

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y VIVIENDA

DECRETO

176/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica, y se adaptan sus anexos.

El Estatuto de Autonomía de Cataluña prevé, en el artículo 144.1.h, la competencia de la Generalidad de Cataluña para establecer la regulación del ambiente atmosférico y de las diversas clases de contaminación de éste, incluida, por lo tanto, la contaminación acústica. En esta materia, conforman el ordenamiento jurídico catalán la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica, y el Decreto 245/2005, de 8 de noviembre, por el que se fijan los criterios para la elaboración de los mapas de capacidad acústica, en el marco de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Los rasgos más significativos de la Ley fueron la consideración de la contaminación acústica desde el punto de vista de las inmisiones, la delimitación del territorio en zonas de sensibilidad acústica en función de unos objetivos de calidad, la regulación de un régimen específico para las infraestructuras de transporte y el establecimiento de toda una serie de medidas para minimizar el impacto acústico en las construcciones existentes afectadas por ruidos y/o vibraciones.

La promulgación de la Ley estatal 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, del Real decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, que la desarrolla con respecto a la evaluación y gestión del ruido ambiental y del Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, que la desarrolla con respecto a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, comportan la necesidad de proceder a la introducción de aquellos ajustes necesarios para restablecer la interrelación y la coherencia entre ambos sistemas normativos.

Concretamente, la nueva legislación estatal implica que la zonificación acústica del territorio, que de acuerdo con la legislación catalana es en relación con su capacidad acústica, tenga en cuenta el uso predominante del suelo, a la vez que se aumenta el grado de exigencia de los objetivos de calidad acústica aplicables, principalmente para los nuevos desarrollos urbanísticos y en el interior de las edificaciones destinadas a usos sensibles al ruido, como residenciales, hospitalarios, educativos o culturales. Estos principios y objetivos de calidad acústica deben ser tenidos en cuenta por el planificador en el ejercicio de su tarea.

Este Decreto tiene como principal finalidad el desarrollo de la Ley 16/2002, de 28 de junio, y la adaptación de sus anexos, y al mismo tiempo alcanzar la adecuación a aquellos preceptos de carácter básico de la normativa estatal que inciden directamente en la normativa catalana y evitar una indeseada situación de incertidumbre jurídica, sin perjuicio del desarrollo que las bases estatales requieran en otros sectores del ordenamiento jurídico catalán. Se ha optado por reservar a sus respectivas normativas sectoriales el desarrollo de aquellos aspectos de la legislación básica con incidencia en el planeamiento territorial y urbanístico, para garantizar una regulación coherente, sistemática y completa en cada sector del ordenamiento jurídico catalán, y por simplicidad y seguridad jurídica tanto para los operadores como para los ciudadanos en general.

Esta adecuación a la normativa básica comporta que la zonificación acústica, establecida en los mapas de capacidad acústica, deba tener en cuenta los objetivos de calidad acústica y los diferentes usos del suelo.

La normativa estatal define el concepto de objetivos de calidad acústica como el conjunto de requisitos que en relación con la contaminación acústica deben cumplirse en un momento dado y en un espacio determinado, y bajo este concepto el Decreto integra los valores límite de inmisión y los valores de atención establecidos en la Ley 16/2002, de 28 de junio.

Finalmente, se precisa la coordinación entre las diferentes administraciones públicas que ostentan competencias en materia de contaminación acústica, así como la coordinación con el Estado con el fin de dar cumplimiento al deber de información que establece la Directiva 2002/49/CE, de 25 de junio, de acuerdo con el principio recogido en el artículo 103.1 de la Constitución.

El Decreto se estructura en dos artículos: el primero aprueba el Reglamento de la Ley 16/2002, de 28 de junio, que se incluye a continuación de las disposiciones finales, y el segundo procede a la adaptación de los anexos de la Ley mencionada, que se incluyen, numerados, a continuación de los anexos del Reglamento, titulados con letras con el fin de distinguirlos adecuadamente de los anexos de la Ley.

En cuanto al Reglamento, su capítulo preliminar, titulado “Objeto y principios generales”, establece el objeto y se centra en el desarrollo de los principios generales que rigen la actuación pública en esta materia, como son el de prevención, corrección y protección, el de gestión, el de concienciación y el de publicidad.

El capítulo I titulado “Disposiciones generales” contiene el ámbito de aplicación y las definiciones de determinados conceptos que aparecen a lo largo del texto, para conseguir un grado de precisión y seguridad jurídica que garantice la aplicación correcta de esta norma. Con la introducción por la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del criterio del uso del suelo en la delimitación de las zonas acústicas, y su vinculación con el urbanismo, se han introducido los conceptos de área urbanizada y nuevo desarrollo urbanístico, de acuerdo con el Decreto legislativo 1/2005, de 26 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de urbanismo.

El capítulo II, titulado “Competencias sobre la contaminación acústica”, contiene las funciones propias de la Administración acústica.

El capítulo III, titulado “Zonificación acústica del territorio”, fija los criterios para establecerla y el régimen jurídico de las zonas de ruido, de las zonas de especial protección de la calidad acústica y de las zonas acústicas de régimen especial.

El capítulo IV, titulado “Gestión ambiental del ruido”, regula dos instrumentos cuya finalidad es la mejora progresiva de la calidad acústica del territorio. Por una parte, los mapas y, por la otra, los planes.

Se prevén dos tipos de mapas, los de capacidad acústica y los estratégicos de ruido, y dos tipos de planes, los de acción en materia de contaminación acústica y los específicos de medidas para minimizar el impacto acústico. Los mapas de capacidad acústica establecen los objetivos de calidad acústica y los mapas estratégicos de ruido realizan una evaluación global de una zona determinada y sirven de base para adoptar aquellas medidas de prevención y/o corrección de la calidad acústica a través de los planes de acción en materia de contaminación acústica, con el fin de prevenir y/o reducir el ruido ambiental siempre que sea necesario y mantener la calidad acústica cuando ésta sea satisfactoria. Los planes específicos de medidas para minimizar el impacto acústico determinan las acciones prioritarias a realizar. En los artículos 34, 35 y 36 y en el anexo C se regula el contenido de los planes.

El capítulo V, titulado “Niveles de evaluación”, parte de la diferenciación entre emisión e inmisión al ambiente exterior o interior y del tipo de emisor acústico. Se regulan detalladamente los objetivos de calidad acústica, los niveles de emisión y de inmisión, y los valores límite de vibración aplicables a los emisores acústicos, mientras que los anexos correspondientes fijan los valores límite y los objetivos de calidad, así como su determinación y evaluación. Se prevé la emisión de los vehículos a motor y de los ciclomotores, de los vehículos a motor destinados a servicios de urgencia y de la maquinaria de uso al aire libre. Con respecto a la inmisión, se regulan los valores límite de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario, marítimo y aéreo, y de las actividades.

A la hora de establecer los objetivos de calidad acústica se diferencia entre la prevención y la corrección. Esta distinción se traslada al ámbito de las políticas que se deben aplicar, diferenciando si se trata de los nuevos desarrollos urbanísticos

donde debe prevalecer la prevención o de la situación de las áreas urbanizadas existentes donde el impacto acústico se debe corregir.

El capítulo VI, titulado “Intervención administrativa”, está dedicado a la acción preventiva de la contaminación acústica, concretamente aquella acción destinada a cubrir los objetivos de calidad acústica. Así, hay que destacar la integración de la acción preventiva sobre los nuevos emisores acústicos que se integra en los procedimientos administrativos ya existentes, como la evaluación de impacto ambiental, el otorgamiento de la autorización o licencia ambiental o la concesión de licencias municipales. Dentro de estos procedimientos se prevé la realización de un estudio de impacto acústico como un documento más a presentar ante la Administración, con un contenido mínimo que se regula en los anexos 10 y 11.

Se crea la Oficina para la Prevención de la Contaminación Acústica bajo la dependencia del órgano competente en materia de calidad ambiental, que será la encargada de velar por la protección contra la contaminación acústica, así como llevar a cabo la coordinación entre las diferentes administraciones implicadas.

Finalmente, en el capítulo VII, titulado “Acreditación de entidades de prevención de la contaminación acústica”, se designa el órgano competente en materia de calidad ambiental como órgano autonómico competente en materia de acreditación de entidades colaboradoras. Se crea el Comité de acreditación, como órgano colegiado encargado de garantizar la imparcialidad y la representación de todas las partes implicadas en los procesos de acreditación, y la Comisión Técnica, que se adscribe al órgano competente en calidad ambiental, con la finalidad de asesorarla técnicamente sobre la acreditación y el funcionamiento de las entidades colaboradoras. El anexo E establece cuáles son los requisitos que deben cumplir las entidades para ser acreditadas, de acuerdo con el procedimiento que establece el Decreto 397/2006, de 17 de octubre, de aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero y de regulación del sistema de acreditación de verificadores de informes de emisión de gases de efecto invernadero.

Vista la trascendencia de los bienes jurídicos tutelados por el Reglamento, la necesidad de clarificar el marco jurídico normativo vigente en Cataluña en materia de contaminación acústica de acuerdo con el principio de seguridad jurídica, se prevé su entrada en vigor inmediata.

En la elaboración de este Decreto han sido consultados el Consejo de Trabajo, Económico y Social de Cataluña, la Comisión de Gobierno Local de Cataluña, la Federación de Municipios de Cataluña y la Asociación Catalana de Municipios y Comarcas.

De acuerdo con el Dictamen de la Comisión Jurídica Asesora;

A propuesta del consejero de Medio Ambiente y Vivienda, y de acuerdo con el Gobierno,

DECRETO:

Artículo 1

Aprobación del Reglamento de la Ley 16/2002, de 28 de junio

Se aprueba el Reglamento de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica que se incluye a continuación del Decreto.

Artículo 2

Adaptación de los anexos de la Ley 16/2002, de 28 de junio

De acuerdo con la habilitación prevista en la disposición final primera de la Ley 16/2002, de 28 de junio, se procede a la adaptación de los anexos de esta Ley, que constan a continuación de los anexos del Reglamento.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera

Medios técnicos

El departamento competente en materia de contaminación acústica debe fomentar que los ayuntamientos, consejos comarcales y otras entidades locales dispongan de los medios técnicos necesarios para la evaluación y gestión de la contaminación acústica, y debe colaborar en la formación técnica del personal necesario para llevarlo a cabo.

Segunda

Contratación pública

Los pliegos de cláusulas de contratación de las administraciones públicas deben tener en cuenta el uso de maquinaria y equipos de baja emisión acústica y pavimentos sonorreductores, especialmente cuando contraten obras y suministros.

Tercera

Plazos para la elaboración y aprobación de los mapas estratégicos de ruido y de los planes de acción en materia de contaminación acústica

Los plazos de elaboración y aprobación de los mapas estratégicos de ruido y los planes de acción son los previstos en el Real decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.

Cuarta

Voladuras en obra pública y actividades extractivas

Las vibraciones producidas como consecuencia de las voladuras realizadas por las obras públicas o por las actividades extractivas se registrarán por la normativa sectorial correspondiente.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera

Ordenanzas municipales

1. Los ayuntamientos que, a la entrada en vigor del Reglamento, dispongan de ordenanzas municipales de protección contra la contaminación acústica, **las deben adaptar a las normas que establece el Reglamento en el plazo de dos años** a partir de su entrada en vigor.

2. El departamento competente en materia de contaminación acústica debe prestar a los ayuntamientos que lo soliciten el apoyo técnico, jurídico y administrativo necesario para la elaboración de las ordenanzas.

3. **Mientras no se produzca la adaptación de las ordenanzas prevista en el apartado primero, son de aplicación directa las exigencias y los parámetros establecidos en el Reglamento,** siempre que éstos sean superiores a los contenidos en las ordenanzas.

Segunda

Uso de instrumentos de medición y calibración del ruido

1. Durante un periodo de 5 años, a partir de la entrada en vigor del Reglamento, se pueden utilizar en los trabajos de evaluación del ruido por medición instrumentos de medición y calibración que cumplan los requisitos que establece el anexo II de la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición del sonido audible y de los calibradores acústicos, para los sonómetros de clase 2.

2. Se exceptúan de la aplicación del apartado anterior 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 deben utilizar instrumentos de medición que cumplan los requisitos de la Orden mencionada para los sonómetros de clase 1.

3. Transcurrido el periodo de 5 años, solamente se deben utilizar sonómetros de clase 1.

Tercera

Adecuación de las actividades existentes

Cualquier actividad dispone del plazo de dos años, a partir de la entrada en vigor del Reglamento, para ajustarse a los valores límite de inmisión. Este plazo se puede prorrogar, por resolución del alcalde, con la aprobación previa de un plan de medidas para minimizar el impacto acústico.

Cuarta

Zona de ruido

Mientras no se aprueben las zonas de ruido de las infraestructuras, de acuerdo con lo previsto en el Reglamento, la zona de ruido comprende el territorio en torno a la infraestructura delimitado por la curva isófona que corresponde a la zona de sensibilidad acústica donde se sitúa.

Quinta

Infraestructuras de titularidad de la Generalidad de Cataluña

En las infraestructuras existentes, de titularidad de la Generalidad de Cataluña, los objetivos de calidad acústica previstos en los planes de acción en materia de contaminación acústica y en los planes específicos de medidas para minimizar el impacto acústico se deben alcanzar antes del día 31 de diciembre de 2020.

Sexta

Aplicación en los procedimientos de intervención administrativa

Esta normativa es de aplicación a todos los procedimientos de intervención administrativa cuya tramitación se inicia a partir de su entrada en vigor.

DISPOSICIONES DEROGATORIAS

Primera

Derogación de varios preceptos del Decreto 245/2005, de 8 de noviembre, por el que se fijan los criterios para la elaboración de los mapas de capacidad acústica

Se derogan el apartado 4 del artículo 6 y el apartado 3 del artículo 7 del Decreto 245/2005, de 8 de noviembre.

Segunda

Derogación de un precepto del Decreto 289/2006, de 4 de julio, de reestructuración parcial del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda

Se deroga el contenido de la letra j) del apartado 1 del artículo 25 del Decreto 289/2006, de 4 de julio. En consecuencia, la letra k) pasa a ser la j) y la l) pasa a ser la k).

DISPOSICIONES FINALES

Primera

Modificación del Decreto 245/2005, de 8 de noviembre, por el que se fijan los criterios para la elaboración de los mapas de capacidad acústica

Se modifican los apartados a), b) y c) del anexo 1 del Decreto 245/2005, de 8 de noviembre, que pasan a tener la redacción siguiente:

a) Zona de sensibilidad acústica alta (A)

Comprende los sectores del territorio que requieren una protección alta contra el ruido. El perímetro de las zonas, áreas y edificaciones se representa con una raya de color verde (composición RGB: 0 255 0). Pueden incluir las áreas y los usos siguientes o similares:

-(A1) Espacios de interés natural, espacios naturales protegidos, espacios de la red Natura 2000 u otros espacios protegidos que por sus valores naturales requieren protección acústica.

También se incluyen las zonas tranquilas en campo abierto que se pretende que se mantengan silenciosas por razones turísticas, de preservación de paisajes sonoros o del entorno.

En cualquier caso, se deben tener en cuenta las actividades agrícolas y ganaderas existentes.

Sus valores límite de inmisión pueden ser más restrictivos que los de las restantes áreas de la zona de sensibilidad acústica alta y pueden ser objeto de declaración como zonas de especial protección de la calidad acústica (ZEPQA).

Se representa con una raya de color naranja claro (composición RGB: 255 166 0) y/o el símbolo (A1).

-(A2) Centros docentes, hospitales, geriátricos, centros de día, balnearios, bibliotecas, auditorios u otros usos similares que requieran una especial protección acústica.

Se incluyen los usos sanitarios, docentes y culturales que requieran, en el exterior, una especial protección contra la contaminación acústica, como las zonas residenciales de reposo o geriatría, centros de día, las grandes zonas hospitalarias con pacientes ingresados, las zonas docentes, como campus universitarios, zonas de estudio y bibliotecas, centros de investigación, museos al aire libre, zonas de museos y de expresión cultural y otros asimilables.

Se representa con una raya de color marrón (composición RGB: 166 83 0) y/o el símbolo (A2).

-(A3) Viviendas situadas en el medio rural

Viviendas situadas en el medio rural que cumplen las condiciones siguientes: estar habitadas de manera permanente, estar aisladas y no formar parte de un núcleo de población, estar en suelo no urbanizable y no estar en contradicción con la legalidad urbanística.

