se aplicará el procedimiento establecido en los artículos anteriores.

Artículo 13 Zonificación acústica y planeamiento.

1. Todas las figuras de planeamiento incluirán de forma explicita la delimitación correspondiente a la zonificación acústica de la superficie de actuación. Cuando la delimitación en áreas acústicas esté incluida en el planeamiento general se utilizara esta delimitación.

2. Las sucesivas modificaciones, revisiones y adaptaciones del planeamiento general que contengan modificaciones en los usos del suelo conllevarán la necesidad de revisar la zonificación acústica en el correspondiente ámbito territorial.

3. Igualmente será necesario realizar la oportuna delimitación de las áreas acústicas cuando, con motivo de la tramitación de planes urbanísticos de desarrollo, se establezcan los usos pormenorizados del suelo.

4. La delimitación por tipo de área acústica de las distintas superficies del territorio, que aplicando los criterios del artículo 5, estén afectadas por la zonificación acústica, deberá estar terminada, con carácter general, antes de cinco años, a partir de la fecha de entrada en vigor de este real decreto, y en las aglomeraciones de mas de 250.000 habitantes antes del 1 de enero de 2008.

5. Las comunidades autónomas velaran por el cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior dentro de los plazos fijados, arbitrando las medidas necesarias para ello. La adecuación del planeamiento a lo establecido en este real decreto se realizará en la forma y con el procedimiento que disponga la normativa autonómica.

Sección 2.ª Objetivos de calidad acústica

Artículo 14 Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas.

1. En las áreas urbanizadas existentes se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:

a) Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor.

En estas áreas acústicas las administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado, mediante la aplicación de planes zonales específicos a los que se refiere el artículo 25.3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

b) En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla A, del anexo II, que le sea de aplicación.

2. Para el resto de las áreas urbanizadas se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del anexo II, disminuido en 5 decibelios.

3. Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los espacios naturales delimitados, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.1 la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, como área acústica tipo g), por requerir una especial protección contra la contaminación acústica, se establecerán para cada caso en particular, atendiendo a aquellas necesidades específicas de los mismos que justifiquen su calificación.

4. Como objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto, se establece el mantener en dichas zonas los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, disminuido en 5 decibelios, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible.

Artículo 15 Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas.

Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 14, cuando, para cada uno de los índices de inmisión de ruido, Ld, Le, o Ln, los valores evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplen, en el periodo de un año, que:

a) Ningún valor supera los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II.

b) El 97 % de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II.

Artículo 16 Objetivos de calidad acústica aplicables al espacio interior.

1. Sin perjuicio de lo establecido en el apartado 2, se establece como objetivos de calidad acústica para el ruido y para las vibraciones, la no superación en el espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, de los correspondientes valores de los índices de inmisión de ruido y de vibraciones establecidos, respectivamente, en las tablas B y C, del anexo II. Estos valores tendrán la consideración de valores límite.

2. Cuando en el espacio interior de las edificaciones a que se refiere el apartado anterior, localizadas en áreas urbanizadas existentes, se superen los valores límite, se les aplicará como el objetivo de calidad acústica alcanzar los valores de los índices de inmisión de ruido y de vibraciones establecidos, respectivamente, en las tablas B y C, del anexo II.

Artículo 17 Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables al espacio interior.

1. Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 16, cuando:

a) Para cada uno de los índices de inmisión de ruido, Ld, Le, o Ln, los valores evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplen, para el periodo de un año, que:

i) Ningún valor supera los valores fijados en la correspondiente tabla B, del anexo II.

ii) El 97 % de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B, del anexo II.

b) Los valores del índice de vibraciones Law, evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplen lo siguiente:

i) Vibraciones estacionarias:

Ningún valor del índice supera los valores fijados en la tabla C, del anexo II.

ii) Vibraciones transitorias.

Los valores fijados en la tabla C, del anexo II podrán superarse para un número de eventos determinado de conformidad con el procedimiento siguiente:

1.º Se consideran los dos periodos temporales de evaluación siguientes: periodo día, comprendido entre las 07:00-23:00 horas y período noche, comprendido entre las 23:00-07:00 horas.

2.º En el periodo nocturno no se permite ningún exceso.

3.º En ningún caso se permiten excesos superiores a 5 dB.

4.º El conjunto de superaciones no debe ser mayor de 9. A estos efectos cada evento cuyo exceso no supere los 3 dB será contabilizado como 1 y si los supera como 3.

2. Se considerará que, una edificación es conforme con las exigencias acústicas derivadas de la aplicación de objetivos de calidad acústica al espacio interior de las edificaciones, a que se refiere el artículo 20, y la disposición adicional quinta de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, cuando al aplicar el sistema de verificación acústica de las edificaciones, establecido conforme a la disposición adicional cuarta de dicha Ley, se cumplan las exigencias acústicas básicas impuestas por el Código Técnico de la Edificación, aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

CAPÍTULO IV · Emisores acústicos. Valores límite de emisión e inmisión

Artículo 18 Emisión de ruido de los vehículos de motor y ciclomotores.

1. Los vehículos de motor y ciclomotores en circulación deberán corresponder a tipos previamente homologados en lo que se refiere a niveles sonoros de emisión admisibles, de acuerdo con la reglamentación vigente, por aplicación del Real Decreto 2028/1986, de 6 de junio, por el que se dictan normas para la aplicación de determinadas directivas comunitarias, relativas a la homologación de tipos de vehículos automóviles, y del Decreto 1439/1972, de 25 de mayo, de homologación de vehículos automóviles en lo que se refiere al ruido por ellos producido.

2. Sin perjuicio de lo establecido en la disposición adicional primera, el valor límite del nivel de emisión sonora de un vehículo de motor o ciclomotor en circulación se obtiene sumando 4 dB(A) al nivel de emisión sonora que figura en la ficha de homologación del vehículo, correspondiente al ensayo a vehículo parado, evaluado de conformidad con el método de medición establecido en el procedimiento de homologación aplicable al vehículo, de acuerdo con la reglamentación vigente.

3. Todos los conductores de vehículos de motor y ciclomotores quedan obligados a colaborar en las pruebas de control de emisiones sonoras que sean requeridas por la autoridad competente, para comprobar posibles incumplimientos de los límites de emisión sonora.

Artículo 19 Emisión de ruido de los vehículos de motor destinados a servicios de urgencias.

1. Los vehículos de motor destinados a servicios de urgencias deberán disponer de un mecanismo de regulación de la intensidad sonora de los dispositivos acústicos que la reduzca a unos niveles comprendidos entre 70 y 90 dB(A), medidos a tres metros de distancia y en la dirección de máxima emisión, durante el período nocturno, cuando circulen por zonas habitadas.

2. Los vehículos destinados a servicio de urgencias disponen de un año, a partir de la entrada en vigor de este real decreto, para instalar el mecanismo a que se refiere el apartado anterior.

Artículo 20 Emisión de ruido de embarcaciones de recreo y motos náuticas.

Las embarcaciones de recreo con motores intraborda o mixtos sin escape integrado, las motos náuticas, los motores fueraborda y los motores mixtos con escape integrado deberán diseñarse, construirse y montarse de manera que las emisiones sonoras no superen los valores límite de emisión sonora que se establecen en el Real Decreto 2127/2004, de 29 de octubre, por el que se regulan los requisitos de seguridad de las embarcaciones de recreo, de las motos náuticas, de sus componentes y de las emisiones de escape y sonoras de sus motores.

Artículo 21 Emisión de ruido de las aeronaves subsónicas civiles.

1. Los aviones de reacción subsónicos civiles cuya masa máxima al despegue sea igual o superior a 34.000 Kg. o cuya capacidad interior certificada para el tipo de avión de que se trate sea superior a 19 pasajeros, excluidos los asientos reservados a la tripulación, sólo podrán ser utilizados en los aeropuertos civiles españoles cuando previamente hayan obtenido una certificación acústica correspondiente a las normas enunciadas en el anexo 16 al Convenio de Aviación Civil Internacional, segunda edición (1988), volumen I, segunda parte, capítulo 3.

2. Se exceptúa del cumplimiento del apartado anterior las excepciones a que hace referencia el Real Decreto 1422/1992, de 27 de noviembre, sobre limitación del uso de los aviones de reacción subsónicos civiles.

Artículo 22 Emisión de ruido de las máquinas de uso al aire libre.

La maquinaria utilizada en actividades al aire libre en general, y en las obras públicas y en la construcción en particular, debe ajustarse a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre, y en particular, cuando les sea de aplicación, a lo establecido en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y las normas complementarias.

Artículo 23 Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuar

1. Las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias o aeroportuarias deberán adoptar las medidas necesarias para que no transmitan al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas, niveles de ruido superiores a los valores límite de inmisión establecidos en la tabla A1, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.

2. Así mismo, las nuevas infraestructuras ferroviarias o aeroportuarias no podrán transmitir al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite de inmisión máximos en la tabla A2, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.

3. De igual manera, las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias o aeroportuarias deberán adoptar las medidas necesarias para evitar que, por efectos aditivos derivados directa o indirectamente de su funcionamiento, se superen los objetivos de calidad acústica para ruido establecidos en los artículos 14 y 16.

4. Lo dispuesto en este artículo se aplicará únicamente fuera de las zonas de servidumbre acústica.

Artículo 24 Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras portuarias y a nuevas actividad

1. Toda nueva instalación, establecimiento o actividad portuaria, industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la tabla B1, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.

No obstante, serán de aplicación los valores límite previstos en el artículo 23 al tráfico portuario, así como al tráfico rodado y ferroviario que tenga lugar en las infraestructuras portuarias.

2. De igual manera, cuando por efectos aditivos derivados, directa o indirectamente, del funcionamiento o ejercicio de una instalación, establecimiento o actividad de las relacionadas en el apartado anterior, se superen los objetivos de calidad acústica para ruido establecidos en los artículos 14 y 16, esa actividad deberá adoptar las medidas necesarias para que tal superación no se produzca.

3. Ninguna instalación, establecimiento, actividad industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio podrá transmitir a los locales colindantes en función del uso de éstos, niveles de ruido superiores a los establecidos en la tabla B2, del anexo III, evaluados de conformidad con los procedimientos del anexo IV. A estos efectos, se considerará que dos locales son colindantes, cuando en ningún momento se produce la transmisión de ruido entre el emisor y el receptor a través del medio ambiente exterior.

4. Los niveles de ruido anteriores se aplicarán, asimismo, a otros establecimientos abiertos al público no mencionados anteriormente, atendiendo a razones de analogía funcional o de equivalente necesidad de protección acústica.

5. En edificios de uso exclusivo comercial, oficinas o industrial, los límites exigibles de transmisión interior entre locales afectos a diferentes titulares, serán los establecidos en función del uso del edificio. A los usos que, en virtud de determinadas normas zonales, puedan ser compatibles en esos edificios, les serán de aplicación los límites de transmisión a interiores correspondientes al uso del edificio.

Artículo 25 Cumplimiento de los valores límite de inmisión de ruido aplicables a los emisores acústicos.

1. En el caso de mediciones o de la aplicación de otros procedimientos de evaluación apropiados, se considerará que se respetan los valores límite de inmisión de ruido establecidos en los artículos 23 y 24, cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplan, para el periodo de un año, que:

a) Infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias, del artículo 23.

i) Ningún valor promedio del año supera los valores fijados en la tabla A1, del anexo III.

ii) Ningún valor diario supera en 3 dB los valores fijados en la tabla A1, del anexo III.

iii) El 97 % de todos los valores diarios no superan los valores fijados en la tabla A2, del anexo III.

b) Infraestructuras portuarias y actividades, del artículo 24.

i) Ningún valor promedio del año supera los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

ii) Ningún valor diario supera en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

iii) Ningún valor medido del índice LKeq,Ti supera en 5 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

2. A los efectos de la inspección de actividades, a que se refiere el artículo 27 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, se considerará que una actividad, en funcionamiento, cumple los valores límite de inmisión de ruido establecidos en el artículo 24, cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplan lo especificado en los apartados b. ii) y b. iii), del párrafo 1.

Artículo 26 Valores límite de vibración aplicables a los emisores acústicos.

Los nuevos emisores acústicos, de los relacionados en el artículo 12.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, deberán adoptar las medidas necesarias para no transmitir al espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, vibraciones que contribuyan a superar los objetivos de calidad acústica para vibraciones que les sean de aplicación de acuerdo con el artículo 16, evaluadas conforme al procedimiento establecido en el anexo IV.

CAPÍTULO V · Procedimientos y métodos de evaluación de la contaminación acústica

Artículo 27 Métodos de evaluación de los índices acústicos.

Los valores de los índices acústicos establecidos en este real decreto se determinarán de conformidad con los métodos de evaluación descritos en los apartados A y B, del anexo IV.

Artículo 28 Métodos de cálculo del Ld, Le y Ln.

1. Los valores de los índices de ruido Ld, Le y Ln se podrán determinar aplicando los métodos de cálculo descritos en el punto 2, del apartado A, del anexo IV.

2. Hasta tanto se adopten métodos de cálculo homogéneos en el marco de la Unión Europea, se podrán utilizar métodos de evaluación distintos de los anteriores, adaptados de conformidad con el anexo IV. En este caso, se deberá demostrar que esos métodos dan resultados equivalentes a los que se obtienen con los métodos a que se refiere el punto 2, del apartado A, del anexo IV.

Artículo 29 Métodos de evaluación de los efectos nocivos.

Los efectos nocivos se podrán evaluar según las relaciones dosis-efecto a las que se hace referencia en el anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.

Artículo 30 Instrumentos de medida.

1. Los instrumentos de medida y calibradores utilizados para la evaluación del ruido deberán cumplir las disposiciones establecidas en la Orden del Ministerio de Fomento, de 25 de septiembre de 2007, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.

2. En los trabajos de evaluación del ruido por medición, derivados de la aplicación de este real decreto, se deberán utilizar instrumentos de medida y calibradores que cumplan los requisitos establecidos en la Orden del Ministerio de Fomento, de 25 de septiembre de 2007, a que se refiere el apartado anterior, para los de tipo 1/clase 1.

3. Los instrumentos de medida utilizados para todas aquellas evaluaciones de ruido, en las que sea necesario el uso de filtros de banda de octava o 1/3 de octava, deberán cumplir lo exigido para el grado de precisión tipo1/clase1 en las normas UNE-EN 61260:1997 «Filtros de banda de octava y de bandas de una fracción de octava» y UNE-EN 61260/A1:2002 «Filtros de banda de octava y de bandas de una fracción de octava».

4. En la evaluación de las vibraciones por medición se deberán emplear instrumentos de medida que cumplan las exigencias establecidas en la norma UNE-EN ISO 8041:2006. «Respuesta humana a las vibraciones. Instrumentos de medida».

Artículo 31 Entidades que realizan la evaluación.