Se representa con una raya de color verde oscuro (composición RGB: 0 132 0) y/o el símbolo (A3).

-(A4) Áreas con predominio del suelo de uso residencial

Las zonas verdes que se dispongan para obtener distancia entre las fuentes sonoras y las áreas residenciales no se asignarán a esta categoría acústica, sino que se considerarán zonas de transición.

Se representa con una raya de color verde (composición RGB: 0 255 0) y/o el símbolo (A4).

b) Zona de sensibilidad acústica moderada (B)

Comprende los sectores del territorio que admiten una percepción media de ruido. El perímetro de las zonas, áreas y edificaciones e infraestructuras se representa con una raya de color amarillo (composición RGB: 255 255 0). Pueden incluir las áreas y los usos siguientes o similares:

-(B1) Áreas donde coexisten suelo de uso residencial con actividades y/o infraestructuras de transporte existentes

Se representa con una raya de color amarillo (composición RGB: 255 255 0) y/o el símbolo (B1).

-(B2) Áreas con predominio de suelo de uso terciario

Incluyen los espacios destinados con preferencia a actividades comerciales y de oficinas, espacios destinados a restauración, alojamiento y otros, parques tecnológicos, con exclusión de actividades productivas en gran cantidad, incluyendo las áreas de estacionamiento de automóviles que les son propias y todas aquellas actividades y espacios diferentes de los mencionados en (C1).

Se representa con una raya de color ocre (composición RGB: 255 205 105) y/o el símbolo (B2).

-(B3) Áreas urbanizadas existentes afectadas por suelo de uso industrial

Incluyen los espacios de uso predominantemente residencial existentes afectadas por zonas de suelo de uso industrial también existentes, como polígonos industriales o de actividades productivas en gran cantidad, que por su situación no es posible el cumplimiento de los objetivos fijados para una zona (B1).

Se representa con una raya de color naranja oscuro (composición RGB: 242 118 77) y/o el símbolo (B3).

c) Zona de sensibilidad acústica baja (C)

Comprende los sectores del territorio que admiten una percepción elevada de ruido. El perímetro de las zonas, áreas, edificaciones e infraestructuras se representa con una raya de color rojo (composición RGB: 255 0 0). Pueden incluir las áreas y los usos siguientes o similares:

- (C1) Áreas con predominio del suelo de uso terciario, recreativo y de espectáculos

Incluyen los espacios destinados a recintos feriales con atracciones recreativas, lugares de reunión al aire libre, espectáculos, y otros asimilables.

Se representa con una raya de color rosa fuerte (composición RGB: 255 0 255) y/o el símbolo (C1).

- (C2) Áreas con predominio de suelo de uso industrial

Incluyen todos los espacios del territorio destinados o susceptibles de ser utilizados para los usos relacionados con las actividades industriales y portuarias con sus procesos de producción, los parques de acopio de materiales, los almacenes y las actividades de tipo logístico, estén o no vinculadas a una explotación en concreto, los espacios auxiliares de la actividad industrial como subestaciones de transformación eléctrica, etc.

En las áreas acústicas de uso predominantemente industrial se pueden tener en cuenta las singularidades de las actividades industriales para el establecimiento de los objetivos de calidad, respetando el principio de proporcionalidad económica.

Se representa con una raya de color rojo (composición RGB: 255 0 0) y/o el símbolo (C2).

- (C3) Áreas del territorio afectadas por sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen

Incluyen los espacios de dominio público en los que se ubican los sistemas generales de las infraestructuras de transporte viario urbano e interurbano, ferroviario, marítimo y aéreo.

Los receptores situados en estas áreas, y para la evaluación de actividades, se deben clasificar de acuerdo con la zona de sensibilidad acústica que les correspondería si no existiera esta afección.

Se representa con una raya de color rosa (composición RGB: 247 232 224) y/o el símbolo (C3).

El paso de una zona a otra debe ser progresivo, es decir, de una zona de sensibilidad acústica baja se debe pasar por una zona de sensibilidad acústica moderada para llegar a una zona de sensibilidad acústica alta.

Segunda

Modificación del Decreto 289/2006, de 4 julio, de reestructuración parcial del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda

1. Se modifica el apartado 2 del artículo 24 del Decreto 289/2006, de 4 de julio, que pasa a tener la redacción siguiente:

24.2 De la Subdirección General de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica depende:

a. El Servicio de Vigilancia y Control del Aire.

b. La Oficina para la Prevención de la Contaminación Acústica, que se configura como una área funcional.

2. Se modifica el apartado 1.i del artículo 25, del Decreto 289/2006, de 4 de julio, que pasa a tener la redacción siguiente:

25.1.i Formular programas de ayudas y subvenciones para la vigilancia y corrección de la contaminación atmosférica y hacer su gestión y control técnico.

3. Se añade un nuevo artículo, el 25 bis, al Decreto 289/2006, de 4 de julio, con el texto siguiente:

Artículo 25 bis

Oficina para la Prevención de la Contaminación Acústica

25.1 Corresponde a la Oficina para la Prevención de la Contaminación Acústica las funciones siguientes:

- a) Proponer actuaciones para garantizar el cumplimiento de las normas de calidad acústica y su mejora.
- b) Controlar la contaminación acústica de las infraestructuras de transporte a las que hace referencia la Ley 16/2002, de 28 de junio.
- c) Formular y gestionar los expedientes por declaración de zonas de especial protección de la calidad acústica en las áreas incluidas en suelo no urbanizable.
- d) Informar de los proyectos sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y a la evaluación ambiental estratégica de planes y programas.
- e) Dar apoyo a las entidades locales en las tareas de control e inspección de la contaminación acústica.
- f) Prestar el apoyo técnico, jurídico y administrativo necesario para la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y los correspondientes planes de acción en materia de contaminación acústica a las administraciones locales y a las administraciones titulares de infraestructuras.
- g) Dar cumplimiento a las obligaciones de información de la Directiva 2002/49/CE, de 25 de junio, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- h) Velar por la calidad de los procesos de evaluación de las entidades para la prevención de la contaminación acústica.
- i) Formular programas de ayudas y subvenciones para la prevención y mejora de la contaminación acústica y hacer su gestión y control técnico.
- j) Dar apoyo técnico especializado a la Ponencia Ambiental y otros órganos del departamento.
- k) Establecer criterios técnicos para aplicar la normativa en materia de contaminación acústica.
- l) Cualquier otra función de naturaleza análoga que se le encargue.

Tercera

Entrada en vigor

Este Decreto entra en vigor al día siguiente de su publicación en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*.

Barcelona, 10 de noviembre de 2009

JOSÉ MONTILLA I AGUILERA
Presidente de la Generalidad de Cataluña

FRANCESC BALTASAR I ALBESA
Consejero de Medio Ambiente y Vivienda

REGLAMENTO

de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica

CAPÍTULO PRELIMINAR

Objeto y principios generales

Artículo 1

Objeto

El objeto del Reglamento es establecer las reglas necesarias para completar el desarrollo y la ejecución de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica.

Artículo 2

Principios generales de la actuación en materia de contaminación acústica

Los principios de prevención, corrección y protección, de colaboración, de concienciación y de publicidad informan y presiden la actuación pública en materia de contaminación acústica.

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 3

Ámbito de aplicación

Este Reglamento es de aplicación a cualquier infraestructura de transporte, instalación, maquinaria, proyecto de construcción, comportamiento, o actividad de carácter público o privado, incluidas en los anexos, en todo el territorio de Cataluña susceptibles de generar contaminación acústica por ruido, por ruido y vibraciones.

Artículo 4

Definiciones e índices acústicos

A los efectos del Reglamento, se entiende por:

1. Definiciones

a) Actividad: cualquier actividad industrial, comercial, de servicios, recreativa o espectáculo sea de titularidad pública o de titularidad privada y las derivadas de las relaciones de vecindario.

b) Área urbanizada: superficie del territorio que, según los requerimientos que establece la legislación urbanística aplicable, está clasificada como suelo urbano y dispone de los servicios urbanísticos básicos.

c) Área urbanizada existente: superficie del territorio que sea área urbanizada antes de la entrada en vigor de este Reglamento.

d) Corredor: franja de territorio por donde se prevé la implantación de una infraestructura con o sin reserva previa de suelo.

e) Entidades de Prevención de la Contaminación Acústica (EPCA): entidad colaboradora de la Administración, que puede estar formada por un único profesional, con capacidad para realizar una serie programada de actuaciones para poner de manifiesto o comprobar la aplicación de la legislación vigente en esta materia.

f) Índice de ruido: magnitud física que describe el ruido ambiental.

g) Infraestructura existente: infraestructura o tramo de infraestructura que no tiene la condición de infraestructura nueva.

h) Infraestructura nueva: infraestructura o tramo de infraestructura que implanta un nuevo corredor en el territorio y no tiene aprobado el proyecto o estudio informativo a la entrada en vigor del Reglamento.

En el caso de las infraestructuras aéreas, cuando las obras de modificación permitan duplicar el número máximo de operaciones por hora de aeronaves.

En el caso de las infraestructuras portuarias, cuando se duplique la superficie del suelo destinada al tráfico portuario.

i) Nivel de evaluación: nivel de presión acústica evaluado por un periodo de tiempo especificado, que se obtiene a partir de mediciones y, si procede, de ajustes, en función del carácter de baja frecuencia, tonal o impulsivo del sonido.

j) Nueva construcción: edificación que, a la entrada en vigor del Reglamento, no dispone de la licencia municipal preceptiva.

k) Objetivo de calidad acústica: conjunto de requisitos que, con respecto a la contaminación acústica, deben cumplirse en un momento y en un espacio determinados, incluyendo los valores límite de inmisión o de emisión y los valores de atención.

l) Periodo de evaluación: periodo temporal al que se debe referir la evaluación acústica realizada, de acuerdo con los anexos del Reglamento y de la Ley.

m) Ruido ambiental: 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, marítimo y aéreo, y por los emplazamientos de las actividades.

n) Tabla de las zonas de ruido: es el conjunto de características de las infraestructuras que permiten determinar y delimitar las zonas de ruido de acuerdo con el anexo D.

2. Índices acústicos
 - a) $L_{Aeq,T}$: nivel de presión acústica continua equivalente ponderado A, medido durante el periodo T.
 - b) L_{AFmax} : nivel máximo de presión acústica ponderado A e integrado temporalmente en fast.
 - c) L_{Ar} : nivel de evaluación de la presión acústica evaluado para un periodo de tiempo especificado, que se obtiene mediante métodos de cálculo o de medición y, si procede, las correcciones que especifican los anexos.
 - d) L_{aw} : nivel de evaluación de las vibraciones que se obtiene mediante métodos de cálculo o de medición.
 - e) L_d : índice de ruido diurno, indicador de ruido asociado a la molestia diurna.
 - f) L_{den} : índice de ruido día-tarde-noche, indicador de ruido asociado a la molestia global, que se describe en el anexo 12.
 - g) L_e : índice de ruido de la tarde, indicador de ruido asociado a la molestia de la tarde.
 - h) L_n : índice de ruido nocturno, indicador de ruido asociado a la molestia nocturna.
 - i) K_f : Corrección a razón de componentes de bajas frecuencias.
 - j) K_t : Corrección a razón de componentes tonales.
 - k) K_i : Corrección a razón de componentes impulsivos.

CAPÍTULO II

Competencias sobre la contaminación acústica

Artículo 5

Administraciones con competencias sobre la contaminación acústica

Las competencias en materia de contaminación acústica corresponden a la Administración de la Generalidad y a la Administración local, de acuerdo con lo que establece la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica, sin perjuicio de las competencias de la Administración General del Estado.

Artículo 6

Departamento con competencias sobre la contaminación acústica

Corresponde al departamento con competencias sobre la contaminación acústica:

1. Controlar la contaminación acústica de las infraestructuras de transporte a las que hace referencia la Ley 16/2002, de 28 de junio.
2. La suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica en caso de obras públicas de infraestructuras de titularidad de la Generalidad de Cataluña.
3. Declarar las aglomeraciones de ámbito supramunicipal.
4. Prestar el apoyo técnico, jurídico y administrativo necesario para la elaboración de los mapas estratégicos de ruido en las administraciones locales y en las administraciones titulares de infraestructuras.
5. Coordinar y aprobar los mapas estratégicos de ruido de una aglomeración de ámbito supramunicipal.
6. Recopilar los mapas estratégicos de ruido y dar cumplimiento a las obligaciones de información de la Directiva 2002/49/CE, de 25 de junio.
7. Declarar una zona de especial protección de la calidad acústica (ZEPQA) en las áreas incluidas en suelo no urbanizable.
8. Coordinar y aprobar los planes de acción en materia de contaminación acústica de las aglomeraciones de ámbito supramunicipal.
9. Informar de los planes de acción en materia de contaminación acústica de los grandes ejes viarios ferroviarios, grandes aeropuertos y puertos.
10. Dar apoyo a las tareas de control e inspección de la contaminación acústica, cuando lo soliciten las entidades locales.
11. Gestionar el sistema de acreditación y seguimiento de las entidades de prevención de la contaminación acústica.

Artículo 7

Ayuntamientos

Corresponde a los ayuntamientos, o bien a los consejos comarcales o a las entidades locales supramunicipales, en el caso de que los municipios les hayan delegado las competencias:

1. Inspeccionar, controlar y sancionar en materia de contaminación acústica las actividades, incluidas las derivadas de las relaciones de vecindario y las que implican la utilización de vehículos a motor, ciclomotores y maquinaria.
2. Controlar la contaminación acústica de las vías urbanas.
3. Autorizar el trabajo nocturno y la suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica, excepto en el supuesto previsto en el número 2 del artículo anterior.
4. Elaborar y aprobar los mapas de capacidad acústica.
5. Declarar las zonas de especial protección de la calidad acústica (ZEPQA) en las áreas incluidas en suelo urbano y urbanizable.
6. Declarar las zonas acústicas de régimen especial (ZARE).
7. Divulgar los objetivos de calidad acústica.
8. Elaborar y aprobar los mapas estratégicos de ruido de ámbito municipal.
9. Elaborar y aprobar los planes de acción en materia de contaminación acústica de ámbito municipal.
10. Elaborar los planes específicos de medidas para minimizar el impacto acústico.
11. Comprobar que los proyectos de nuevas construcciones dentro de la zona de ruido son compatibles con los objetivos de calidad acústica que les sea de aplicación.

Artículo 8

Administraciones titulares de las infraestructuras de transporte viario ferroviario, marítimo y aéreo:

Corresponde a las administraciones titulares de las infraestructuras de transporte viario ferroviario, marítimo y aéreo:

1. Determinar y delimitar las zonas de ruido de las infraestructuras de transporte viario ferroviario, marítimo y aéreo.
2. Elaborar y aprobar los mapas estratégicos de ruido de las infraestructuras.
3. Elaborar y aprobar los planes de acción en materia de contaminación acústica.
4. Elaborar los planes específicos de medidas para minimizar el impacto acústico.

Artículo 9

Derecho de información de la ciudadanía

1. De acuerdo con lo que establece la normativa por la que se regula el derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente, las administraciones competentes en materia de contaminación acústica deben poner a disposición de la población de manera clara, comprensible y fácilmente accesible, la información relativa a la contaminación acústica.

2. En materia de contaminación acústica este derecho de acceso público a la información ambiental incluye, en todo caso, la obligación de las administraciones públicas competentes de:

a. Adoptar las medidas organizativas necesarias para garantizar que se atiendan las solicitudes de información que pueda formular cualquier persona sobre las determinaciones de los mapas de capacidad acústica, de los mapas estratégicos de ruido y de los planes de acción en materia de contaminación acústica.

b. Posibilitar la consulta de los mapas de capacidad acústica, de los mapas estratégicos de ruido y de los planes de acción en materia de contaminación acústica, por medios telemáticos.

c. Insertar en los diarios oficiales anuncios que informen de la aprobación de los mapas estratégicos de ruido y de los planes para la mejora y recuperación de la

calidad acústica, e indiquen las condiciones por las que su contenido íntegro será accesible a la población.

d. Publicar las tablas de las zonas de ruido.