Con el fin de que los resultados obtenidos en los procesos de evaluación de la contaminación acústica sean homogéneos y comparables, las administraciones competentes velarán por que las entidades encargadas de la realización de tales evaluaciones tengan la capacidad técnica adecuada. Asimismo, velarán por la implantación de sistemas de control que aseguren la correcta aplicación de los métodos y procedimientos de evaluación establecidos en este real decreto, para la realización de evaluaciones acústicas.

CAPÍTULO VI · Evaluación de la contaminación acústica. Mapas de ruido

Artículo 32 Elaboración de mapas de ruido.

1. En desarrollo del artículo 15.3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, se establecen los tipos de mapas de ruido siguientes:

a) Mapas estratégicos de ruido, que se elaborarán y aprobarán por las administraciones competentes para cada uno de los grandes ejes viarios, de los grandes ejes ferroviarios, de los grandes aeropuertos y de las aglomeraciones.

b) Mapas de ruido no estratégicos, que se elaborarán por las administraciones competentes, al menos, para las áreas acústicas en las que se compruebe el incumplimiento de los objetivos de calidad acústica.

2. Los mapas estratégicos de ruido a que se refiere el apartado 1,a), se elaborarán de acuerdo con las especificaciones establecidas en este Real Decreto y en el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.

Artículo 33 **Delimitación del ámbito territorial y contenido de los mapas de ruido no estratégicos.**

1. Para la delimitación del ámbito territorial y contenido de los mapas de ruido no estratégicos que se elaboren en aplicación del apartado b), del artículo 14.1 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, que correspondan a áreas acústicas en las que se compruebe el incumplimiento de los objetivos de calidad acústica, se aplicarán los criterios que establezca la administración competente para la elaboración y aprobación de estos tipos de mapas de ruido.

2. En el caso de que no se disponga de criterios específicos de delimitación del ámbito territorial para los mapas de ruido no estratégicos se aplicarán los establecidos en el artículo 9 del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.

3. Sin perjuicio de normas más específicas que se pudieran establecer, los mapas de ruido no estratégicos cumplirán los requisitos mínimos establecidos en el anexo IV del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.

Disposición adicional primera. Determinación del nivel de emisión sonora a vehículo parado.

En el caso de que la correspondiente ficha de características de un vehículo, debido a su antigüedad u otras razones, no indique el nivel de emisión sonora para el ensayo a vehículo parado, o que este valor, no haya sido fijado reglamentariamente por el Ministerio competente en la homologación y la Inspección Técnica de Vehículos, dicho nivel de emisión sonora se determinará, a efectos de la obtención del valor límite a que se refiere el artículo 18.2, de la forma siguiente:

a) Si se trata de un ciclomotor, el nivel de emisión sonora será de 87 dB(A).

b) Para los vehículos de motor, la inspección técnica deberá dictaminar que el vehículo se encuentra en perfecto estado de mantenimiento. En estas condiciones, se determinará el nivel de emisión sonora para el ensayo a vehículo parado siguiendo el procedimiento reglamentariamente establecido. El nivel de emisión sonoro así obtenido será, a partir de este momento, el que se considerará para determinar el valor límite de emisión aplicable al vehículo.

Disposición adicional segunda. Actividades e infraestructuras nuevas.

1. A los efectos de lo previsto en este Real Decreto tendrán la consideración de actividades nuevas aquéllas que inicien la tramitación de las actuaciones de intervención administrativa previstas en los párrafos a), b) y c) del art. 18.1 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, con posterioridad a la entrada en vigor de este Real Decreto.

2. Asimismo, lo dispuesto en este Real Decreto para las infraestructuras nuevas será de aplicación, teniendo en cuenta lo dispuesto en la disposición adicional tercera, a aquellas de competencia de la Administración General del Estado, cuya tramitación de la declaración de impacto ambiental se inicie con posterioridad a la entrada en vigor de este Real Decreto. A estos efectos, se entenderá como inicio de la tramitación la recepción por el órgano ambiental del documento inicial del proyecto, procedente del órgano sustantivo, conforme a lo dispuesto en la legislación en materia de evaluación de impacto ambiental.

3. Las actividades e infraestructuras nuevas se someterán a los valores límite de inmisión establecidos en el Anexo III, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 10 en caso de tratarse de una zona de servidumbre acústica de una infraestructura.

Disposición adicional tercera. Infraestructuras de competencia estatal.

1. Las competencias que se atribuyen a la Administración General del Estado en el artículo 4.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en relación con las infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias de competencia estatal, corresponderán al Ministerio de Fomento.

2. A efectos de la Disposición adicional segunda de la Ley 37/2003, de 18 de noviembre, del ruido, y de este Real Decreto, tendrán la consideración de nuevas infraestructuras de competencia estatal:

a) La construcción de un nuevo trazado en el caso de las carreteras o ferrocarriles, que requiera declaración de impacto ambiental.

b) Las obras de modificación de una infraestructura preexistente sujetas a declaración de impacto ambiental, que supongan, al menos, la duplicación de la capacidad operativa de la infraestructura correspondiente, entendiéndose por tal:

– En el caso de un aeropuerto, cuando las obras de modificación del mismo permitan duplicar el número máximo de operaciones por hora de aeronaves;

– en el caso de una carretera, cuando las obras de modificación permitan la duplicación de la máxima intensidad de vehículos que pueden pasar por ese tramo de carretera. La intensidad se expresará en vehículos por hora;

– en el caso de un puerto, cuando se duplique la superficie del suelo destinada al tráfico portuario;

– en el caso de una infraestructura ferroviaria, cuando la obra de modificación permita duplicar la capacidad de adjudicación de la infraestructura preexistente.

3. A los efectos de la aplicación del art. 14.1.a) en relación con las infraestructuras de competencia estatal, los planes zonales específicos se referirán únicamente a los planes de acción previstos en el artículo 10 que elabore y apruebe la Administración General del Estado.

4. Los objetivos ambientales de los planes de acción a los que se refiere el apartado anterior aplicables a las infraestructuras estatales preexistentes, se alcanzarán antes del 31 de diciembre de 2020, en los términos y de acuerdo con los principios establecidos en el primer párrafo del apartado 3 de la disposición adicional segunda de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición adicional cuarta. Infraestructuras de competencia autonómica y local.

En lo relativo a las infraestructuras de competencia autonómica o local, las Comunidades Autónomas determinarán los plazos y condiciones de aplicación de:

– Los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 14.1, en relación con el Anexo II, para las infraestructuras preexistentes.

– Los valores límite de inmisión establecidos en el artículo 23, en relación con el Anexo III, para las nuevas infraestructuras.

Disposición adicional quinta. Prevención de riesgos laborales.

En materia de protección de la salud y seguridad de los trabajadores, se estará a lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y su normativa de desarrollo y, específicamente, en el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas, y en el Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, respecto a la protección de los trabajadores frente a los riesgos que en ellos se contemplan.

Disposición transitoria primera. Zonas de servidumbre acústica.

En tanto no se apruebe el mapa acústico o las servidumbres acústicas procedentes de cada una de las infraestructuras de competencia de la Administración General del Estado, se entenderá por zona de servidumbre acústica de las mismas a efectos de lo dispuesto en este Real Decreto y, especialmente, de sus artículos 10 y 23, el territorio incluido en el entorno de la infraestructura delimitado por los puntos del territorio, o curva isófona en los que se midan los objetivos de calidad acústica que sean de aplicación a las áreas acústicas correspondientes.

Disposición transitoria segunda. Uso de instrumentos de medida del ruido del tipo 2/clase 2.

1. Durante un periodo de siete años, a partir de la fecha de publicación de este real decreto, se podrán utilizar en los trabajos de evaluación del ruido por medición, derivados de la aplicación de este real decreto, instrumentos de medida que cumplan los requisitos establecidos en la Orden del Ministerio de Fomento, de 25 de septiembre de 2007, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos, para los de tipo 2/clase 2.

2. Se exceptúa de la aplicación del apartado anterior, a los trabajos de evaluación del ruido por medición que sirvan de base para la imposición de sanciones administrativas o en los procesos judiciales. En estos casos se utilizarán instrumentos de medida que cumplan los requisitos establecidos por la Orden citada en el apartado anterior, para los de tipo 1 / clase 1.

Disposición final primera. Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

El Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, queda modificado como sigue:

Uno. El apartado b) del artículo 3, queda redactado del siguiente modo:

«b) Efectos nocivos: los efectos negativos sobre la salud humana o sobre el medio ambiente.»

Dos. El apartado j) del artículo 3 queda redactado del siguiente modo:

«j) Molestia: el grado de perturbación que provoca el ruido o las vibraciones a la población, determinado mediante encuestas sobre el terreno.»

Tres. Se sustituye el Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental por el siguiente:

«ANEXO III

Métodos de evaluación de los efectos nocivos

1. Las relaciones dosis-efecto se utilizarán para evaluar el efecto del ruido sobre la población.

2. Las relaciones dosis-efecto que se establezcan para la adaptación de este anexo a la normativa comunitaria se referirán en particular a lo siguiente:

– la relación entre las molestias y los valores de Lden por lo que se refiere al ruido del tráfico rodado, ferroviario, aéreo y de fuentes industriales,

– La relación entre las alteraciones del sueño y los valores de Ln por lo que se refiere al ruido del tráfico rodado, ferroviario, aéreo y de fuentes industriales.

3. En caso necesario, podrán presentarse relaciones dosis-efecto específicas para:

– Viviendas con aislamiento especial contra el ruido, según la definición del anexo VI,

– viviendas con fachada tranquila, según la definición del anexo VI,

– distintos climas o culturas,

– grupos de población vulnerables,

– ruido industrial tonal,

– ruido industrial impulsivo y otros casos especiales.

4. En tanto no se establezcan en la normativa comunitaria procedimientos comunes para determinar el grado de molestia, basados en las relaciones dosis-efectos del ruido sobre la población, se considerarán como valores admisibles de referencia en relación con las molestias y alteraciones del sueño, los que se determinen reglamentariamente.

Disposición final segunda. Titulo competencial.

Este real decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.16.ª y 23.ª de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia exclusiva en materia de bases y coordinación general de la sanidad y de legislación básica sobre protección del medio ambiente. Ello sin perjuicio de que la regulación de servidumbres acústicas de las infraestructuras estatales y el régimen especial de aeropuertos y equipamientos vinculados al sistema de navegación y transporte aéreo se dicte de conformidad con lo establecido en los párrafos 20.ª, 21.ª y 24.ª del apartado 1 del citado artículo 149.

Disposición final tercera. Financiación.

Por los Ministerios competentes se adoptarán las medidas presupuestarias necesarias para la aplicación de este Real Decreto sobre las infraestructuras de competencia estatal.

Disposición final cuarta. Habilitación para el desarrollo reglamentario.

1. Se habilita a los titulares de los Ministerios de Sanidad y Consumo, de Medio Ambiente, de Fomento, de Vivienda y de Industria, Turismo y Comercio para dictar conjunta o separadamente, según las materias de que se trate, y en el ámbito de sus respectivas competencias, cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo y aplicación de este real decreto.

2. Se faculta a los titulares de los Ministerios de Sanidad y Consumo y de Medio Ambiente para introducir en los anexos de este real decreto, cuantas modificaciones fuesen precisas para adaptarlos a lo dispuesto en la normativa comunitaria.

Disposición final quinta. 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 19 de octubre de 2007.

JUAN CARLOS R.

La Vicepresidenta Primera del Gobierno

y Ministra de la Presidencia,

MARÍA TERESA FERNÁNDEZ DE LA VEGA SANZ

ANEXO I

A. Índices de ruido

1. Periodos temporales de evaluación.

Se establecen los tres periodos temporales de evaluación diarios siguientes:

1º) Periodo día (d): al periodo día le corresponden 12 horas;

2º) Periodo tarde (e): al periodo tarde le corresponden 4 horas;

3º) Periodo noche (n): al periodo noche le corresponden 8 horas.

La administración competente puede optar por reducir el período tarde en una o dos horas y alargar los períodos día y/o noche en consecuencia, siempre que dicha decisión se aplique a todas las fuentes, y que facilite al Ministerio de Medio Ambiente información sobre la diferencia sistemática con respecto a la opción por defecto. En el caso de la modificación de los periodos temporales de evaluación, esta modificación debe reflejarse en la expresión que determina los índices de ruido.

b) Los valores horarios de comienzo y fin de los distintos periodos temporales de evaluación son: periodo día de 7.00 a 19.00; periodo tarde de19.00 a 23.00 y periodo noche de 23.00 a 7.00, hora local.

La administración competente podrá modificar la hora de comienzo del periodo día y, por consiguiente, cuándo empiezan los periodos tarde y noche. La decisión de modificación deberá aplicarse a todas las fuentes de ruido.

c) A efectos de calcular los promedios a largo plazo, un año corresponde al año considerado para la emisión de sonido y a un año medio por lo que se refiere a las circunstancias meteorológicas.

2. Definición de los índices de ruido.

a) Índice de ruido continuo equivalente LAeq,T.

El índice de ruido LAeq,T , es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, en decibelios, determinado sobre un intervalo temporal de T segundos, definido en la norma ISO 1996-1: 1987.

Donde:

– Si T = d, LAeq,d es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período día;

– Si T = e, LAeq,e es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período tarde;

– Si T = n, LAeq,n es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período noche;

b) Definición del Índice de ruido máximo LAmax .

El índice de ruido LAmax , es el mas alto nivel de presión sonora ponderado A, en decibelios, con constante de integración fast, LAFmax , definido en la norma ISO 1996-1:2003, registrado en el periodo temporal de evaluación.

c) Definición del Índice de ruido continuo equivalente corregido LKeq ,T.

El índice de ruido LKeq,T , es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, (LAeq,T), corregido por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo, de conformidad con la expresión siguiente:

LKeq ,T = LAeq , T + Kt + Kf + Ki

Donde:

– Kt es el parámetro de corrección asociado al índice LKeq ,T para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de componentes tonales emergentes, calculado por aplicación de la metodología descrita en el anexo IV;

– Kf es el parámetro de corrección asociado al índice LKeq ,T , para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de componentes de baja frecuencia, calculado por aplicación de la metodología descrita en el anexo IV;

– Ki es el parámetro de corrección asociado al índice LKeq ,T , para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de ruido de carácter impulsivo, calculado por aplicación de la metodología descrita en el anexo IV;

– Si T = d, LKeq,d es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, corregido, determinado en el período día;

– Si T = e, LKeq,e es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, corregido, determinado en el período tarde;

– Si T = n, LKeq,n es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, corregido, determinado en el período noche;

d) Definición del Índice de ruido continuo equivalente corregido promedio a largo plazo LK x .

El índice de ruido LK,x , es el nivel sonoro promedio a largo plazo, dado por la expresión que sigue, determinado a lo largo de todos los periodos temporales de evaluación “x” de un año.

Donde:

n es el número de muestras del periodo temporal de evaluación “x”, en un año

(LKeq,x)i es el nivel sonoro corregido, determinado en el período temporal de evaluación “x” de la i-ésima muestra.