CAPÍTULO III

Zonificación acústica del territorio

SECCIÓN 1ª

Zonificación acústica

Artículo 10

Criterios generales

1. La zonificación acústica consiste en la agrupación de las partes del territorio con la misma capacidad acústica.

2. La zonificación del territorio debe incluir las siguientes zonas acústicas, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 245/2005, de 8 de noviembre:

- a) Zona de sensibilidad acústica alta (A).
- b) Zona de sensibilidad acústica moderada (B).
- c) Zona de sensibilidad acústica baja (C).
- d) Zonas de ruido.
- e) Zonas de especial protección de la calidad acústica (ZEPQA).
- f) Zonas acústicas de régimen especial (ZARE).

3. La zonificación acústica de un término municipal debe tener en cuenta las áreas urbanizadas, los nuevos desarrollos urbanísticos, los sectores del territorio afectados por sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que lo reclamen, y los espacios de interés natural que disfruten o demanden una protección especial contra la contaminación acústica.

4. Ningún punto del territorio puede pertenecer simultáneamente a dos tipos de zonas acústicas diferentes.

5. La zonificación del territorio debe mantener la compatibilidad entre zonas. Si son admisibles o concurren dos o más usos del suelo, la clasificación se debe hacer según el uso predominante.

6. En el procedimiento de aprobación, revisión o modificación de la zonificación acústica hay que garantizar la audiencia a los municipios limítrofes, a los efectos de compatibilizar las zonas acústicas y los objetivos de calidad acústica.

Artículo 11

Revisión de las zonas

1. La zonificación acústica queda sujeta a revisión periódica, que se debe hacer como máximo cada diez años, desde la fecha de su aprobación.

2. Las sucesivas modificaciones, revisiones y adaptaciones del planeamiento territorial y urbanístico que afecten a los usos del suelo, y la tramitación de planes urbanísticos de desarrollo que establezcan usos pormenorizados del suelo, comportan la necesidad de revisar la zonificación acústica.

Artículo 12

Nuevas construcciones

1. No pueden concederse nuevas licencias de construcción de edificaciones destinadas a viviendas, usos hospitalarios, educativos o culturales si los índices de inmisión incumplen los objetivos de calidad acústica que sean de aplicación en las correspondientes zonas acústicas, excepto en aquellas zonas urbanizadas existentes en las que se incumplan los objetivos de calidad acústica, o por razones excepcionales de interés público debidamente motivadas, siempre que, en ambos casos, se cumplan los objetivos aplicables al espacio interior de acuerdo con el anexo B.

2. Con la finalidad de garantizar lo que dispone el apartado anterior, antes de que se otorguen los permisos y las licencias correspondientes, el ayuntamiento debe comprobar que el proyecto básico de una nueva construcción presentado recoge

los objetivos de calidad acústica exigibles y prevé las medidas necesarias para su cumplimiento y también que estas medidas y objetivos se hacen efectivos tanto en el proyecto de ejecución como en las fases de ordenación y de diseño.

3. Si el proyecto básico de una nueva construcción no cumple lo que disponen los apartados anteriores y, si procede, no prevé las medidas del artículo 17, el procedimiento administrativo de otorgamiento queda en suspenso hasta que se acredite su cumplimiento o previsión.

SECCIÓN 2ª

Zonas de ruido

Artículo 13

Zonas de ruido

1. Son zonas de ruido los espacios del territorio afectados por la presencia de infraestructuras de transporte viario ferroviario, marítimo o aéreo.

2. La zona de ruido comprende el territorio del entorno a la infraestructura y se delimita por la curva isófona definida por los puntos del territorio donde se miden los valores límite de inmisión, correspondientes a las zonas de sensibilidad acústica donde se sitúa la infraestructura.

La delimitación de la zona de ruido debe considerar, como mínimo, los aspectos y parámetros establecidos en el apartado 2 del anexo D, y debe orientarse a compatibilizar, a efectos de calidad acústica y en la medida que sea posible, las actividades existentes o futuras en este territorio con las propias de las infraestructuras, y es preciso tener en cuenta los objetivos de calidad acústica correspondientes a las zonas afectadas.

3. En el territorio incluido en la zona de ruido los valores de los índices de inmisión pueden superar los objetivos de calidad acústica aplicables a las zonas de sensibilidad acústica correspondientes.

Artículo 14

Determinación y delimitación de las zonas de ruido

1. Las zonas de ruido de las infraestructuras existentes las determina y delimita la Administración titular de la infraestructura, la cual elabora las tablas de las zonas de ruido que deben contener la información técnica descriptiva de acuerdo con el anexo D. La zona de ruido se debe incorporar a los mapas de capacidad acústica municipal a título informativo.

2. Las zonas de ruido de las infraestructuras nuevas se determinan y delimitan, previo informe preceptivo de las administraciones afectadas, por la Administración titular de la infraestructura en los estudios de impacto ambiental.

Artículo 15

Delimitación de las zonas de ruido en áreas urbanizadas existentes

1. Cuando se delimite una zona de ruido de una infraestructura existente en un área urbanizada existente, se debe elaborar simultáneamente un plan para la mejora de la calidad acústica, de acuerdo con el artículo 33.

2. Cuando en una zona de ruido delimitada, como consecuencia de la instalación de una infraestructura nueva o equipamiento, haya edificaciones preexistentes, la declaración de impacto ambiental que se formule debe especificar las medidas que resulten económicamente proporcionadas, y hay que tomar en consideración las mejores tecnologías disponibles con el fin de alcanzar en el interior de las edificaciones unos niveles de inmisión acústica compatibles con el uso característico de éstas.

3. A los efectos de la aplicación de este artículo, se entiende que una edificación tiene carácter preexistente cuando la licencia municipal preceptiva que la ampara es anterior a la aprobación del proyecto o estudio informativo de la infraestructura.

Artículo 16

Modificación de las zonas de ruido

1. Las zonas de ruido mantienen su vigencia por tiempo indefinido.
2. Se debe modificar la delimitación de las zonas de ruido cuando se produzca un incremento o disminución de 5 dB(A) de cualquiera de los índices de inmisión de ruido $L_d(7-21\text{ h})$, $L_e(21-23\text{ h})$ y $L_n(23-7\text{ h})$.
3. En caso de modificación de la delimitación de la zona de ruido, es aplicable lo que dispone el artículo 15.
4. La desaparición o modificación de la delimitación de la zona de ruido comporta de nuevo la zonificación de este espacio, de acuerdo con el artículo 10.

SECCIÓN 3ª

Medidas en el ámbito de las zonas de ruido

Artículo 17

Normas para las nuevas construcciones en las zonas de ruido

1. En las nuevas construcciones situadas en las zonas de ruido donde haya una contaminación acústica superior a los valores límite de inmisión, los promotores deben adoptar, entre otras, las medidas siguientes, de acuerdo en todo caso, con la normativa técnica de la edificación y con los anexos 9 y D:
 - a) Medidas de construcción o reordenación susceptibles de proteger el edificio contra el ruido.
 - b) Disposición, si procede de las dependencias de uso sensible al ruido en la parte del edificio opuesta al ruido.
 - c) Insonorización de los elementos de construcción.
 - d) Apantallamiento por motas de tierra o barreras artificiales en la proximidad de la infraestructura.
2. Las medidas que se adopten deben ser definidas en la fase de ordenación diseño o ejecución, y deben ser susceptibles de aplicación, eficientes y proporcionadas.

Artículo 18

Medidas en las construcciones existentes en las zonas de ruido

En las construcciones ya existentes situadas en las zonas de ruido donde se superen los objetivos de calidad acústica que les sean de aplicación, la Administración titular de la infraestructura debe elaborar un plan específico de acuerdo con el artículo 36.

Artículo 19

Efectividad de las zonas de ruido

Los titulares de las infraestructuras para cuyo servicio se establecen las zonas de ruido, pueden instar en la vía procedente su efectividad, sin perjuicio que el incumplimiento sea imputable en cada caso al responsable del mismo.

SECCIÓN 4ª

Zonas especiales

Artículo 20

Zonas de especial protección de la calidad acústica (ZEPQA)

1. Se pueden declarar zonas de especial protección de la calidad acústica, las áreas en las que por sus singularidades características se considera conveniente conservar una calidad acústica de interés especial. Tienen esta consideración:
 - a) Aquellas áreas en campo o mar abierto de interés natural, como espacios de interés natural, espacios naturales protegidos, espacios de la red Natura 2000, grandes recorridos u otros espacios protegidos que por sus valores naturales requieren protección acústica para conservar los valores.
 - b) Aquellas áreas urbanas que engloban parques, zonas ajardinadas, interiores de manzanas, espacios para peatones u otros ámbitos similares donde se quiere mantener la calidad acústica.
2. En las zonas en las que se lleven a cabo actividades agrícolas y ganaderas, en la resolución de declaración se pueden prever periodos excepcionales en los

que se puedan sobrepasar los valores límite de inmisión establecidos con el fin de garantizar la preservación de las mencionadas actividades.

Artículo 21

Declaración de las zonas de especial protección de la calidad acústica

1. La declaración de una zona de especial protección de la calidad acústica corresponde:

- a) Al ayuntamiento, para las áreas incluidas en suelo urbano y urbanizable.
- b) Al departamento competente en materia de contaminación acústica, para las áreas incluidas en suelo no urbanizable.

2. La declaración se puede llevar a cabo si se cumplen los requisitos siguientes:

a) Las áreas no están comprendidas en las zonas de ruido de infraestructuras existentes o proyectadas.

b) En las zonas a declarar no se sobrepasa entre las 8 h y las 21 h un valor límite de inmisión L_{Ar} de 50 dB(A), y entre las 21 h y las 8 h un valor límite de inmisión L_{Ar} de 40 dB(A).

3. En estas zonas el valor límite de inmisión se considera el valor del ruido de fondo o ambiental más 6 dB(A).

4. El procedimiento que hay que seguir es el siguiente:

a) El ayuntamiento o el departamento competente en materia de contaminación acústica acuerda el inicio del expediente de declaración cuando compruebe que no se sobrepasan los valores límite de inmisión del apartado anterior.

b) La resolución de inicio del expediente se debe someter a información pública por un plazo de un mes.

c) El departamento competente en planificación territorial e infraestructuras debe realizar informe preceptivo.

d) El departamento competente en agricultura y ganadería debe realizar informe preceptivo, para las áreas incluidas en suelo no urbanizable.

e) Finalizado el plazo de exposición pública, el ayuntamiento o el departamento competente en materia de contaminación acústica puede resolver declarar el área como zona de especial protección de la calidad acústica.

f) La declaración de una zona de especial protección de la calidad acústica incluye un plan específico de medidas que determine las prescripciones necesarias para compatibilizar la protección de la calidad acústica con los posibles usos y actividades admitidos.

g) Toda declaración debe ser recogida en el mapa de capacidad acústica en el plazo de 6 meses.

Artículo 22

Revisión de las zonas de especial protección de la calidad acústica

1. La declaración de una zona de especial protección de la calidad acústica se debe revisar si los valores objeto de singular protección disminuyen o desaparecen.

2. El procedimiento para revisar una zona de especial protección de la calidad acústica es el mismo que el de la declaración.

Artículo 23

Zonas acústicas de régimen especial (ZARE)

Se pueden declarar zonas acústicas de régimen especial (ZARE) aquellas áreas en las que se sobrepasen los valores límite de inmisión en el ambiente exterior correspondientes a zonas de sensibilidad acústica baja en 15 dB(A) o más, en cualquiera de los índices de emisión de ruido L_d , L_e y L_n , dos veces por semana, durante dos semanas consecutivas o tres alternas, dentro del plazo de un mes.

Artículo 24

Declaración de las zonas acústicas de régimen especial

1. El ayuntamiento debe iniciar el procedimiento para la declaración de zona acústica de régimen especial cuando comprueba que se sobrepasan los valores límite de inmisión, mediante un estudio en los términos que dispongan en cada caso las

ordenanzas municipales. La resolución de inicio del expediente de declaración se debe someter a información pública durante un plazo no inferior a un mes.

2. La declaración de una zona acústica de régimen especial debe incluir un plan específico de medidas para disminuir progresivamente el ruido al ambiente exterior de la zona y, en particular, conseguir que no se incumplan los objetivos de calidad acústica correspondientes a los espacios interiores.

3. La declaración se debe recoger en el mapa de capacidad acústica en el plazo de seis meses.

Artículo 25

Revisión de las zonas acústicas de régimen especial

1. La declaración de una zona acústica de régimen especial se debe revisar si los niveles de inmisión de ruido se neutralizan y se alcanzan los objetivos de calidad acústica de la zona, con el fin de normalizar la clasificación.

2. El procedimiento para revisar una zona acústica de régimen especial es el mismo que el de la declaración.

CAPÍTULO IV

Gestión ambiental del ruido

Artículo 26

Mapas de ruido

1. Los mapas de capacidad acústica y los mapas estratégicos de ruido son instrumentos para la gestión ambiental del ruido.

2. Los mapas de capacidad acústica se deben elaborar de acuerdo con lo que prevé el Decreto 245/2005, de 8 de noviembre, por el que se fijan los criterios para la elaboración de los mapas de capacidad acústica, y deben tener en cuenta los objetivos de calidad acústica del territorio y los valores límite de inmisión aplicables a los emisores acústicos que prevén los anexos.

3. Los mapas estratégicos de ruido se deben elaborar de acuerdo con lo que prevé el artículo 27.

SECCIÓN 1ª

Mapas estratégicos de ruido

Artículo 27

Elaboración y revisión de los mapas estratégicos de ruido

1. Las entidades locales que constituyan aglomeración y los titulares de infraestructuras viarias donde el tráfico sobrepase los 3.000.000 de vehículos al año, de los grandes ejes ferroviarios donde el tráfico sobrepase los 30.000 trenes al año, de los grandes aeropuertos donde el tráfico sobrepase los 50.000 movimientos al año y de los grandes puertos deben elaborar y aprobar, previo trámite de información pública por un periodo mínimo de un mes, mapas estratégicos de ruido, y deben facilitar al departamento competente en materia de contaminación acústica la información requerida, de acuerdo con los criterios de los anexos 12 y C.

2. Los mapas estratégicos de ruido se deben revisar y, si procede enmendar, cada 5 años, a contar desde la fecha límite para su aprobación, fijada por la normativa vigente.

3. El departamento competente en materia de contaminación acústica debe velar para que se elaboren y aprueben los mapas estratégicos de ruido, y para que se pongan a disposición y se divulguen entre la población, de acuerdo con la legislación vigente y de conformidad con el anexo C. La información debe ser clara, inteligible y fácilmente accesible para la población, y debe incluir un resumen con los principales contenidos.

Artículo 28

Delimitación del ámbito territorial de los mapas estratégicos de ruido

1. El ámbito territorial del mapa estratégico de ruido de una aglomeración comprende el sector de territorio que la delimita, y se lleva a cabo trazando la línea poligonal cerrada que la comprende. Puede incluir la totalidad del territorio urbanizado de los términos municipales.

En la elaboración de estos mapas, a cargo de la Administración competente, se tendrán en cuenta los emisores de ruido externos en el ámbito territorial de la aglomeración que tengan una incidencia significativa en el ruido ambiental de ésta.

2. El ámbito territorial de los mapas estratégicos de ruido de los grandes ejes viarios, grandes ejes ferroviarios, grandes aeropuertos y puertos comprende, como mínimo, hasta los puntos del territorio del entorno a estas infraestructuras donde se alcancen, por la emisión de niveles de ruido propios, valores de los índices L_{den} de 55 dB(A) y L_n de 50 dB(A).

Artículo 29

Criterios para la delimitación de las aglomeraciones

1. Todos los municipios de más de 100.000 habitantes constituyen aglomeración de ámbito municipal si cumplen al menos los criterios de densidad de población y de proximidad siguientes:

a) Existencia de sectores del territorio con una densidad de población igual o superior a 3.000 habitantes por km². Para la estimación de la densidad de población se deben utilizar preferentemente los datos de población y extensión territorial de las secciones censales correspondientes.

b) Existencia de dos o más sectores del territorio donde además de cumplirse la condición del apartado anterior, se verifica que la distancia horizontal entre sus dos puntos más próximos es igual o inferior a 500 m.

2. El departamento competente en materia de contaminación acústica puede declarar, a los efectos de elaborar y aprobar mapas estratégicos de ruido, la constitución de aglomeraciones de ámbito supramunicipal cuando la suma de sus habitantes es superior a 100.000, se cumplen los requisitos del apartado anterior y se dan algunos de los siguientes supuestos:

a) Aglomeración supramunicipal que engloba dos o más municipios vecinos que individualmente no constituyen una aglomeración a los efectos del apartado anterior.

b) Aglomeración supramunicipal que engloba, por un lado, una parte o la totalidad de un municipio que no constituye una aglomeración de acuerdo con lo que dispone el apartado primero de este criterio, y, por el otro, uno o más municipios vecinos que sí que constituyen independientemente una aglomeración.