3. Altura del punto de evaluación de los índices de ruido.

a) Para la selección de la altura del punto de evaluación podrán elegirse distintas alturas, si bien éstas nunca deberán ser inferiores a 1,5 m sobre el nivel del suelo, en aplicaciones, tales como:

1º la planificación acústica,

2º la determinación de zonas ruidosas,

3º la evaluación acústica en zonas rurales con casas de una planta,

4º la preparación de medidas locales para reducir el impacto sonoro en viviendas específicas y

5º la elaboración de un mapa de ruido detallado de una zona limitada, que ilustre la exposición al ruido de cada vivienda.

b) Cuando se efectúen mediciones en el interior de los edificios, las posiciones preferentes del punto de evaluación estarán al menos a 1 m de las paredes u otras superficies, a entre 1,2 m y 1,5 m sobre el piso, y aproximadamente a 1,5 m de las ventanas. Cuando estas posiciones no sean posibles las mediciones se realizarán en el centro del recinto.

4. Evaluación del ruido en el ambiente exterior.

En la evaluación de los niveles sonoros en el ambiente exterior mediante índices de ruido, el sonido que se tiene en cuenta es el sonido incidente, es decir, no se considera el sonido reflejado en el propio paramento vertical.

B. Índices de vibración

Definición del índice de vibración Law .

El índice de vibración, Law en decibelios (dB), se determina aplicando la fórmula siguiente:

Siendo:

– aw : el máximo del valor eficaz (RMS) de la señal de aceleración, con ponderación en frecuencia wm , en el tiempo t, aw (t), en m/s2.

– a0 : la aceleración de referencia (a0 = 10-6 m/s2).

Donde:

– La ponderación en frecuencia se realiza según la curva de atenuación wm definida en la norma ISO 2631-2:2003: Vibraciones mecánicas y choque – evaluación de la exposición de las personas a las vibraciones globales del cuerpo – Parte 2 Vibraciones en edificios 1 – 80 Hz.

– El valor eficaz aw (t) se obtiene mediante promediado exponencial con constante de tiempo 1s (slow). Se considerará el valor máximo de la medición aw. Este parámetro está definido en la norma ISO 2631-1:1997 como MTVV (Maximum Transient Vibration Value), dentro del método de evaluación denominado “running RMS”.

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.

Tabla B. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales (1)

Uso del edificio

Tipo de Recinto

Índices de ruido

Ld

Le

Ln

Vivienda o uso residencial

Estancias

45

45

35

Dormitorios

40

40

30

Hospitalario

Zonas de estancia

45

45

35

Dormitorios

40

40

30

Educativo o cultural

Aulas

40

40

40

Salas de lectura

35

35

35

(1) Los valores de la tabla B, se refieren a los valores del índice de inmisión resultantes del conjunto de emisores acústicos que inciden en el interior del recinto (instalaciones del propio edificio, actividades que se desarrollan en el propio edificio o colindantes, ruido ambiental transmitido al interior).

Nota: Los objetivos de calidad aplicables en el espacio interior están referenciados a una altura de entre 1,2 m y 1,5 m.

Tabla C. Objetivos de calidad acústica para vibraciones aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales

Uso del edificio

Índice de vibración

Law

Vivienda o uso residencial

75

Hospitalario

72

Educativo o cultural

72

A los efectos de lo establecido en el punto 4 del Anexo III del Real decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, se considerarán como valores admisibles de referencia, en relación con las molestias y alteraciones del sueño, los que se establecen en las tablas de este y el siguiente anexo.

Se modifica la tabla A por el art. único del Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio. Ref. BOE-A-2012-9984.

Se declara la nulidad de lo indicado en la tabla A por Sentencia del TS de 20 de julio de 2010. Ref. BOE-A-2010-16302.

ANEXO III

Emisores acústicos. Valores límite de inmisión

Tabla A1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias

Tipo de área acústica

Índices de ruido

Ld

Le

Ln

e

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.

55

55

45

a

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

60

60

50

d

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.

65

65

55

c

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.

68

68

58

b

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.

70

70

60

Tabla A2. Valores límite de inmisión máximos de ruido aplicables a infraestructuras ferroviarias y aeroportuarias

Tipo de área acústica

Índice de ruido

LAmax

e

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.

80

a

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

85

d

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.

88

c

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.

90

b

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.

90

Tabla B1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades

Tipo de área acústica

Índices de ruido

LK,d

LK,e

LK,n

e

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.

50

50

40

a

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

55

55

45

d

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.

60

60

50

c

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.

63

63

53

b

Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.

65

65

55

Tabla B2. Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades

Uso del local colindante

Tipo de Recinto

Índices de ruido

LK,d

L K,e

L K,n

Residencial.

Zonas de estancias.

40

40

30

Dormitorios.

35

35

25

Administrativo y de oficinas.

Despachos profesionales.

35

35

35

Oficinas.

40

40

40

Sanitario.

Zonas de estancia.

40

40

30

Dormitorios.

35

35

25

Educativo o cultural.

Aulas.

35

35

35

Salas de lectura.

30

30

30

ANEXO IV

Métodos y procedimientos de evaluación para los índices acústicos

A. Métodos de evaluación para los índices de ruido

1. Introducción.

Los valores de los índices acústicos establecidos por este real decreto pueden determinarse bien mediante cálculos o mediante mediciones (en el punto de evaluación). Las predicciones sólo pueden obtenerse mediante cálculos.

A los efectos de la inspección de actividades por las administraciones públicas competentes, la valoración de los índices acústicos se determinara únicamente mediante mediciones.

2. Métodos de cálculo de los índices Ld , Le y Ln .

Los métodos de cálculo recomendados para la evaluación de los índices de ruido Ld, Le y Ln, son los establecidos en el apartado 2, del anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.

3. Métodos y procedimientos de medición de ruido.

3.1. Adaptación de los métodos de medida.

Las administraciones competentes que opten por la evaluación de los índices de ruido mediante la medición in situ deberán adaptar los métodos de medida utilizados a las definiciones de los índices de ruido del anexo I, y cumplir los principios, aplicables a las mediciones para evaluar niveles de ruido en determinados periodos temporales de evaluación y para promedios a largo plazo, según corresponda, expuestos en las normas ISO 1996-2: 1987 e ISO 1996-1: 1982.

3.2. Corrección por reflexiones.

Los niveles de ruido obtenidos en la medición frente a una fachada u otro elemento reflectante deberán corregirse para excluir el efecto reflectante del mismo.

3.3. Corrección por componentes tonales (Kt), impulsivas (Ki) y bajas frecuencias (Kf).

Cuando en el proceso de medición de un ruido se detecte la presencia de componentes tonales emergentes, o componentes de baja frecuencia, o sonidos de alto nivel de presión sonora y corta duración debidos a la presencia de componentes impulsivos, o de cualquier combinación de ellos, se procederá a realizar una la evaluación detallada del ruido introduciendo las correcciones adecuadas.

El valor máximo de la corrección resultante de la suma Kt + Kf + Ki no será superior a 9 dB.

En la evaluación detallada del ruido, se tomarán como procedimientos de referencia los siguientes:

Presencia de componentes tonales emergentes:

Para la evaluación detallada del ruido por presencia de componentes tonales emergentes se tomará como procedimiento de referencia el siguiente:

a) Se realizara el análisis espectral del ruido en 1/3 de octava, sin filtro de ponderación.

b) Se calculará la diferencia:

Lt = Lf – Ls

Donde:

Lf, es el nivel de presión sonora de la banda f, que contiene el tono emergente.