Artículo 30

Declaración de las aglomeraciones de ámbito supramunicipal

1. El/la titular del órgano competente en calidad ambiental es el competente para declarar aglomeraciones de ámbito supramunicipal.

2. El procedimiento de declaración se debe iniciar de oficio o a instancia de una o más entidades locales afectadas. Se debe garantizar la audiencia a todas las entidades locales afectadas.

3. La resolución de declaración debe ser notificada a las entidades locales que integran la aglomeración de ámbito supramunicipal.

4. El órgano competente en materia de calidad ambiental debe llevar a cabo la coordinación y aprobación del mapa estratégico de ruido de las aglomeraciones de ámbito supramunicipal.

Artículo 31

Colaboración en la elaboración de los mapas estratégicos

1. Cuando en la elaboración de los respectivos mapas estratégicos de ruido concurren diferentes administraciones públicas, por el hecho de que diversos emisores acústicos incidan en el mismo espacio, las administraciones responsables deben colaborar en la elaboración de los mapas, con la finalidad de garantizar la homogeneidad y coherencia.

2. Cuando el mapa estratégico de ruido afecte a una zona limítrofe con otra comunidad autónoma, la Administración pública responsable de su elaboración debe solicitar informe a la comunidad autónoma afectada.

Artículo 32

Información a la Comisión Europea

El departamento competente en materia de contaminación acústica es el encargado de llevar a cabo la recopilación de los mapas estratégicos de ruido elaborados, con el fin de dar cumplimiento a las obligaciones de información que establece la Directiva 2002/49/CE, de 25 de junio.

SECCIÓN 2ª

Preservación, recuperación y mejora de la calidad acústica

Artículo 33

Instrumentos para la preservación, recuperación y mejora de la calidad acústica

1. Para la preservación, recuperación y mejora de la calidad acústica, se establecen los instrumentos de gestión ambiental siguientes:

a) Planes de acción en materia de contaminación acústica, para la preservación y mejora estratégica de la calidad acústica de las infraestructuras de transporte del artículo 27.1 y las aglomeraciones del artículo 29.

b) Planes específicos de medidas para minimizar el impacto acústico, para la mejora progresiva de la calidad acústica en las zonas acústicas en las que se sobrepasen los correspondientes objetivos de calidad acústica.

2. Los planes deben contener los criterios a seguir para el control de su ejecución.

Artículo 34

Planes de acción en materia de contaminación acústica

1. Los planes de acción en materia de contaminación acústica de las infraestructuras de transporte del artículo 27.1 los debe elaborar y aprobar la Administración titular de la infraestructura, previo trámite de información pública durante un plazo no inferior a un mes, audiencia a las administraciones afectadas e informe del departamento competente en materia de contaminación acústica.

2. Los planes de acción en materia de contaminación acústica de las aglomeraciones del artículo 29 de ámbito municipal los debe elaborar y aprobar el ayuntamiento correspondiente, previo trámite de información pública durante un plazo no inferior a un mes y audiencia a las administraciones afectadas.

3. Los planes de acción en materia de contaminación acústica de las aglomeraciones del artículo 29 de ámbito supramunicipal los deben elaborar los municipios que la integran, con la coordinación y aprobación del departamento competente en materia de contaminación acústica, previo trámite de información pública durante un plazo no inferior a un mes y audiencia a las administraciones afectadas.

4. Cuando en la elaboración de los planes de acción de las infraestructuras y aglomeraciones mencionadas en los apartados anteriores concurren diferentes administraciones públicas, por el hecho de que varios emisores acústicos incidan en el mismo espacio, las administraciones responsables deben colaborar en la elaboración de los respectivos planes con la finalidad de garantizar la homogeneidad y coherencia, y deben promover convenios y acuerdos voluntarios de colaboración para su desarrollo cuando las circunstancias lo aconsejen.

Artículo 35

Objetivos y contenidos de los planes de acción en materia de contaminación acústica

1. Los objetivos de los planes de acción en materia de contaminación acústica son, entre otros, los siguientes:

a) Afrontar globalmente las cuestiones que hacen referencia a la contaminación acústica en las zonas correspondientes.

- b) Determinar las acciones prioritarias que hay que realizar en el caso de que se sobrepasen los objetivos de calidad acústica.
 - c) Proteger las zonas tranquilas en las aglomeraciones y a campo abierto contra el aumento de la contaminación acústica.
2. Los planes de acción en materia de contaminación acústica deben determinar las actuaciones que hay que realizar y su calendario de ejecución durante un periodo de cinco años para el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en el apartado anterior.
 3. En caso de necesidad, estos planes pueden declarar que en determinadas zonas acústicas se superan los valores límite de inmisión.
 4. El contenido de los planes de acción en materia de contaminación acústica es el que establece el anexo C.
 5. Los planes de acción en materia de contaminación acústica se deben revisar, y si es preciso se deben modificar cuando se produzca un cambio importante de la situación acústica existente y, como mínimo, cada cinco años a partir de la fecha de su aprobación. El procedimiento de revisión es el mismo que el de la aprobación.

Artículo 36

Planes específicos de medidas para minimizar el impacto acústico

1. En las zonas acústicas en las que se sobrepasen los objetivos de calidad acústica, las administraciones competentes o los titulares de los emisores acústicos, a requerimiento y con la aprobación de éstas, deben elaborar planes específicos de medidas para minimizar el impacto acústico que establezcan un plazo plausible y que tengan en cuenta los medios para financiarlos, hasta alcanzar el objetivo de calidad.
2. Los planes deben contener las medidas correctoras que hay que aplicar a los emisores acústicos, atendiendo a su grado de participación en el estado de la situación y las vías de propagación, así como los responsables de su adopción, el calendario de ejecución, la cuantificación económica de cada una de éstas y, cuando sea posible, un proyecto de financiación.
3. En el caso de que las medidas correctoras previstas en los planes específicos de medidas para minimizar el impacto acústico no puedan evitar el incumplimiento de los objetivos de calidad acústica, se deben aplicar medidas correctoras específicas dirigidas a que, a largo plazo, se mejore la calidad acústica y, en particular, a que no se incumplan los objetivos de calidad acústica aplicables al espacio interior de acuerdo con su uso.
4. En las zonas de ruido en áreas urbanizadas existentes donde el nivel de ruido y/o vibraciones de las infraestructuras de transporte viario ferroviario, marítimo y aéreo sobrepase los objetivos de calidad acústica aplicables, las administraciones titulares de las infraestructuras deben elaborar planes específicos de medidas para minimizar el impacto acústico y deben dar audiencia a las administraciones afectadas.
5. Estos planes deben aplicar medidas como las que establecen los anexos D y 9, y se deben someter a la aprobación del órgano ambiental competente.
6. Si la superación de los objetivos de calidad acústica aplicables es imputable a más de una infraestructura, se debe elaborar un único plan que debe tener en cuenta el grado de participación de cada una de ellas en el escenario acústico con el fin de definir las medidas atenuadoras, su adopción y su financiación.

CAPÍTULO V

Niveles de evaluación

SECCIÓN 1ª

Niveles de evaluación

Artículo 37

Determinación de los niveles de evaluación

1. La determinación del nivel de evaluación permite conocer la situación acústica de una zona determinada del territorio.

2. Los niveles de evaluación se determinan separadamente, en función de la emisión y la inmisión al ambiente exterior o interior y del tipo de emisor acústico, de acuerdo con lo que establecen los anexos del Reglamento y de la Ley.

3. La determinación del nivel de evaluación la debe llevar a cabo la Administración competente y/o los/las titulares de los emisores de acuerdo con lo que establecen los anexos del Reglamento y de la Ley.

SECCIÓN 2ª

Objetivos de calidad acústica del territorio

Artículo 38

Objetivos de calidad acústica del territorio para el ruido

1. Se establece como objetivo de calidad acústica del territorio la no superación de los valores límite de inmisión que establecen las tablas del anexo A. Cuando en alguna de las zonas de las áreas urbanizadas existentes se sobrepasen estos valores, el objetivo de calidad acústica debe ser alcanzar los valores correspondientes a su zona acústica. En estos lugares las administraciones competentes deben adoptar las medidas necesarias para la mejora y recuperación progresiva de la calidad acústica mediante los planes que describe el capítulo IV.

2. Se establece como objetivo de calidad acústica aplicable a las áreas tranquilas a campo abierto y en las áreas tranquilas urbanas mantener los niveles sonoros de estos lugares por debajo de los valores límite de inmisión de ruido que establecen las tablas del anexo A y la tabla del anexo B.

3. Los titulares de emisores acústicos pueden solicitar a la Administración competente, por razones debidamente justificadas, que deben acreditarse en el estudio acústico correspondiente, la suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica aplicables a la totalidad o a una parte de una zona acústica.

Sólo se puede acordar la suspensión provisional solicitada, que puede someterse a las condiciones que se estimen pertinentes, en el supuesto de que se acredite que las mejores técnicas disponibles no permiten el cumplimiento de los objetivos de la suspensión que se pretende.

4. Los objetivos de calidad acústica se pueden sobrepasar ocasionalmente y temporalmente, cuando sea necesario, en situaciones de emergencia, sin necesidad de autorización.

SECCIÓN 3ª

Objetivos de calidad acústica en los ambientes interiores

Artículo 39

Objetivos de calidad acústica aplicables al ambiente interior

1. Se establece como objetivo de calidad acústica, sin perjuicio de lo que establece el apartado 2, la no superación en el espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda o usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales de los valores límite de inmisión sonora y de vibraciones establecidos, respectivamente, en las tablas de los anexos B y 7.

2. Cuando en el ambiente interior de las edificaciones situadas en áreas urbanizadas existentes se superen los valores límite de inmisión que establece el apartado anterior, el objetivo de calidad acústica debe ser no sobrepasar los valores límite de inmisión sonora y de vibraciones establecidos, respectivamente, en las tablas de los anexos B y 7.

SECCIÓN 4ª

Niveles de emisión

Artículo 40

Emisión de ruido y/o vibraciones de las infraestructuras de transporte y las actividades

Los valores límite de emisión de ruido y/o vibraciones de las infraestructuras de transporte y de las actividades se determinan en función de los valores límite de

inmisión de los receptores situados en su entorno, de acuerdo con los anexos del Reglamento y de la Ley.

Artículo 41

Emisión de ruido de los vehículos a motor y de los ciclomotores

1. Los vehículos a motor y ciclomotores en circulación deben corresponder a tipos previamente homologados con respecto a los niveles de emisión sonora admisibles, de acuerdo con la reglamentación vigente.

2. El valor límite 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 en vehículo parado.

3. En el caso de que la ficha de características de un vehículo, vista su antigüedad o por otras razones, no indique el nivel de emisión sonora para el ensayo a vehículo parado, la Administración competente para la homologación y la inspección técnica de vehículos lo debe facilitar de acuerdo con sus bases de datos o lo debe determinar, una vez ha comprobado que el vehículo se encuentra en perfecto estado de mantenimiento, de acuerdo con el método de medición establecido en el procedimiento de homologación aplicable al vehículo, según la reglamentación vigente.

4. Tanto el nivel de emisión sonora obtenido, como el régimen del motor en el momento de la prueba, se deben anotar en la correspondiente tarjeta de inspección técnica de vehículos a fin de que se pueda tomar como valor de referencia para determinar el valor límite de emisión definido en el punto 2.

5. Todos los conductores o conductoras de vehículos de motor y ciclomotores quedan obligados a colaborar en las pruebas de control de emisiones sonoras que requiera la autoridad competente, para comprobar que no se superan los límites de emisión sonora de acuerdo con el anexo 6.

Artículo 42

Emisión de ruido de los vehículos de motor destinados a servicios de urgencia

Los valores límite de emisión sonora de los vehículos destinados a servicios de urgencia deben estar comprendidos entre 70 y 90 dB(A) durante los periodos de tarde y de noche cuando éstos circulen por zonas habitadas. El anexo 6 establece la regulación.

Artículo 43

Emisión de ruido de maquinaria en las obras públicas y en la construcción

1. La emisión sonora de la maquinaria utilizada en las obras públicas y en la construcción se debe ajustar a las prescripciones que establece la normativa vigente con respecto a las emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre.

2. El horario de funcionamiento de la maquinaria utilizada en los trabajos en la vía pública y en la construcción se fija entre las 8 y las 20 horas, salvo las obras urgentes, las que se hacen por razones de necesidad o peligro y las que, por sus características, no se pueden hacer durante el día.

3. El departamento competente en materia de contaminación acústica puede autorizar la suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica en las obras públicas de titularidad de la Generalidad de Cataluña, dando audiencia a las administraciones afectadas por el trazado, por causas debidamente justificadas que se deben acreditar en el correspondiente estudio acústico, estableciendo, si procede, las condiciones que sean pertinentes, en el caso de que se acredite que las mejores técnicas disponibles no permiten el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en el anexo A.

4. Para su control el promotor o promotora debe presentar, además del estudio acústico al que hace referencia el apartado anterior, un programa de vigilancia acústica que establezca los medios para dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en la autorización.

SECCIÓN 5ª

Niveles de inmisión

Artículo 44

Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras nuevas de transporte viario, ferroviario, marítimo y aéreo

1. Las infraestructuras nuevas de transporte viario ferroviario, marítimo y aéreo no pueden transmitir al ambiente exterior de las correspondientes zonas acústicas niveles de inmisión sonora y/o de vibraciones superiores a los valores que establecen las tablas de los anexos 1, 2 y 7.

Además, estas infraestructuras deben adoptar las medidas necesarias para evitar que, por efectos aditivos derivados directamente o indirectamente de su funcionamiento, se superen los objetivos de calidad acústica para el ruido que establecen los artículos 38 y 39.

2. Lo que se dispone únicamente se debe aplicar fuera de las zonas de ruido.

3. En las viviendas situadas en el medio rural, les son aplicables los valores límite de inmisión que establece el anexo 1, correspondientes a una zona de sensibilidad acústica alta, si cumplen las condiciones siguientes: estar habitadas de manera permanente, estar aisladas y no formar parte de un núcleo de población, estar en suelo no urbanizable y no estar en contradicción con la legalidad urbanística.

Artículo 45

Valores límite de inmisión de ruido aplicables a las actividades

1. Las actividades que originen ruidos no pueden sobrepasar los valores límite de inmisión al ambiente exterior establecidos en el anexo 3 y los valores límite de inmisión al ambiente interior establecidos en el anexo 4. Las instalaciones de tiro no pueden sobrepasar los valores límite de inmisión al ambiente exterior establecidos en el anexo 5.

2. Cuando en una zona acústica incidan diferentes actividades y/o infraestructuras, el ruido que provenga del conjunto de emisores no puede sobrepasar los objetivos de calidad acústica establecidos en el anexo A. Si se superan estos objetivos de calidad acústica los titulares de los emisores deben tener en cuenta lo que se establece en el artículo 36.

3. A los efectos de la inspección y el control de actividades, incluidas las derivadas de las relaciones de vecindario, la determinación de los niveles de inmisión se debe llevar a cabo únicamente mediante mediciones.

Artículo 46

Valores límite de vibración aplicables a los emisores acústicos

Los emisores acústicos deben adoptar las medidas necesarias para no transmitir al espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda o usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, vibraciones que contribuyan a superar los valores límite de inmisión fijados en el anexo 7. Se exceptúan los trabajos de mantenimiento o actuaciones de urgencia durante un periodo de tiempo reducido.

Artículo 47

Métodos de cálculo y equipos de medición

Los métodos para calcular las inmisiones acústicas y las especificaciones que deben cumplir los instrumentos de medición son los que establece el anexo 8.

CAPÍTULO VI

Intervención administrativa

Artículo 48

Planeamiento y actividades

1. El informe de sostenibilidad ambiental de los planes territoriales y urbanísticos sometidos a evaluación ambiental debe integrar los objetivos de calidad acústica y la manera cómo estos objetivos se tienen en cuenta en su elaboración y aprobación.

2. Los proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental susceptibles de generar ruidos, vibraciones o ruidos y vibraciones deben incluir, en el estudio de

impacto ambiental, un estudio de impacto acústico con el contenido mínimo que determinan los anexos 10 u 11.

3. Las actividades sometidas a intervención ambiental susceptibles de generar ruidos, vibraciones o ruidos y vibraciones deben incluir en el proyecto básico que debe acompañar la solicitud de autorización ambiental o de licencia ambiental, o en la documentación que debe acompañar la comunicación al ayuntamiento o la solicitud de licencia de apertura de establecimientos, un estudio de impacto acústico con el contenido mínimo que determina el anexo 10.

4. Los ayuntamientos, de manera motivada, pueden determinar que las actividades e instalaciones sometidas a licencia de obras u otras actas de intervención municipal no incluidas en ninguno de los apartados anteriores y susceptibles de generar ruidos, vibraciones o ruidos y vibraciones deban presentar un estudio de impacto acústico con el contenido mínimo que determina el anexo 10.

Artículo 49

Actividades con incidencia acústica de ámbito supramunicipal

En el caso de que el impacto acústico de una actividad situada en un municipio pueda tener incidencia en la calidad acústica del territorio de otros municipios se deben establecer instrumentos de colaboración entre los ayuntamientos afectados con el objeto de compatibilizar y asegurar los objetivos de calidad acústica establecidos. Los ayuntamientos pueden solicitar el apoyo técnico del departamento competente en materia de contaminación acústica.

Artículo 50

Guías para la gestión y evaluación de la contaminación acústica

1. A los efectos de facilitar la gestión y evaluación de la contaminación acústica, el órgano competente en materia de contaminación acústica debe elaborar guías específicas.

2. Estas guías deben ser aprobadas, previo informe de la Ponencia Ambiental, por resolución de la persona titular del departamento competente en contaminación acústica, y se deben publicar en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*. El departamento competente en contaminación acústica debe velar por su divulgación.

CAPÍTULO VII

Acreditación de entidades de prevención de la contaminación acústica (EPCA)

Artículo 51

Órgano competente

El órgano competente en la acreditación de entidades colaboradoras en materia de medio ambiente es el órgano autonómico competente en la acreditación de entidades de prevención de la contaminación acústica.

Artículo 52

Comité de Acreditación. Composición y atribuciones

1. Se crea el Comité de Acreditación como órgano colegiado encargado de garantizar la imparcialidad y la representación de todas las partes implicadas en los procesos de acreditación. Este Comité se adscribe al departamento competente en materia de contaminación acústica.

2. Con el objetivo de conseguir la paridad de género, en la composición del Comité se debe tender a alcanzar una participación mínima del 50% de mujeres.

3. Forman al Comité de Acreditación:

a) El/la presidente/a, que es el/la titular del órgano competente en materia de calidad ambiental.

b) Un/a vocal representante del departamento competente en materia de contaminación acústica.

c) Un/a vocal representante de cada uno de los departamentos con competencias en materia de infraestructuras de transporte, de urbanismo, de industria, de agricultura y de vivienda.

- d) Un/a representante de los sectores industriales objeto de la actuación de las entidades acreditadas, nombrado a propuesta del Consejo de Cámaras de Cataluña.
 - e) Dos vocales representantes de la Federación de Municipios de Cataluña y dos vocales representantes de la Asociación Catalana de Municipios y Comarcas.
 - f) Un/a vocal representante de los consumidores nombrado a propuesta del Consejo de las personas consumidoras de Cataluña.
 - g) El/la responsable del órgano competente en la acreditación de entidades colaboradoras en materia de medio ambiente.
 - h) El/la secretario/a con voz pero sin voto que será un/a funcionario/a adscrito/a al órgano competente en la acreditación de entidades colaboradoras en materia de medio ambiente.
 - i) El Comité puede acordar admitir observadores de otras entidades y/o organizaciones implicadas en el proceso.
4. El nombramiento de los miembros del comité de acreditación se hace por resolución del/de la titular del órgano competente en la acreditación de entidades colaboradoras en materia de medio ambiente.
5. Corresponde al Comité de Acreditación la propuesta de resolución de otorgamiento, denegación, renovación o retirada de la acreditación.
6. El funcionamiento del Comité de Acreditación se rige por la normativa aplicable a los órganos colegiados de la Administración de la Generalidad de Cataluña.

Artículo 53

Comisión Técnica. Composición y atribuciones

1. Se crea la Comisión Técnica de Acreditación de Entidades de Prevención de la Contaminación Acústica, y se adscribe al órgano competente en materia de calidad ambiental.
2. Con el objetivo de conseguir la paridad de género, en la composición de la Comisión se debe tender a alcanzar una participación mínima del 50% de mujeres.
3. La Comisión Técnica debe estar integrada por un máximo de doce técnicos o técnicas designados/as a propuesta del órgano competente en la acreditación de entidades colaboradoras en materia de medio ambiente, consultados los sectores industriales afectados, la Federación de Municipios de Cataluña y la Asociación Catalana de Municipios y Comarcas, las entidades acreditadas, los departamentos competentes en materia de contaminación acústica, vivienda, infraestructuras de transporte, industria y urbanismo. La composición de la Comisión se determina por resolución del/de la titular del órgano competente en materia de calidad ambiental, y actúa como coordinador/a de la Comisión un/a funcionario/a adscrito/a al órgano competente en la acreditación de entidades colaboradoras en materia de medio ambiente.
4. La Comisión Técnica puede contar con la colaboración de personas expertas en la materia.
5. Corresponde a la Comisión Técnica el asesoramiento técnico del órgano competente en la acreditación de entidades colaboradoras en materia de medio ambiente en los aspectos relacionados con la acreditación y el funcionamiento de las entidades de prevención de la contaminación acústica y en la elaboración de instrucciones técnicas.

Artículo 54

Registro

1. Se crea el Registro de entidades de prevención de la contaminación acústica, que tiene carácter público y se adscribe al órgano competente en la acreditación de entidades colaboradoras en materia de medio ambiente.
2. Constan en el Registro los datos identificativos de la entidad y el alcance de la acreditación.

Artículo 55

Tipo de entidades y campos de actuación

1. Las entidades de prevención de la contaminación acústica (EPCA) se clasifican en:

- a) Entidades de control.
- b) Entidades de evaluación.
2. Los campos de actuación de las entidades de control son:
 - a) El control de niveles sonoros en actividades e infraestructuras.
 - b) El control de niveles de vibraciones en actividades e infraestructuras.
 - c) El control de la calidad acústica de la edificación: aislamiento acústico *in situ*.
3. El campo de actuación de las entidades de evaluación es la evaluación de la calidad acústica del territorio en el marco de la elaboración de los mapas de ruido y de los instrumentos para la preservación, recuperación y mejora de la calidad acústica.

Artículo 56

Requisitos de las entidades

1. Pueden optar a la acreditación, como entidades de prevención de la contaminación acústica, las entidades, públicas o privadas, que cumplan los requisitos establecidos en este Decreto y en su anexo E y superen el proceso de acreditación correspondiente.
2. Los requisitos exigidos para el otorgamiento de la acreditación como entidad colaboradora se deben mantener a lo largo de todo el periodo de vigencia de ésta.
La pérdida de alguno de los requisitos inhabilita a la entidad para llevar a cabo las actuaciones y funciones para las cuales obtuvo la acreditación hasta que enmiende la deficiencia.

Artículo 57

Funcionamiento

1. Las actuaciones de las entidades de prevención de la contaminación acústica quedan sujetas a los requerimientos técnicos, los métodos y los regímenes de gestión que establece la normativa aplicable, los contenidos en la resolución de acreditación y los establecidos en las instrucciones técnicas aprobadas por el órgano competente en la acreditación de entidades colaboradoras en materia de medio ambiente. Las entidades colaboradoras responden, en todo caso, de sus actuaciones.
2. El funcionamiento de las entidades es supervisado, y, si procede, intervenido por el órgano competente en la acreditación de entidades colaboradoras en materia de medio ambiente con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos y las condiciones de la acreditación.

Artículo 58

Derechos y obligaciones

1. Los derechos y obligaciones de las entidades de prevención de la contaminación acústica son los mismos que se atribuyen a los verificadores de informes de emisión de gases de efecto invernadero por el artículo 19 del Decreto 397/2006, de 17 de octubre, de aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero y de regulación del sistema de acreditación de verificadores de informes de emisión de gases de efecto invernadero, excepto los apartados d, j, k, r y s de su apartado 2.
2. Las entidades de prevención de la contaminación acústica deben mantener los expedientes, la documentación y las certificaciones durante un periodo mínimo de 5 años.

Artículo 59

Procedimiento de acreditación

1. Para la acreditación, ampliación, modificación, renovación, suspensión y retirada de la acreditación de una entidad de prevención de la contaminación acústica, es de aplicación el procedimiento regulado en los artículos 20 a 28 y 30 a 32 del Decreto 397/2006, de 17 de octubre, con las especialidades que se establezcan para la acreditación de entidades de prevención de la contaminación acústica, de acuerdo con la norma UNE-EN ISO/IEC 17011, requisitos generales para los organismos

de acreditación que realizan la acreditación de los organismos de evaluación de la conformidad. Son motivos de retirada de la acreditación:

- a) Hacer actuaciones para las que no se disponga de la acreditación correspondiente.
- b) Llevar a cabo actuaciones habiendo modificado los requisitos y condiciones necesarias que motivaron la acreditación o su reconocimiento.
- c) Incurrir a prácticas que restrinjan los principios de libre competencia.
- d) Hacer actuaciones mediante personas no capacitadas o utilizando aparatos, medios o equipos no adecuados o metodologías incorrectas.
- e) Emitir informes, certificaciones o dictámenes que contengan falsedades en sus datos.
- f) Hacer actuaciones que vulneren los requisitos de independencia e imparcialidad.
- g) Incumplir de forma reiterada las obligaciones como entidad colaboradora en materia de medio ambiente y vivienda reguladas en este Decreto.

2. El órgano competente de acreditación en materia de medio ambiente puede convalidar alguna o todas las fases del procedimiento de acreditación a las entidades que ya dispongan de acreditación como entidades ambientales de control en el marco de la Ley 3/1998, de 27 de febrero, de la intervención integral de la Administración ambiental, o si procede, de la legislación vigente en este ámbito.

Artículo 60

Reconocimiento de otras acreditaciones

1. Se puede reconocer la acreditación a aquellas entidades que dispongan de una acreditación otorgada por órganos competentes de otras comunidades autónomas o por un organismo oficial de acreditación de la Unión Europea, siendo de aplicación en lo que no prevén los apartados 1 y 4 del artículo 34 del Decreto 397/2006, de 17 de octubre, siempre que el alcance de la acreditación coincida con lo establecido en este Decreto, y la entidad acredite el cumplimiento de los otros requisitos adicionales de aplicación, y el conocimiento de la normativa de desarrollo y de prevención adicional aplicable en el territorio de Cataluña.

Estas entidades se inscriben de oficio en el Registro de entidades de prevención de la contaminación acústica y les son de aplicación las mismas obligaciones que en el resto de entidades colaboradoras para las actuaciones realizadas en el territorio de Cataluña.

2. El órgano competente en la acreditación de entidades colaboradoras en materia de medio ambiente efectúa la supervisión y el seguimiento de las actuaciones realizadas en el territorio catalán de las entidades colaboradoras acreditadas por otros órganos competentes de otras comunidades autónomas u organismos de acreditación oficial de la Unión Europea.

Si del resultado de una intervención técnica se detecta que las actuaciones realizadas por estas entidades presentan alguna de las deficiencias previstas como motivo de suspensión o retirada de la acreditación de acuerdo con el artículo anterior, el órgano competente en la acreditación de entidades colaboradoras en materia de medio ambiente, además de proceder según lo que establece este Decreto y de retirar a la entidad del Registro de entidades de prevención de la contaminación acústica, debe informar de este hecho al órgano u organismo que efectuó su acreditación a fin de que pueda tomar las medidas oportunas.

Artículo 61

Reclamaciones

A las reclamaciones derivadas de las actuaciones de las entidades de prevención de la contaminación acústica les es de aplicación el artículo 35 del Decreto 397/2006, de 17 de octubre.

ANEXOS

del Reglamento de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica.

ANEXO A

*Calidad acústica del territorio. Mapas de capacidad*1. *Ámbito de aplicación*

Este anexo se aplica al conjunto de emisores que inciden en las zonas de sensibilidad acústica delimitadas según la capacidad acústica del territorio y establecidas en los mapas de capacidad acústica.

2. *Objetivos de calidad*

1. En las zonas de sensibilidad acústica se aplican los valores límite de inmisión L_d , L_e y L_n para la planificación del territorio y la preservación y/o mejora de la calidad acústica.

| Zonificación acústica del territorio | Valores límite de inmisión en dB(A) | | |
|--|-------------------------------------|----------------|---------------|
| | $L_d(7h-21h)$ | $L_e(21h-23h)$ | $L_n(23h-7h)$ |
| Zona de sensibilidad acústica alta (A) | 60 | 60 | 50 |
| Zona de sensibilidad acústica moderada (B) | 65 | 65 | 55 |
| Zona de sensibilidad acústica baja (C) | 70 | 70 | 60 |

L_d , L_e y L_n = índices de inmisión de ruido para el periodo de día, tarde y noche, respectivamente.

2. Los mapas de capacidad acústica establecen la zonificación acústica del territorio y los valores límite de inmisión de acuerdo con las zonas de sensibilidad acústica. Estas zonas pueden incorporar los valores límite de los usos del suelo de acuerdo con la tabla siguiente:

| Zonas de sensibilidad acústica y usos del suelo | Valores límite de inmisión en dB(A) | | |
|---|-------------------------------------|----------------|---------------|
| | $L_d(7h-21h)$ | $L_e(21h-23h)$ | $L_n(23h-7h)$ |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA ALTA (A) | | | |
| (A1) Espacios de interés natural y otros | - | - | - |
| (A2) Predominio del suelo de uso sanitario, docente y cultural | 55 | 55 | 45 |
| (A3) Viviendas situadas en el medio rural | 57 | 57 | 47 |
| (A4) Predominio del suelo de uso residencial | 60 | 60 | 50 |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA MODERADA (B) | | | |
| (B1) Coexistencia de suelo de uso residencial con actividades y/o infraestructuras de transporte existentes | 65 | 65 | 55 |
| (B2) Predominio del suelo de uso terciario diferente a (C1) | 65 | 65 | 55 |
| (B3) Áreas urbanizadas existentes afectadas por suelo de uso industrial | 65 | 65 | 55 |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA BAJA (C) | | | |
| (C1) Usos recreativos y de espectáculos | 68 | 68 | 58 |
| (C2) Predominio de suelo de uso industrial | 70 | 70 | 60 |
| (C3) Áreas del territorio afectadas por sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos | - | - | - |

L_d , L_e y L_n , = índices de inmisión de ruido en los periodos de día, tarde y noche, respectivamente.

Valores de atención: en las zonas urbanizadas existentes y para los usos de suelo (A2), (A4), (B2), (C1) y (C2), y viviendas existentes en el medio rural (A3), el valor límite de inmisión se incrementa en 5 dB(A).

3. Si se superan los valores límite de inmisión, el objetivo de calidad acústica debe ser alcanzar los valores que les sean de aplicación.

4. Las administraciones competentes deben adoptar las medidas necesarias para la mejora y recuperación progresiva de la calidad acústica mediante los planes descritos en el capítulo IV del Reglamento.

3. *Cumplimiento*

Se considera que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en este anexo para cada uno de los índices de inmisión de ruido cuando se cumple, para el periodo de evaluación de un año, lo siguiente:

a) La media anual no supera los valores fijados en este anexo.

b) El 97% de todos los valores diarios no supera en 3 dB(A) los valores fijados en este anexo.

4. Determinación de los niveles de inmisión

Los niveles de inmisión se pueden determinar mediante métodos de cálculo, de acuerdo con el anexo 8, o mediciones.

1. Determinación mediante mediciones

Se determina el número de puntos para la caracterización acústica de la zona atendiendo a sus dimensiones y a la variación espacial de los niveles sonoros.

Se deben llevar a cabo mediciones preliminares en continuo de larga y/o corta duración correspondientes a los escenarios y episodios más representativos y significativos de las zonas, atendiendo a la fuente sonora con una contribución mayor en sus ambientes sonoros.