Ls, es la media aritmética de los dos niveles siguientes, el de la banda situada inmediatamente por encima de f y el de la banda situada inmediatamente por debajo de f.

c) Se determinará la presencia o la ausencia de componentes tonales y el valor del parámetro de corrección Kt aplicando la tabla siguiente:

Banda de frecuencia

1/3 de octava

Lt en dB

Componente tonal

Kt en dB

De 20 a 125 Hz

Si Lt < 8

0

Si 8 <= Lt <= 12

3

Si Lt > 12

6

De 160 a 400 Hz

Si Lt < 5

0

Si 5 <= Lt <= 8

3

Si Lt > 8

6

De 500 a 10000 Hz

Si Lt < 3

0

Si 3 <= Lt <= 5

3

Si Lt > 5

6

d) En el supuesto de la presencia de más de una componente tonal emergente se adoptará como valor del parámetro Kt, el mayor de los correspondientes a cada una de ellas.

Presencia de componentes de baja frecuencia:

Para la evaluación detallada del ruido por presencia de componentes de baja frecuencia se tomará como procedimiento de referencia el siguiente:

a) Se medirá, preferiblemente de forma simultánea, los niveles de presión sonora con las ponderaciones frecuenciales A y C.

b) Se calculará la diferencia entre los valores obtenidos, debidamente corregidos por ruido de fondo:

Lf = LCeq,Ti – LAeq,Ti

c) Se determina la presencia o la ausencia de componentes de baja frecuencia y el valor del parámetro de corrección Kf aplicando la tabla siguiente:

Lf en dB

Componente de baja

frecuencia

Kf en dB

Si Lf <= 10

0

Si 10 >Lf <=15

3

Si Lf >15

6

Presencia de componentes impulsivos.

Para la evaluación detallada del ruido por presencia de componentes impulsivos se tomará como procedimiento de referencia el siguiente:

a) Se medirá, preferiblemente de forma simultánea, los niveles de presión sonora continuo equivalente ponderado A, en una determinada fase de ruido de duración Ti segundos, en la cual se percibe el ruido impulsivo, LAeq,Ti , y con la constante temporal impulso (I) del equipo de medida, LAIeq,Ti

b) Se calculará la diferencia entre los valores obtenidos, debidamente corregidos por ruido de fondo:

Li = LAIeq,Ti — LAeq,Ti

c) Se determinará la presencia o la ausencia de componente impulsiva y el valor del parámetro de corrección Ki aplicando la tabla siguiente:

Li en dB

Componente impulsiva

Ki en dB

Si Li <= 10

0

Si 10 >Li <=15

3

Si Li >15

6

3.4. Procedimientos de medición.

Los procedimientos de medición in situ utilizados para la evaluación de los índices de ruido que establece este real decreto se adecuarán a las prescripciones siguientes:

a) Las mediciones se pueden realizar en continuo durante el periodo temporal de evaluación completo, o aplicando métodos de muestreo del nivel de presión sonora en intervalos temporales de medida seleccionados dentro del periodo temporal de evaluación.

b) Cuando en la medición se apliquen métodos de muestreo del nivel de presión sonora, para cada periodo temporal de evaluación, día, tarde, noche, se seleccionarán, atendiendo a las características del ruido que se esté evaluando, el intervalo temporal de cada medida Ti, el número de medidas a realizar n y los intervalos temporales entre medidas, de forma que el resultado de la medida sea representativo de la valoración del índice que se esta evaluando en el periodo temporal de evaluación.

c) Para la determinación de los niveles sonoros promedios a largo plazo se deben obtener suficientes muestras independientes para obtener una estimación representativa del nivel sonoro promediado de largo plazo.

d) Las mediciones en el espacio interior de los edificios se realizarán con puertas y ventanas cerradas, y las posiciones preferentes del punto de evaluación cumplirán las especificaciones del apartado 3.b), del anexo I A, realizando como mínimo tres posiciones. Cuando estas posiciones no sean posibles las mediciones se realizarán en el centro del recinto.

e) Atendiendo a la finalidad, la evaluación por medición de los índices de ruido que se establecen en este real decreto se adecuará además de lo indicado en los apartados anteriores a las normas específicas de los apartados siguientes:

3.4.1. Evaluación de los índices de ruido referentes a objetivos de calidad acústica en áreas acústicas.

a) Se realizará una evaluación preliminar mediante mediciones en continuo durante al menos 24 horas, correspondientes a los episodios acústicamente más significativos, atendiendo a la fuente sonora que tenga mayor contribución en los ambientes sonoros del área acústica.

b) Se determinará el número de puntos necesarios para la caracterización acústica de la zona atendiendo a las dimensiones del área acústica, y a la variación espacial de los niveles sonoros.

c) El micrófono se situara preferentemente a 4 metros sobre el nivel del suelo, fijado a un elemento portante estable y separado al menos 1,20 metros de cualquier fachada o paramento que pueda introducir distorsiones por reflexiones en la medida. Para la medición se podrán escoger otras alturas, si bien éstas no deberán ser inferiores a 1,5 m sobre el nivel del suelo, y los resultados deberán corregirse de conformidad con una altura equivalente de 4 m. En estos casos se justificaran técnicamente los criterios de corrección aplicados.

3.4.2. Evaluación de los índices de ruido referentes a los niveles sonoros producidos por los emisores acústicos.

a) Infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias.

– Se deberán realizar al menos 3 series de mediciones del LAeq,Ti, con tres mediciones en cada serie, de una duración mínima de 5 minutos (Ti = 300 segundos), con intervalos temporales mínimos de 5 minutos, entre cada una de las series.

– La evaluación del nivel sonoro en el periodo temporal de evaluación se determinará a partir de los valores de los índices LAeq,Ti de cada una de las medidas realizadas, aplicando la siguiente expresión:

Donde:

T, es el tiempo en segundos correspondiente al periodo temporal de evaluación considerado.

Ti, intervalo de tiempo de la medida i.

n, es el número de mediciones del conjunto de las series de mediciones realizadas en el periodo de tiempo de referencia T.

El valor del nivel sonoro resultante, se redondeará incrementándolo en 0,5 dB(A), tomando la parte entera como valor resultante.

b) Infraestructuras portuarias y actividades.

– Cuando la finalidad de las mediciones sea la inspección de actividades, los titulares o usuarios de aparatos generadores de ruidos, tanto al aire libre como en establecimientos o locales, facilitarán a los inspectores el acceso a sus instalaciones o focos de emisión de ruidos y dispondrán su funcionamiento a las distintas velocidades, cargas o marchas que les indiquen dichos inspectores, pudiendo presenciar aquellos todo el proceso operativo.

– La medición, tanto para los ruidos emitidos como para los transmitidos por los emisores acústicos, se llevará a cabo en el lugar en que su valor sea más alto.

– La medición, tanto de los ruidos emitidos al ambiente exterior de las áreas acústicas, como de los transmitidos al ambiente interior de las edificaciones por los emisores acústicos, se llevará a cabo en el punto de evaluación, en que su valor sea más alto.

– Cuando, por las características del emisor acústico, se comprueben variaciones significativas de sus niveles de emisión sonora durante el periodo temporal de evaluación, se dividirá éste, en intervalos de tiempo, Ti, o fases de ruido (i) en los cuales el nivel de presión sonora en el punto de evaluación se perciba de manera uniforme.

– En cada fase de ruido se realizarán al menos tres mediciones del LKeq,Ti , de una duración mínima de 5 segundos, con intervalos de tiempo mínimos de 3 minutos, entre cada una de las medidas.