2. Las condiciones de medición son las siguientes:

a) Las mediciones se deben llevar a cabo en condiciones meteorológicas representativas del lugar donde se mide. La velocidad del viento en el punto de evaluación debe ser inferior a 5 m/s, y hay que usar siempre los equipos con pantalla antiviento.

b) El emplazamiento de la medición se debe determinar según el escenario que se tenga que evaluar:

1) En las edificaciones, el nivel de inmisión de ruido en el ambiente exterior se mide situando, siempre que sea posible, el micrófono en medio de la ventana completamente abierta de las dependencias de uso sensible al ruido (dormitorios, salas de estar, comedores, aulas escolares u otras dependencias asimilables).

2) En los otros supuestos, se debe situar el micrófono entre 1,5 y 4 metros de altura sobre el nivel del suelo, y:

- A pie de calle, entre 0,5 y 2 metros de distancia de las fachadas de los receptores.

- En las zonas todavía no construidas pero destinadas a la edificación, en el plano de emplazamiento de la fachada más expuesta al ruido.

- En campo abierto, a 20 metros de distancia de los bordes de la infraestructura.

c) Antes y después de las mediciones, se debe efectuar una verificación acústica de la cadena de medición mediante calibrador acústico que garantice un margen de desviación no superior a 0,5 dB(A) respecto al valor de referencia inicial.

5. *Evaluación*

1. El periodo de evaluación es de un año.

2. A los efectos de calcular medias a largo plazo, un año corresponde al año considerado para la emisión de sonido y a un año medio respecto a las circunstancias meteorológicas.

3. Para determinar el nivel de evaluación, se debe tener en cuenta el sonido incidente, es decir, no se debe recoger el sonido reflejado en el paramento vertical mismo.

4. El valor del nivel de evaluación L_{Ar} se debe redondear con el incremento de 0,5 dB(A), y se debe tomar la parte entera como valor resultante.

ANEXO B

Objetivos de calidad aplicables al espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda o usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales

1. *Ámbito de aplicación*

Este anexo se aplica a los niveles de ruido que se perciben en el espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda o usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, originados por todos los emisores acústicos que inciden en ellas.

2. *Objetivos de calidad aplicables al espacio interior*

1. En los espacios interiores, se aplican los valores límite de inmisión L_d , L_e y L_n resultantes del conjunto de emisores acústicos que inciden en ellos.

| Uso del edificio | Dependencias | Valores límite de inmisión | | |
|-------------------------------|--|----------------------------|----------------|---------------|
| | | $L_d(7h-21h)$ | $L_e(21h-23h)$ | $L_n(23h-7h)$ |
| Vivienda o uso residencial | Habitaciones de estar | 45 | 45 | 35 |
| | Dormitorios | 40 | 40 | 30 |
| Uso hospitalario | Zonas de estancia | 45 | 45 | 35 |
| | Dormitorios | 40 | 40 | 30 |
| Uso educativo o cultural | Aulas | 40 | 40 | 40 |
| | Salas de lectura, audición y exposición | 35 | 35 | 35 |

L_d , L_e y L_n = índices de inmisión de ruido en el periodo de día, tarde y noche, respectivamente.

2. Se establecen como objetivos de calidad acústica, sin perjuicio de lo que establece el apartado 3, la no superación en el espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda o usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales de los valores correspondientes de los índices de inmisión de ruido de la tabla.

3. Cuando en el espacio interior de las edificaciones a que se refiere el apartado anterior, localizadas en áreas urbanísticas consolidadas existentes, se superen los valores límite, el objetivo de calidad acústica será alcanzar los valores de los índices de inmisión de ruido de la tabla.

3. *Cumplimiento*

Se considera que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en este anexo para cada uno de los índices de inmisión de ruido cuando se cumple, para el periodo de evaluación de un año, lo siguiente:

- La media anual no supera los valores fijados en este anexo.
- El 97% de todos los valores diarios no supera en 3 dB(A) los valores fijados en este anexo.

4. *Determinación de los niveles de inmisión*

Los niveles de inmisión se pueden determinar mediante métodos de cálculo, de acuerdo con el anexo 8, o mediciones.

1. *Determinación mediante mediciones*

Se deben llevar a cabo mediciones preliminares de larga y/o corta duración correspondientes a los escenarios y episodios más representativos y significativos atendiendo a la fuente sonora con una contribución mayor en los niveles sonoros de la dependencia.

Las condiciones de medición son las siguientes:

- Las mediciones se deben llevar a cabo en condiciones meteorológicas que no puedan alterar los resultados.

b) Las mediciones se deben efectuar en dependencias de uso sensible al ruido (dormitorios, salas de estar, comedores, aulas escolares u otras dependencias asimilables), que se deben mantener totalmente cerradas durante la medición.

c) Se deben tomar, como mínimo, tres posiciones de medición según el tamaño de la dependencia. Los puntos de medición se escogen al azar procurando mantener una distancia mínima entre sí de 0,7 m. Las posiciones del punto de evaluación deben estar como mínimo a 0,5 m de las paredes o de otras superficies, entre 1,2 m y 1,5 m de altura, y aproximadamente a 0,7 m de las ventanas. Cuando estas posiciones no sean posibles, las mediciones se deben llevar a cabo en el centro del recinto.

d) En el caso de presencia de sonidos graves y en salas pequeñas (menos de 75 m³), al menos una de las mediciones se debe tomar en una esquina, a una distancia de 0,5 m de las paredes adyacentes y a la altura de donde se produzca el nivel máximo entre 0,5 y 1,5 m.

e) En el momento de las mediciones, sólo el/la operador/a, o como máximo otra persona, pueden estar presentes en la dependencia donde hay la inmisión del ruido.

f) Si la habitación está vacía, sin mobiliario, y no tiene ningún tratamiento absorbente en el techo, hay que sustraer 3 dBA a los niveles medidos.

g) Antes y después de las mediciones, se debe efectuar una verificación acústica de la cadena de medición mediante calibrador acústico que garantice un margen de desviación no superior a 0,5 dB(A) respecto al valor de referencia inicial.

5. Evaluación

1. El periodo de evaluación es de un año.

2. A los efectos de calcular medias a largo plazo, un año corresponde al año considerado para la emisión de sonido y a un año medio respecto a las circunstancias meteorológicas.

3. El valor del nivel de evaluación L_{Ar} se debe redondear con el incremento de 0,5 dB(A), y se debe tomar la parte entera como valor resultante.

ANEXO C

Gestión ambiental del ruido

1. *Ámbito de aplicación*

Este anexo es de aplicación al territorio respecto a la evaluación y la gestión ambiental del ruido a que está expuesta la población, mediante el establecimiento de un marco destinado a prevenir o reducir la contaminación acústica, y la preservación, recuperación y mejora de la calidad acústica.

2. *Instrumentos de gestión ambiental del ruido*

Mapas de capacidad acústica

Mapas estratégicos de ruido

3. *Criterios de elaboración de los mapas de capacidad acústica*

Los mapas de capacidad acústica se deben elaborar de acuerdo con lo que prevé el Decreto 245/2005, de 8 de noviembre, por el que se fijan los criterios para la elaboración de los mapas de capacidad acústica, y deben tener en cuenta los objetivos de calidad acústica del territorio y los valores límite de inmisión aplicables a los emisores acústicos que prevén los anexos.

4. *Criterios de elaboración de los mapas estratégicos de ruido: requerimientos mínimos*

1. Un mapa estratégico de ruido es la representación de los datos relativos a alguno de los aspectos siguientes:

a) Situación acústica existente, anterior o prevista expresada en función de un índice de ruido

b) Superación de un valor límite de acuerdo con el mapa de capacidad acústica

c) Número estimado de personas situadas en una zona expuesta al ruido

d) Número estimado de viviendas, escuelas y hospitales en una zona determinada que están expuestos a valores específicos de un índice de ruido.

Para facilitar a las administraciones locales la gestión ambiental del ruido, pueden ser necesarios, además:

- e) Relación de medidas atenuadoras de ruido existentes
- f) Evaluación de los resultados de las medidas existentes
- g) Datos relativos a viviendas con aislamiento acústico especial
- h) Datos relativos a mediciones de nivel de ruido o cálculo, en verano o el fin de semana, en función de la posible presencia de personas
- i) Estudio del impacto de vehículos a motor y ciclomotores
- j) Estudio psicosocial.

Los mapas estratégicos de las aglomeraciones deben tener especialmente en cuenta el ruido que procede del tráfico rodado, el tráfico ferroviario, los aeropuertos y las zonas industriales, incluyendo los puertos.

2. Situación acústica existente

Para determinar la situación acústica existente o la inmisión de ruido, son de aplicación los índices de ruido día-tarde-noche L_{den} ; el índice de ruido día L_d ; el índice de ruido tarde L_e y el índice de ruido noche L_n definidos en el anexo 12 del Reglamento.

Los valores de los índices se pueden determinar mediante cálculo o medición, de acuerdo con lo que especifican los anexos 8 y 12.

La altura de los puntos de evaluación puede ser de entre 1,5 m y 4 m sobre el nivel del suelo, en función del escenario que se tenga que evaluar.

El sonido que se debe tener en cuenta es el incidente, es decir, no se debe incluir el sonido reflejado en el paramento vertical.

Para la cartografía del ruido, se deben tener en cuenta las orientaciones de los documentos de Buenas Prácticas de la Comisión Europea y los criterios del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda.

3. Superación de un valor límite

Las superaciones de valores límite se determinan a partir de la comparación entre la situación acústica existente y los objetivos de calidad acústica establecidos en el mapa correspondiente de capacidad acústica para una zona determinada.

4. Número estimado de personas situadas en una zona expuesta al ruido

El cálculo estimado del número de personas situadas en una zona expuesta al ruido se debe realizar asignando la población localizada en una dirección postal al nivel de ruido, determinado por el tramo de calle al que pertenece la dirección postal, expresado en centenas.

Si existen viviendas asignadas a una dirección postal que presenten la fachada más expuesta a otra calle o zona con un nivel de exposición diferente del de la dirección postal, se distribuye la población total del edificio en función del perímetro de fachada expuesta.

5. Información que se debe enviar al Departamento de Medio Ambiente y Vivienda

1. Aglomeraciones

a) Breve descripción de la aglomeración: ubicación, dimensiones, número de habitantes.

b) Autoridad responsable.

c) Programas de lucha contra el ruido ejecutados en el pasado y medidas vigentes.

d) Métodos de medición o cálculo utilizados para determinar la situación acústica existente.

e) Número estimado de personas, expresado en centenas, cuyas viviendas están expuestas a cada uno de los rangos siguientes de valores L_{den} , en dB(A), a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo en la fachada más expuesta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.

f) Número estimado de personas, expresado en centenas, cuyas viviendas están expuestas a cada uno de los rangos siguientes de valores L_d , en dB(A), a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo en la fachada más expuesta: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

g) Número estimado de personas, expresado en centenas, cuyas viviendas están expuestas a cada uno de los rangos siguientes de valores L_m , en dB(A), a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo en la fachada más expuesta: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

h) Hay que distinguir si el ruido procede del tránsito rodado, del tráfico ferroviario, del tráfico aéreo o de las fuentes industriales.

i) Si se conoce, se tendría que indicar el número de personas cuya vivienda dispone de aislamiento especial contra el ruido.

j) En el supuesto de representación gráfica, los mapas estratégicos de ruido tendrán que presentar, como mínimo, las curvas de nivel de 60, 65, 70 y 75 dB(A).

k) Un resumen del plan de acción.

1.1 Representación

La representación de los datos de niveles de ruido se debe efectuar en un sistema de información geográfica, SIG, con una base cartográfica de detalle.

1.2 Requerimientos generales del sistema de información geográfica cartografiado del ruido

a) El sistema de referencia de los datos debe ser UTM 31N.

b) El alcance de la zona urbana es decisión de cada Administración local.

c) Se deben utilizar los ejes de las calles.

d) En el SIG, hay que ubicar los puntos donde se ha efectuado la medición de ruido.

e) Los formatos digitales deben ser: SHAPE, E00 y vector estructurado de MiraMon o aquellos que sean de conformidad con los criterios que establezca la Unión Europea.

2. Grandes ejes viarios y ferroviarios, aeropuertos y puertos

a) Descripción general del eje viario, ferroviario o del aeropuerto: ubicación, dimensiones y datos sobre tráfico.

b) Caracterización del entorno: aglomeraciones, pueblos, campo o similares, información sobre la utilización del suelo y sobre otras fuentes importantes de ruido.

c) Programas de lucha contra el ruido ejecutados en el pasado y medidas vigentes.

d) Métodos de medición o cálculo utilizados para determinar la situación acústica existente.

e) Número estimado de personas, expresado en centenas, fuera de las aglomeraciones, cuyas viviendas están expuestas a niveles L_{den} , en dB(A), 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.

f) Número estimado de personas, expresado en centenas, fuera de las aglomeraciones, cuyas viviendas están expuestas a cada uno de los rangos siguientes de valores L_{ds} , en dB(A), a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo en la fachada más expuesta: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

g) Número estimado de personas, expresado en centenas, fuera de las aglomeraciones, cuyas viviendas están expuestas a niveles L_m , en dB(A), 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

h) Si se conoce, se tendría que indicar el número de personas cuya vivienda dispone de aislamiento especial contra el ruido.

i) La superficie total en km² expuesta a valores L_{den} superiores a 55, 65 y 75 dB(A), respectivamente. También se debe indicar el número total de viviendas, en centenas, y el número total estimado de personas, en centenas, que hay en cada una de estas zonas. Estas cifras incluyen las aglomeraciones.

j) Las curvas de nivel correspondientes a 55 dB(A) y a 65 dB(A) deben figurar en uno o más mapas que deben incluir información sobre la ubicación de ciudades, pueblos y aglomeraciones situados dentro de dichas curvas.

k) Un resumen del plan de acción con una extensión no superior a 10 páginas.

6. Información de los mapas estratégicos de ruido

La información de los mapas estratégicos de ruido se puede presentar al público en forma de:

a) Gráficos.

- b) Datos numéricos en cuadros.
 - c) Datos numéricos en formato electrónico.
 - d) Sistema de información geográfica.
- La cartografía estratégica de ruido debe servir de:
- a) Fuente de información destinada al público.
 - b) Fundamento para los planes de acción.
 - c) Base de datos para las administraciones competentes.
 - d) Base para la elaboración de las tablas de las zonas de ruido, de acuerdo con el anexo D.

A cada una de estas funciones, puede corresponder un tipo diferente de mapa estratégico de ruido.

Para la elaboración de los planes de acción e información al público, es necesaria información más detallada de los mapas estratégicos de ruido, como:

- a) Una representación gráfica
- b) Mapas que indiquen las superaciones de un valor límite
- c) Mapas de diferencias que comparen la situación vigente con posibles situaciones futuras.

7. Mejora y recuperación de la calidad acústica

1. Planes de acción

Los planes de acción deben contener, entre otros, los elementos siguientes:

- a) La descripción de la aglomeración, los principales ejes viarios, los principales ejes ferroviarios o principales aeropuertos y otras fuentes consideradas.
- b) La autoridad responsable.
- c) El contexto jurídico.
- d) Los valores límite de inmisión establecidos de acuerdo con los anexos del Reglamento.
- e) El resumen de los resultados de las tareas de cartografía del ruido.
- f) La evaluación del número estimado de personas expuestas al ruido, la determinación de los problemas y las situaciones que deben mejorar.
- g) La relación de las alegaciones u observaciones recibidas en el trámite de información pública.
- h) Las medidas que ya se aplican para reducir el ruido y los proyectos en preparación.
- i) Las actuaciones previstas por las autoridades competentes para los próximos cinco años, incluidas las medidas para proteger las zonas tranquilas.
- j) Las estrategias a largo plazo.
- k) La información económica (si está disponible): presupuestos, evaluaciones coste-eficacia o coste-beneficio.
- l) Las disposiciones previstas para evaluar la aplicación y los resultados de los planes de acción.

Algunas de las medidas que pueden prever las autoridades dentro de sus competencias son, entre otras: la regulación de la movilidad, la ordenación del territorio, la aplicación de medidas técnicas en las fuentes emisoras, la selección de fuentes más silenciosas, la reducción de la transmisión de ruido y medidas o incentivos reglamentarios o económicos.

Los planes de acción deben recoger estimaciones respecto a la reducción del número de personas afectadas (que sufren molestias o alteraciones del sueño).

ANEXO D

Zonas de ruido

1. Ámbito de aplicación

Este anexo es de aplicación a las zonas de ruido.

2. Delimitación de las zonas de ruido

La delimitación de la zona de ruido debe considerar, como mínimo, los aspectos y los parámetros siguientes:

- a) La identificación de la infraestructura.
- b) Los datos de tráfico, la intensidad media diaria de vehículos ligeros y pesados, el número de circulaciones de trenes o el número de sobrevuelos o pasadas de las aeronaves, que debe determinar la Administración competente de la infraestructura.
- c) Los parámetros meteorológicos en condición de situación homogénea, que corresponde a las ondas acústicas que se propagan de forma rectilínea.
- d) La distancia en metros, o curva isófona, de los puntos del territorio obtenidos a partir de los parámetros descritos en los apartados b y c, más alejados de la infraestructura, donde se prevé que, en la condición de tráfico calculada, no se superan los valores límite de inmisión de los índices de inmisión de ruido L_d , L_e y L_n correspondientes a la zona de sensibilidad acústica.
- e) La delimitación de la zona de ruido se debe incorporar a los mapas de capacidad acústica municipal a título informativo.
- f) La zona de ruido se representa en el mapa de capacidad acústica con una superficie de color (composición RGB: 247 232 224).
- g) Para cualquier actuación urbanística dentro de la zona de ruido, es necesario un estudio de la delimitación detallada de esta zona para definir la distancia y los requerimientos técnicos que permitan alcanzar la compatibilidad de la capacidad acústica del territorio en función del uso del suelo, las construcciones o las edificaciones que se quieran implantar dentro de la zona de ruido con el funcionamiento de la infraestructura.
- h) La delimitación detallada de las zonas de ruido se debe llevar a cabo mediante cálculo, teniendo en cuenta, como mínimo, los parámetros anteriores, además del relieve existente, la volumetría de los edificios existentes y/o futuros, el uso de los edificios existentes y/o futuros, y los datos meteorológicos reales.

3. *Tablas de las zonas de ruido*

El titular de la infraestructura debe elaborar tablas de las zonas de ruido en que figuren la información técnica descriptiva de las infraestructuras y la delimitación de las zonas de ruido, a partir de las distancias en metros de las curvas isófonas de los puntos del territorio donde no se superan, en las condiciones de tráfico determinadas, los valores límite de inmisión correspondientes a la zona de sensibilidad acústica donde se sitúa la infraestructura.

4. *Medidas para las nuevas construcciones en las zonas de ruido*

Las medidas aplicables a las nuevas construcciones en zona de ruido se deben definir en la fase de ordenación, diseño o ejecución, y deben ser eficientes, proporcionadas y susceptibles de aplicación.

1. Medidas de construcción susceptibles de proteger acústicamente el edificio

a) Movimientos de fachada

Retroceso o variación de profundidad del plano de la fachada expuesto al ruido del tráfico respecto a la línea edificada más próxima a la calzada que es sensible.

El retroceso puede incorporarse tanto en planta como en sección. El retroceso en sección se puede llevar a cabo en edificios de más de una planta, al recular la fachada expuesta de una planta respecto a la de la planta inferior, ya sea porque el edificio rompe el plano de fachada o bien porque se implanta una terraza o balcón profundo.

Los balcones con paramentos en los edificios de más de una planta son pantallas acústicas naturales y superficies que, como mínimo, dispersan las ondas sonoras.

b) Orientación de la fachada

Hay que orientar las fachadas de manera que su disposición total o parcial permita conseguir una mejor calidad acústica en las estancias más sensibles al ruido, como dormitorios, habitaciones de estar, salas de lectura u otras dependencias asimilables.

c) Transmisión de vibraciones

Las nuevas construcciones en zonas de ruido no deben presentar continuidad estructural directa con las infraestructuras. La continuidad indirecta entre la in-

fraestructura y las construcciones de su entorno se debe romper con la aplicación preferente en el emisor de medidas de absorción y separación.

Hay que alejarse lo máximo posible de las infraestructuras existentes para que el efecto de la distancia debilite la transmisión de las vibraciones.

2. Medidas de reordenación susceptibles de proteger el edificio contra el ruido

a) Emplazar lo más cerca posible de la infraestructura construcciones con usos poco sensibles u otros equipamientos menos ruidosos que la infraestructura, para que su volumen y ocupación en planta generen una zona que atenúe la propagación de la inmisión acústica sobre las nuevas construcciones en la zona de ruido.

b) Alejar de la infraestructura las construcciones con dependencias y usos sensibles a los ruidos y/o emplazarlas en la zona de sombra acústica.

3. Disposición de las dependencias de uso sensible al ruido

a) Disponer las dependencias de uso sensible al ruido, como dormitorios, salas de estar, comedores, despachos de oficina, aulas escolares u otras dependencias asimilables, en la parte del edificio opuesta al ruido.

b) Procurar que los espacios con usos poco sensibles al ruido, como cocinas, cuartos de baño, pasillos, escaleras, aparcamientos u otros asimilables se antepongan como protección de las dependencias de uso más sensible al ruido.

c) La decisión de situar el dorso del edificio al lado de la vía ruidosa comporta la necesidad de crear ámbitos compensatorios de más calidad acústica como, por ejemplo, centros de manzana, espacios privados o públicos restringidos, o espacios de prioridad para peatones.

4. Insonorización de los elementos de construcción

Aislamiento de la fachada y las aberturas, como las ventanas y los elementos de construcción que forman parte de la misma, consistente en sistemas de cristal aislante acústico sostenidos por estructuras de materiales adecuados que tendrán que garantizar los valores de aislamiento descritos en el anexo 9 de este Reglamento.

5. Apantallamiento

a) Por motas de tierra en la proximidad de la infraestructura

- Implantación en la proximidad de la infraestructura de motas de tierra que permitan la integración paisajística.

- La elección de motas de tierra respecto al apantallamiento por barreras artificiales se debe efectuar en función de la ocupación de superficie en planta.

- En terreno llano, la altura recomendada para las motas de tierra es, como mínimo, de tres metros.

- Las motas de tierra se deben insertar en el paisaje teniendo cuidado de su morfología y revegetación.

b) Por barreras artificiales en la proximidad de la infraestructura con pantallas artificiales reflectantes o absorbentes:

- Pantallas reflectantes constituidas por diferentes tipos de materiales, rectas o inclinadas en función de la disposición de las construcciones del entorno y de la onda acústica.

- Pantallas absorbentes de una cierta porosidad, que les confiere una capacidad de absorber las ondas acústicas y, por lo tanto, una parte de la energía emitida. Se pueden recubrir de plantas trepadoras que participan de una mejor inserción de la pantalla en su entorno.

- La elección de la pantalla reflejante o absorbente depende de la presencia o no de edificaciones en una u otra parte de la infraestructura.

- Las pantallas se integran en el paisaje cuidando su forma, color, apariencia, textura y material de construcción (metal, cristal, policarbonato, metacrilato, hormigón, arcilla, madera u otros).

- La elección de los apantallamientos se debe hacer garantizando la participación de los receptores.

6. Pavimentos sonorreductores

Hay que aplicar pavimentos que al interactuar con neumáticos influyan en el ruido del vehículo, de manera que se produzca una reducción en relación con el ruido generado sobre un pavimento convencional, siempre que no se comprometan otras características funcionales de la superficie, como la seguridad.

7. Las medidas de los apartados 4.1, 4.2 y 4.3 son de aplicación a los nuevos desarrollos urbanísticos.

ANEXO E

Requisitos de las entidades de prevención de la contaminación acústica (EPCA)

1. Requisitos que deben cumplir las entidades de control y evaluación de prevención de la contaminación acústica

1. Organización y calidad

Disponer de una estructura organizativa y un sistema de calidad que garantice el cumplimiento de los requisitos que establece este Decreto y que permita llevar a cabo las mediciones de contaminación acústica de acuerdo con la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

2. Personal

Garantizar que el personal que realiza actuaciones de control y/o evaluación dispone de una competencia técnica adecuada; a tal efecto, debe aportar documentación de la formación académica y experiencia laboral de su personal técnico.

El personal técnico encargado de llevar a cabo actuaciones de control ha de:

a) Disponer de una titulación académica de educación superior, de tipo científico o técnico.

b) Disponer de la formación teórico-práctica y de la experiencia laboral mínima relacionada con el control de la prevención de la contaminación acústica, definidas a los procedimientos y las instrucciones técnicas específicas de acreditación en el sector de la prevención de la contaminación acústica.

3. Medios y equipos

Disponer de medios y equipos adecuados, suficientes e idóneos que permitan llevar a cabo todas las actividades para las que está acreditada.

4. Responsabilidad

Disponer de una póliza de seguro de responsabilidad civil profesional para cubrir las responsabilidades civiles que se puedan derivar de su actuación como entidad acreditada.

2. Las entidades de control deben cumplir, específicamente:

1. Independencia e imparcialidad

La entidad de control y su personal deben garantizar el cumplimiento de los requisitos de independencia, imparcialidad e integridad que establece la norma UNE-EN ISO/IEC 17020.

2. Requisitos de confidencialidad

Hay que garantizar la confidencialidad de la documentación originada por su actuación como entidad acreditada, y se deben establecer criterios y procedimientos documentados al respecto.

ANEXOS

de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica

ANEXO I

Inmisión sonora en el ambiente exterior producida por las infraestructuras de transporte viario, ferroviario y marítimo

1. Ámbito de aplicación

Este anexo se aplica a los niveles de ruido producidos por el tráfico de los vehículos a motor y los trenes, que se evalúan en los receptores situados en sus entornos.

El ruido producido por funiculares y aéreos, y por talleres de reparación, instalaciones de producción de energía e instalaciones ferroviarias y portuarias similares,

se asimila al ruido de las actividades.

2. Valores límite de inmisión

| Zonas de sensibilidad acústica y usos del suelo | Valores límite de inmisión en dB(A) | | | |
|---|-------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------|
| | L_d (7 h - 21 h) | L_e (21 h - 23 h) | L_n (23 h - 7 h) | L_{AFmax} * |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA ALTA (A) | | | | |
| (A2) Predominio del suelo de uso sanitario, docente y cultural | 55 | 55 | 45 | 80 |
| (A3) Viviendas situadas en el medio rural | 57 | 57 | 47 | 85 |
| (A4) Predominio del suelo de uso residencial | 60 | 60 | 50 | 85 |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA MODERADA (B) | | | | |
| (B1) Coexistencia de suelo de uso residencial con actividades y/o infraestructuras de transporte existentes | 65 | 65 | 55 | 85 |
| (B2) Predominio del suelo de uso terciario diferente a (C1) | 65 | 65 | 55 | 88 |
| (B3) Áreas urbanizadas existentes afectadas por suelo de uso industrial | 65 | 65 | 55 | 85 |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA BAJA (C) | | | | |
| (C1) Usos recreativos y de espectáculos | 68 | 68 | 58 | 90 |
| (C2) Predominio de suelo de uso industrial | 70 | 70 | 60 | 90 |

L_d , L_e , L_n , L_{AFmax} : índices de inmisión de ruido en los periodos de día, tarde y noche, respectivamente.

* L_{AFmax} : solamente se aplica al ruido que procede de los trenes.

Valores de atención: en las infraestructuras existentes y para los usos de suelo (A2), (A4), (B2), (C1) y (C2), y viviendas existentes en el medio rural (A3), el valor límite de inmisión de los índices L_d , L_e y L_n se incrementa en 5 dB(A).

3. Cumplimiento

Se considera que se respetan los valores límite de inmisión de ruido establecidos en este anexo cuando los niveles de evaluación cumplen, durante cada periodo de evaluación, lo siguiente:

- Ningún nivel de evaluación L_{Ar} del periodo de evaluación supera los valores fijados en este anexo.
- Respecto a las infraestructuras ferroviarias, además de lo establecido en el apartado anterior, la media energética del valor L_{AFmax} de cada una de las tipologías ferroviarias no supera los valores fijados en este anexo.

4. Determinación de los niveles de inmisión

Los niveles de inmisión se pueden determinar mediante métodos de cálculo, de acuerdo con el anexo 8, o mediciones.

1. Determinación mediante mediciones

Se deben llevar a cabo mediciones en continuo de larga duración, o mediciones de corta duración representativas, entre el lunes y el viernes, siempre que no sean festivos ni víspera de festivos.

Para las infraestructuras ferroviarias, además de los niveles de inmisión L_{Aeq} , es aplicable el nivel de inmisión máximo L_{AFmax} que se determina llevando a cabo mediciones para cada tipología ferroviaria según el escenario que se evalúa.

Las condiciones de medición son las siguientes:

- Las mediciones se deben llevar a cabo en condiciones meteorológicas representativas del lugar donde se mide, la velocidad del viento en el punto de evalua-

ción debe ser inferior a 5 m/s, y es necesario usar siempre los equipos con pantalla antiviento y situarse encima de un suelo o firme supuestamente seco.

b) El emplazamiento de la medición se debe determinar según el escenario que se tenga que evaluar:

1) En las edificaciones, el nivel de inmisión de ruido en el ambiente exterior se mide situando, siempre que sea posible, el micrófono en medio de la ventana completamente abierta de las dependencias de uso sensible al ruido (dormitorios, salas de estar, comedores, despachos de oficina, aulas escolares u otras dependencias asimilables).

2) En los otros supuestos, se debe situar el micrófono entre 1,5 y 4 metros de altura sobre el nivel del suelo, y:

- A pie de calle entre 0,5 y 2 metros de distancia de las fachadas con dependencias de uso sensible de los receptores.

- En las zonas todavía no construidas pero destinadas a la edificación, en el plano de emplazamiento de la fachada más expuesta al ruido.

c) Antes y después de las mediciones, se debe efectuar una verificación acústica de la cadena de medición mediante calibrador acústico que garantice un margen de desviación no superior a 0,5 dB(A) respecto al valor de referencia inicial.

5. Evaluación

1. El periodo de evaluación es de un día.

2. Evaluación mediante mediciones

El nivel de evaluación se calcula mediante la expresión:

$$L_{Ar} = L_{Aeq,T}$$

donde:

$L_{Aeq,T}$ es el nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A, medido durante el periodo temporal de evaluación T

$T = 840$ minutos para el horario diurno, 120 minutos para el horario vespertino y 480 minutos para el horario nocturno.

3. Para determinar el nivel de evaluación, se debe tener en cuenta el sonido incidente, es decir, no se debe que recoger el sonido reflejado en el propio paramento vertical.

4. Los valores de los niveles de evaluación L_{Ar} y L_{AFmax} se deben redondear con el incremento de 0,5 dB(A), y se debe tomar la parte entera como valor resultante.

ANEXO 2

Inmisión sonora en el ambiente exterior producida por las infraestructuras aeroportuarias

1. *Ámbito de aplicación*

Este anexo se aplica a los niveles de ruido producidos por el tráfico de los aviones y helicópteros, y se evalúa en los receptores situados en sus entornos.

A las actividades aeroportuarias de reparación, servicios, mantenimiento y logística, o similares, se aplican los valores límite de inmisión de las actividades.

2. *Valores límite de inmisión*

| Zonas de sensibilidad acústica y usos del suelo | Valores límite de inmisión en dB(A) | | | |
|---|-------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------|
| | L_d (7 h - 21 h) | L_e (21 h - 23 h) | L_n (23 h - 7 h) | L_{AFmax} * |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA ALTA (A) | | | | |
| (A2) Predominio del suelo de uso sanitario, docente y cultural | 55 | 55 | 45 | 80 |
| (A3) Viviendas situadas en el medio rural | 57 | 57 | 47 | 85 |
| (A4) Predominio del suelo de uso residencial | 60 | 60 | 50 | 85 |

| Zonas de sensibilidad acústica y usos del suelo | Valores límite de inmisión en dB(A) | | | |
|---|-------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------|
| | L_d (7 h - 21 h) | L_e (21 h - 23 h) | L_n (23 h - 7 h) | L_{AFmax} * |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA MODERADA (B) | | | | |
| (B1) Coexistencia de suelo de uso residencial con actividades y/o infraestructuras de transporte existentes | 65 | 65 | 55 | 85 |
| (B2) Predominio del suelo de uso terciario diferente a (C1) | 65 | 65 | 55 | 88 |
| (B3) Áreas urbanizadas existentes afectadas por suelo de uso industrial | 65 | 65 | 55 | 85 |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA BAJA (C) | | | | |
| (C1) Usos recreativos y de espectáculos | 68 | 68 | 58 | 90 |
| (C2) Predominio de suelo de uso industrial | 70 | 70 | 60 | 90 |

L_d , L_e , L_n , L_{AFmax} : índices de inmisión de ruido en los periodos de día, tarde y noche, respectivamente.