– Las medidas se considerarán válidas, cuando la diferencia entre los valores extremos obtenidos, es menor o igual a 6 dBA.

– Si la diferencia fuese mayor, se deberá proceder a la obtención de una nueva serie de tres mediciones.

– De reproducirse un valor muy diferenciado del resto, se investigará su origen. Si se localiza, se deberá repetir hasta cinco veces las mediciones, de forma que el foco origen de dicho valor entre en funcionamiento durante los cinco segundos de duración de cada medida.

– Se tomará como resultado de la medición el valor más alto de los obtenidos.

– En la determinación del LKeq,Ti se tendrá en cuenta la corrección por ruido de fondo. Para la determinación del ruido de fondo, se procederá de forma análoga a la descrita en el punto anterior, con el emisor acústico que se está evaluando parado.

– Cuando se determinen fases de ruido, la evaluación del nivel sonoro en el periodo temporal de evaluación se determinará a partir de los valores de los índices LKeq,Ti de cada fase de ruido medida, aplicando la siguiente expresión:

Donde:

T, es el tiempo en segundos correspondiente al periodo temporal de evaluación considerado (>=Ti).

Ti, es el intervalo de tiempo asociado a la fase de ruido i. La suma de los Ti =T.

n, es el número de fases de ruido en que se descompone el periodo temporal de referencia T.

El valor del nivel sonoro resultante, se redondeará incrementándolo en 0,5 dB(A), tomando la parte entera como valor resultante.

3.5. Condiciones de medición.

En la realización de las mediciones para la evaluación de los niveles sonoros, se deberán guardar las siguientes precauciones:

a) Las condiciones de humedad y temperatura deberán ser compatibles con las especificaciones del fabricante del equipo de medida.

b) En la evaluación del ruido transmitido por un determinado emisor acústico no serán válidas las mediciones realizadas en el exterior con lluvia, teniéndose en cuenta para las mediciones en el interior, la influencia de la misma a la hora de determinar su validez en función de la diferencia entre los niveles a medir y el ruido de fondo, incluido en éste, el generado por la lluvia.

c) Será preceptivo que antes y después de cada medición, se realice una verificación acústica de la cadena de medición mediante calibrador sonoro, que garantice un margen de desviación no superior a 0,3 dB respecto el valor de referencia inicial.

d) Las mediciones en el medio ambiente exterior se realizarán usando equipos de medida con pantalla antiviento. Asi mismo, cuando en el punto de evaluación la velocidad del viento sea superior a 5 metros por segundo se desistirá de la medición.

B. Métodos de evaluación para el índice de vibraciones

1. Métodos de medición de vibraciones.

Los métodos de medición recomendados para la evaluación del índice de vibración Law , son los siguientes:

a) Con instrumentos con la ponderación frecuencial wm .

Este método se utilizará para evaluaciones de precisión y requiere de un instrumento que disponga de ponderación frecuencial wm, de conformidad con la definición de la norma ISO 2631-2:2003.

Se medirá el valor eficaz máximo obtenido con un detector de media exponencial de constante de tiempo 1s (slow) durante la medición. Este valor corresponderá al parámetro aw, Maximum Transient Vibration Value, (MTVV), según se recoge en la norma ISO 2631-1:1997.

b) Método numérico para la obtención del indicador Law

Cuando los instrumentos de medición no posean ponderación frecuencial y/o detector de media exponencial, o como alternativa a los procedimientos descritos en los apartados a) y c), se podrá recurrir a la grabación de la señal sin ponderación y posterior tratamiento de los datos de conformidad con las normas ISO descritas en el apartado a).

c) Calculando la ponderación frecuencial wm.

Teniendo en cuenta que este procedimiento no es adecuado cuando se miden vibraciones transitorias (a causa de la respuesta lenta de los filtros de tercio octava de más baja frecuencia (108 s) respecto a la respuesta «slow») su uso queda limitado a vibraciones de tipo estacionario.

Cuando los instrumentos no dispongan de la ponderación frecuencial wm se podrá realizar un análisis espectral, con resolución mínima de banda de tercio de octava de acuerdo con la metodología que se indica a continuación.

El análisis consiste en obtener la evolución temporal de los valores eficaces de la aceleración con un detector de media exponencial de constante de tiempo 1s (slow) para cada una de las bandas de tercio de octava especificadas en la norma ISO 2631-2:2003 (1 a 80 Hz) y con una periodicidad de cómo mínimo un segundo para toda la duración de la medición.

A continuación se multiplicará cada uno de los espectros obtenidos por el valor de la ponderación frecuencial wm (ISO 2631-2:2003)

En la siguiente tabla se detallan los valores de la ponderación wm (ISO 2631-2:2003) para las frecuencias centrales de las bandas de tercio de octava de 1 Hz a 80 Hz.

Frecuencia

wm

Hz

factor

dB

1

0,833

-1,59

1,25

0,907

-0,85

1,6

0,934

-0,59

2

0,932

-0,61

2,5

0,910

-0,82

3,15

0,872

-1,19

4

0,818

-1,74

5

0,750

-2,50

6,3

0,669

-3,49

8

0,582

-4,70

10

0,494

-6,12

12,5

0,411

-7,71

16

0,337

-9,44

20

0,274

-11,25

25

0,220

-13,14

31,5

0,176

-15,09

40

0,140

-17,10

50

0,109

-19,23

63

0,0834

-21,58

80

0,0604

-24,38

Seguidamente se obtendrán los valores de aceleración global ponderada para los distintos instantes de tiempo (para cada espectro) mediante la siguiente fórmula:

Donde:

– aw,i,j: el valor eficaz (RMS, slow) de la señal de aceleración expresado en m/s2, para cada una de las bandas de tercio de octava (j) y para los distintos instantes de la medición (i).

– wm,j: el valor de la ponderación frecuencial wm para cada una de las bandas de tercio de octava (j).

– aw,i : el valor eficaz (RMS, slow) de la señal de aceleración global ponderada para los distintos instantes de la medición.

Finalmente, para encontrar el valor de aw (MTVV) debe escogerse el valor máximo de las distintas aceleraciones globales ponderadas, para los distintos instantes de medición

aw = max{aw,i}i

2. Procedimientos de medición de vibraciones.

Los procedimientos de medición in situ utilizados para la evaluación del índice de vibración que establece este real decreto se adecuarán a las prescripciones siguientes:

a) Previamente a la realización de las mediciones es preciso identificar los posibles focos de vibración, las direcciones dominantes y sus características temporales.

b) Las mediciones se realizarán sobre el suelo en el lugar y momento de mayor molestia y en la dirección dominante de la vibración si esta existe y es claramente identificable. Si la dirección dominante no está definida se medirá en tres direcciones ortogonales simultáneamente, obteniendo el valor eficaz aw,i(t) en cada una de ellas y el índice de evaluación como suma cuadrática, en el tiempo t, aplicando la expresión:

c) Para la medición de vibraciones generadas por actividades, se distinguirá entre vibraciones de tipo estacionario o transitorio.

i) Tipo estacionario: se deberá realizar la medición al menos en un minuto en el periodo de tiempo en el que se establezca el régimen de funcionamiento más desfavorable; si este no es identificable se medirá al menos un minuto para los distintos regímenes de funcionamiento.

ii) Tipo transitorio: se deberán tener en cuenta los posibles escenarios diferentes que puedan modificar la percepción de la vibración (foco, intensidad, posición, etc.). A efectos de la aplicación de los criterios señalados en el artículo 17, apartado 1.b), en la medición se deberá distinguir entre los periodos diurno y nocturno, contabilizando el número de eventos máximo esperable.

d) En la medición de vibraciones generadas por las infraestructuras igualmente se deberá distinguir entre las de carácter estacionario y transitorio. A tal efecto el tráfico rodado en vías de elevada circulación puede considerarse estacionario.

i) Tipo estacionario: se deberá realizar la medición al menos en cinco minutos dentro del periodo de tiempo de mayor intensidad (principalmente de vehículos pesados) de circulación. En caso de desconocerse datos del tráfico de la vía se realizarán mediciones durante un día completo evaluando el valor eficaz aw.

ii) Tipo transitorio: se deberán tener en cuenta los posibles escenarios diferentes que puedan modificar la percepción de la vibración (p.e: en el caso de los trenes se tendrá en cuenta los diferentes tipos de vehículos por cada vía y su velocidad si la diferencia es apreciable). A efectos de la aplicación de los criterios señalados en el artículo 17, apartado 1.b), en la medición se deberá distinguir entre los periodos diurno y nocturno, contabilizando el número de eventos máximo esperable.

e) De tratarse de episodios reiterativos, se realizará la medición al menos tres veces, dándose como resultado el valor más alto de los obtenidos; si se repite la medición con seis o más eventos se permite caracterizar la vibración por el valor medio más una desviación típica.

f) En la medición de la vibración producida por un emisor acústico a efectos de comprobar el cumplimiento de lo estipulado en el artículo 26 se procederá a la corrección de la medida por la vibración de fondo (vibración con el emisor parado).

g) Será preceptivo que antes y después de cada medición, se realice una verificación de la cadena de medición con un calibrador de vibraciones, que garantice su buen funcionamiento.

ANEXO V

Criterios para determinar la inclusión de un sector del territorio en un tipo de área acústica

1. Asignación de áreas acústicas.

1. La asignación de un sector del territorio a uno de los tipos de área acústica previstos en el artículo 7 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, depende del uso predominante actual o previsto para el mismo en la planificación general territorial o el planeamiento urbanístico.

2. Cuando en una zona coexistan o vayan a coexistir varios usos que sean urbanísticamente compatibles, a los solos efectos de lo dispuesto en este real decreto se determinara el uso predominante con arreglo a los siguientes criterios:

a) Porcentaje de la superficie del suelo ocupada o a utilizar en usos diferenciados con carácter excluyente.

b) Cuando coexistan sobre el mismo suelo, bien por yuxtaposición en altura bien por la ocupación en planta en superficies muy mezcladas, se evaluara el porcentaje de superficie construida destinada a cada uso.

c) Si existe una duda razonable en cuanto a que no sea la superficie, sino el número de personas que lo utilizan, el que defina la utilización prioritaria podrá utilizarse este criterio en sustitución del criterio de superficie establecido en el apartado b).

d) Si el criterio de asignación no esta claro se tendrá en cuenta el principio de protección a los receptores más sensibles

e) En un área acústica determinada se podrán admitir usos que requieran mayor exigencia de protección acústica, cuando se garantice en los receptores el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica previstos para ellos, en este real decreto.

f) La asignación de una zona a un tipo determinado de área acústica no podrá en ningún caso venir determinada por el establecimiento de la correspondencia entre los niveles de ruido que existan o se prevean en la zona y los aplicables al tipo de área acústica.

2. Directrices para la delimitación de las áreas acústicas.

Para la delimitación de las áreas acústicas se seguirán las directrices generales siguientes:

a) Los limites que delimiten las áreas acústicas deberán ser fácilmente identificables sobre el terreno tanto si constituyen objetos construidos artificialmente, calles, carreteras, vías ferroviarias, etc. como si se trata de líneas naturales tales como cauces de ríos, costas marinas o lacustre o límites de los términos municipales.

b) El contenido del área delimitada deberá ser homogéneo estableciendo las adecuadas fracciones en la relimitación para impedir que el concepto “uso preferente” se aplique de forma que falsee la realidad a través del contenido global.

c) Las áreas definidas no deben ser excesivamente pequeñas para tratar de evitar, en lo posible, la fragmentación excesiva del territorio con el consiguiente incremento del número de transiciones.

d) Se estudiará la transición entre áreas acústicas colindantes cuando la diferencia entre los objetivos de calidad aplicables a cada una de ellas superen los 5 dB(A).

3. Criterios para determinar los principales usos asociados a áreas acústicas.

A los efectos de determinar los principales usos asociados a las correspondientes áreas acústicas se aplicarán los criterios siguientes:

Áreas acústicas de tipo a). Sectores del territorio de uso residencial:

Se incluirán tanto los sectores del territorio que se destinan de forma prioritaria a este tipo de uso, espacios edificados y zonas privadas ajardinadas, como las que son complemento de su habitabilidad tales como parques urbanos, jardines, zonas verdes destinadas a estancia, áreas para la practica de deportes individuales, etc..

Las zonas verdes que se dispongan para obtener distancia entre las fuentes sonoras y las áreas residenciales propiamente dichas no se asignaran a esta categoría acústica, se considerarán como zonas de transición y no podrán considerarse de estancia.

Áreas acústicas de tipo b). Sectores de territorio de uso industrial:

Se incluirán todos los sectores del territorio destinados o susceptibles de ser utilizados para los usos relacionados con las actividades industrial y portuaria incluyendo; los procesos de producción, los parques de acopio de materiales, los almacenes y las actividades de tipo logístico, estén o no afectas a una explotación en concreto, los espacios auxiliares de la actividad industrial como subestaciones de transformación eléctrica etc.

Áreas acústicas de tipo c). Sectores del territorio con predominio de uso recreativo y de espectáculos:

Se incluirán los espacios destinados a recintos feriales con atracciones temporales o permanentes, parques temáticos o de atracciones así como los lugares de reunión al aire libre, salas de concierto en auditorios abiertos, espectáculos y exhibiciones de todo tipo con especial mención de las actividades deportivas de competición con asistencia de público, etc.

Áreas acústicas de tipo d). Actividades terciarias no incluidas en el epígrafe c):

Se incluirán los espacios destinados preferentemente a actividades comerciales y de oficinas, tanto publicas como privadas, espacios destinados a la hostelería, alojamiento, restauración y otros, parques tecnológicos con exclusión de las actividades masivamente productivas, incluyendo las áreas de estacionamiento de automóviles que les son propias etc.

Áreas acústicas de tipo e). Zonas del territorio destinadas a usos sanitario, docente y cultural que requieran especial protección contra la contaminación acústica.

Se incluirán las zonas del territorio destinadas a usos sanitario, docente y cultural que requieran, en el exterior, una especial protección contra la contaminación acústica, tales como las zonas residenciales de reposo o geriatría, las grandes zonas hospitalarias con pacientes ingresados, las zonas docentes tales como “campus” universitarios, zonas de estudio y bibliotecas, centros de investigación, museos al aire libre, zonas museísticas y de manifestación cultural etc.

Áreas acústicas de tipo f). Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen.

Se incluirán en este apartado las zonas del territorio de dominio público en el que se ubican los sistemas generales de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario y aeroportuario.

Áreas acústicas de tipo g). Espacios naturales que requieran protección especial.

Se incluirán los espacios naturales que requieran protección especial contra la contaminación acústica. En estos espacios naturales deberá existir una condición que aconseje su protección bien sea la existencia de zonas de cría de la fauna o de la existencia de especies cuyo hábitat se pretende proteger.

Asimismo, se incluirán las zonas tranquilas en campo abierto que se pretenda mantener silenciosas por motivos turísticos o de preservación del medio.