Valores de atención: en las infraestructuras existentes y para los usos de suelo (A2), (A4), (B2), (C1) y (C2), y viviendas existentes en el medio rural (A3), el valor límite de inmisión de los índices L_d , L_e y L_n se incrementa en 5 dB(A).

3. Cumplimiento

Se considera que se respetan los valores límite de inmisión de ruido establecidos en este anexo cuando los niveles de evaluación cumplen, durante cada periodo de evaluación, lo siguiente:

- Ningún nivel de evaluación L_{A_i} del periodo de evaluación supera los valores fijados en este anexo.
- La media energética del valor L_{AFmax} de cada uno de los escenarios no supera los valores fijados en este anexo.

4. Determinación de los niveles de inmisión

Los niveles de inmisión se pueden determinar mediante métodos de cálculo, de acuerdo con el anexo 8, o mediciones.

1. Determinación mediante mediciones

Se deben llevar a cabo mediciones en continuo de larga duración, o mediciones de corta duración representativas.

El nivel de inmisión máximo L_{AFmax} se determina llevando a cabo mediciones de un mínimo de 5 sobrevuelos, y aumenta su número según el escenario que se evalúa y la tipología de los sobrevuelos.

Las condiciones de medición son las siguientes:

- Las mediciones se deben llevar a cabo en condiciones meteorológicas representativas del lugar donde se mide, la velocidad del viento en el punto de evaluación debe ser inferior a 5 m/s, y es necesario usar siempre los equipos con pantalla antiviento y situarse encima de un suelo o firme supuestamente seco.

b) El emplazamiento de la medición se debe determinar según el escenario que se tenga que evaluar:

- En las edificaciones, el nivel de inmisión de ruido en el ambiente exterior se mide situando, siempre que sea posible, el micrófono en medio de la ventana completamente abierta de las dependencias de uso sensible al ruido (dormitorios, salas de estar, comedores, aulas escolares u otras dependencias asimilables).

2) En los otros supuestos, se debe situar el micrófono entre 1,5 y 4 metros de altura sobre el nivel del suelo, y:

- A pie de calle, entre 0,5 y 2 metros de distancia de las fachadas con dependencias de uso sensible de los receptores.
- En las zonas todavía no construidas pero destinadas a la edificación, en el plano de emplazamiento de la fachada más expuesta al ruido.

c) Antes y después de las mediciones, se debe efectuar una verificación acústica de la cadena de medición mediante calibrador acústico que garantice un margen de desviación no superior a 0,5 dB(A) respecto al valor de referencia inicial.

5. Evaluación

1. El periodo de evaluación es de un día.

2. Evaluación mediante mediciones

El nivel de evaluación se calcula mediante la expresión:

$$L_{Ar} = L_{Aeq,T}$$

donde:

$L_{Aeq,T}$ es el nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A, medido durante el periodo temporal de evaluación T

$T = 840$ minutos para el horario diurno, 120 minutos para el horario vespertino y 480 minutos para el horario nocturno.

3. Para determinar el nivel de evaluación, se debe tener en cuenta el sonido incidente, es decir, no se debe recoger el sonido reflejado en el propio paramento vertical.

4. Los valores del nivel de evaluación L_{Ar} y L_{AFmax} se deben redondear con el incremento de 0,5 dB(A), y se debe tomar la parte entera como valor resultante.

ANEXO 3

Inmisión sonora aplicable en el ambiente exterior producida por las actividades, incluidas las derivadas de las relaciones de vecindario

1. Ámbito de aplicación

Este anexo se aplica a los niveles de ruido de cada uno de los emisores acústicos que inciden en el medio exterior de los receptores.

Se entiende por ruido producido por la vecindad el que procede de las actividades domésticas, el funcionamiento de los electrodomésticos y los aparatos diversos, los instrumentos musicales o acústicos, los animales domésticos, las voces, los cantos, los gritos u otros orígenes asimilables.

2. Valores límite de inmisión

| Zonas de sensibilidad acústica y usos del suelo | Valores límite de inmisión en dB(A) | | |
|---|-------------------------------------|------------------|-----------------|
| | $L_{d(7h-21h)}$ | $L_{e(21h-23h)}$ | $L_{n(23h-7h)}$ |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA ALTA (A) | | | |
| (A2) Predominio del suelo de uso sanitario, docente y cultural | 50 | 50 | 40 |
| (A3) Viviendas situadas en el medio rural | 52 | 52 | 42 |
| (A4) Predominio del suelo de uso residencial | 55 | 55 | 45 |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA MODERADA (B) | | | |
| (B1) Coexistencia de suelo de uso residencial con actividades y/o infraestructuras de transporte existentes | 60 | 60 | 50 |
| (B2) Predominio del suelo de uso terciario diferente a (C1) | 60 | 60 | 50 |
| (B3) Áreas urbanizadas existentes afectadas por suelo de uso industrial | 60 | 60 | 50 |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA BAJA (C) | | | |
| (C1) Usos recreativos y de espectáculos | 63 | 63 | 53 |
| (C2) Predominio de suelo de uso industrial | 65 | 65 | 55 |

L_d , L_e y L_n : índices de inmisión de ruido en los periodos de día, tarde y noche, respectivamente.

Valores de atención: en las actividades existentes en zonas urbanizadas existentes y para los usos de suelo (B3), (C1) y (C2), el valor límite de inmisión se incrementa en 5 dB(A).

3. *Cumplimiento*

Se considera que se respetan los valores límite de inmisión de ruido establecidos en este anexo cuando los niveles de evaluación cumplen, durante cada periodo de evaluación, lo siguiente:

a) Ningún valor del nivel de evaluación $L_{A,r,i}$ supera en más de 5 dB(A) durante 30 minutos, de forma continua o discontinua, en los periodos día, tarde o noche, los valores fijados en este anexo.

b) Ningún nivel de evaluación $L_{A,r}$ supera los valores fijados en este anexo.

c) El conjunto de emisores no supera los objetivos de calidad establecidos en el anexo A.

Si se superan estos objetivos de calidad acústica, los titulares de los emisores deben tener en cuenta lo que establece el artículo 36 del Reglamento.

4. *Determinación de los niveles de inmisión*

Los niveles de inmisión se pueden determinar mediante métodos de cálculo, de acuerdo con el anexo 8, o mediciones.

1. *Determinación mediante mediciones*

Las mediciones se pueden realizar en continuo durante todo el periodo de evaluación o mediante mediciones representativas de cada fase de ruido.

Una fase de ruido es el tiempo en que el nivel de presión sonora de la fuente que se evalúa se percibe de forma uniforme en el lugar de inmisión, y también los componentes de bajas frecuencias y/o tonales y/o impulsivos. El tiempo en que no funciona la fuente se debe considerar una fase de ruido caracterizada por el nivel de ruido residual, sin la contribución de la fuente a evaluar.

Para obtener mediciones representativas, se deben llevar a cabo como mínimo 3, que se consideran válidas cuando la diferencia entre los valores extremos obtenidos es menor o igual en 3 dB(A). El resultado es la media energética de los 3 valores que cumplan esta condición.

Si la diferencia fuera mayor, se debe aumentar el tiempo de cada medición y llevar a cabo una nueva serie hasta que la diferencia entre 3 valores sea inferior a 3 dB(A). En caso contrario, se debe justificar que esta diferencia es consecuencia del funcionamiento normal de la actividad.

Las condiciones de medición son las siguientes:

a) Las mediciones se deben llevar a cabo en condiciones meteorológicas representativas del lugar donde se mide, la velocidad del viento en el punto de evaluación debe ser inferior a 5 m/s y hay que usar siempre los equipos con pantalla antiviento.

b) Cuando la finalidad de las mediciones sea la inspección y el control de actividades o del ruido de vecindario, las personas titulares o usuarias de aparatos generadores de ruidos, tanto al aire libre como en establecimientos o locales, deben facilitar a los inspectores el acceso a sus instalaciones o fuentes de emisión de ruido y deben disponer su funcionamiento a las diferentes velocidades, cargas o marchas que indiquen dichos inspectores, quienes podrán presenciar todo el proceso operativo.

c) El emplazamiento de la medición se debe determinar según el escenario que se tenga que evaluar.

d) En las edificaciones, el nivel de inmisión de ruido en el ambiente exterior se mide situando, siempre que sea posible, el micrófono en medio de la ventana completamente abierta de las dependencias de uso sensible al ruido (dormitorios, salas de estar, comedores, despachos de oficina, aulas escolares u otras dependencias asimilables).

e) En los otros supuestos, se debe situar el micrófono entre 1,5 y 4 metros de altura sobre el nivel del suelo, y:

1) A pie de calle, entre 0,5 y 2 metros de distancia de las fachadas con dependencias de uso sensible de los receptores.

2) En las zonas todavía no construidas pero destinadas a la edificación, en el plano de emplazamiento de la fachada más expuesta al ruido.

f) En el caso de mediciones de aerogeneradores de los parques eólicos, la dirección del viento debe ser $\pm 45^\circ$ desde el aerogenerador hacia el punto de medición, y la velocidad del viento, medida a 10 metros de altura, debe ser de entre 6 y 8 m/s.

g) Antes y después de las mediciones, se debe efectuar una verificación acústica de la cadena de medición mediante calibrador acústico que garantice un margen de desviación no superior a 0,5 dB(A) respecto al valor de referencia inicial.

2. Nivel de ruido residual

a) Se entiende por ruido residual de un entorno determinado el nivel sonoro de inmisión sin la contribución de la fuente o las fuentes a evaluar.

b) Se puede determinar la contribución de una o diversas fuentes en un entorno determinado corrigiendo el nivel de ruido residual.

c) Si el nivel sonoro de inmisión de un entorno, incluyendo la fuente o las fuentes a evaluar, es superior a 10 dB(A) respecto al nivel de ruido residual, no se debe efectuar ninguna corrección.

Si la diferencia es de entre 3 y 10 dB(A), hay que sustraer el nivel de ruido residual según la expresión:

$$10 \log \left(10^{L_{Aeq}/10} - 10^{L_{Aeq,resid}/10} \right)$$

donde:

L_{Aeq} es el nivel de inmisión medido

$L_{Aeq,resid}$ es el nivel del ruido residual.

Si la diferencia es de menos de 3 dB(A), no se puede aplicar esta corrección. Se debe repetir la medición en un momento en que sea posible incrementarla o determinar mediante otros métodos la contribución de la fuente o fuentes, al entorno que se debe evaluar.

5. Evaluación

1. El periodo de evaluación es de 180 minutos para el horario diurno, 120 minutos para el horario vespertino y 120 minutos para el horario nocturno.

2. Cálculo del nivel de evaluación L_{Ar}

El nivel de evaluación se calcula a partir de mediciones que incluyen todo el periodo de evaluación o un nivel de ruido representativo de las diferentes fases, mediante la expresión siguiente:

$$L_{Ar} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n \left(T_i 10^{\frac{L_{Ari}}{10}} \right) \right)$$

donde:

i representa cada una de las fases de ruido

T_i es la duración de la fase de ruido i , expresada en minutos. La suma de T_i debe ser T

$T = 180$ minutos para el horario diurno, 120 minutos para el horario vespertino y 120 minutos para el horario nocturno

L_{Ari} es el nivel de evaluación que corresponde a la fase i . Se calcula a partir de la expresión:

$$L_{Ar,i} = L_{Aeq,Ti} + K_{fi} + K_{ti} + K_{ii}$$

donde:

$L_{Aeq,Ti}$ es el nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A, medido durante una fase de duración T_i

K_{fi} , K_{ti} y K_{ii} son correcciones de nivel para la fase i ; estas correcciones no se aplican a la fase de ruido residual.

3. Correcciones de nivel

3.1 Corrección por razón de componentes de bajas frecuencias (K_f), tonales (K_t) e impulsivos (K_i)

Cuando en el proceso de medición de un ruido se perciban componentes de baja frecuencia, o de tonales emergentes, o de impulsivos, o de cualquier combinación entre componentes que provengan de la fuente a evaluar, se debe llevar a cabo una evaluación detallada del ruido introduciendo las correcciones adecuadas.

El valor máximo de la corrección resultante de la suma $K_f + K_t + K_i$ no debe ser nunca superior a 9 dB.

3.2 Evaluación detallada de un ruido con presencia de componentes de baja frecuencia

Para la evaluación detallada del ruido con presencia de componentes de baja frecuencia, se toma como procedimiento de referencia el siguiente:

a) Se debe medir, simultáneamente, el nivel de presión acústica de la fuente que se debe evaluar con las ponderaciones frecuenciales A y C, a partir de las bandas de tercio de octava de 20 a 160 Hz.

b) Se calcula la diferencia entre los valores obtenidos:

$$L_f = L_{Ceq,Ti} - L_{Aeq,Ti}$$

$L_{Ceq,Ti}$ y $L_{Aeq,Ti}$ son el resultado de la media energética de las tres mediciones consideradas válidas.

Si la diferencia $L_{Ceq} - L_{Aeq}$ es menor a 20 dB, se considera que no hay componentes de baja frecuencia significativos. En caso contrario, se debe evaluar la importancia de la baja frecuencia en detalle para conocer su contribución, de acuerdo con los apartados siguientes.

1) Obtención del nivel de baja frecuencia audible

A cada una de las bandas de tercio de octava comprendidas entre 20 y 160 Hz, se debe sustraer el umbral auditivo humano referenciado en la norma ISO 226:2003 (T_f) al nivel medido sin ponderar.

| Banda frecuencial Hz | Nivel mínimo audible T_f dB | Banda frecuencial Hz | Nivel mínimo audible T_f dB |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 20 | 78,5 | 63 | 37,5 |
| 25 | 68,7 | 80 | 31,5 |
| 31,5 | 59,5 | 100 | 26,5 |
| 40 | 51,1 | 125 | 22,1 |
| 50 | 44,0 | 160 | 17,9 |

2) Obtención del contenido energético de baja frecuencia L_B

L_B es el resultado de la suma energética de las bandas en que la diferencia obtenida en el apartado anterior es superior a cero.

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

| L_B en dB | K_f en dB |
|-------------------------------------|-------------|
| $L_B < 25$ dB | Nula: 0 |
| $25 \text{ dB} \leq L_B \leq 35$ dB | Neta: 3 |
| $L_B > 35$ dB | Fuerte: 6 |

3.3 Evaluación detallada de un ruido con presencia de componentes tonales emergentes

Para la evaluación detallada del ruido con presencia de componentes tonales emergentes, se toma como procedimiento de referencia el siguiente:

- Se realiza el análisis espectral del ruido en bandas de 1/3 de octava entre 20 y 10.000 Hz.
- Se calcula la diferencia:

$$L_t = L_f - L_s$$

Donde:

L_f es el nivel de presión acústica de la banda f , que contiene el tono emergente

L_s es la media aritmética de los niveles de la banda situada inmediatamente por encima y por debajo de f

L_f y L_s son el resultado de la media energética de tres mediciones consideradas válidas.

- Se determina la presencia o ausencia de componentes tonales y el valor del parámetro de corrección K_t aplicando la tabla siguiente:

| Banda de frecuencia de 1/3 de octava | L_t en dB | Componente tonal K_t en dB |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| De 20 a 125 Hz | Si $L_t < 8$ | Nula: 0 |
| | Si $8 \leq L_t \leq 15$ | Neta: 3 |
| | Si $L_t > 15$ | Fuerte: 6 |
| De 160 a 400 Hz | Si $L_t < 5$ | Nula: 0 |
| | Si $5 \leq L_t \leq 8$ | Neta: 3 |
| | Si $L_t > 8$ | Fuerte: 6 |
| De 500 a 10.000 Hz | Si $L_t < 3$ | Nula: 0 |
| | Si $3 \leq L_t \leq 5$ | Neta: 3 |
| | Si $L_t > 5$ | Fuerte: 6 |

- En el supuesto de la presencia de más de un componente tonal emergente, se adopta como valor del parámetro K_t el mayor de los que se han obtenido.

- La corrección K_t se aplica cuando el componente tonal emergente es audible según el umbral auditivo humano, en campo libre, referenciado en la norma ISO 226:2003 (T_f).

| Banda frecuencial Hz | Nivel mínimo audible T_f dB | Banda frecuencial Hz | Nivel mínimo audible T_f dB |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 20 | 78,5 | 500 | 4,4 |
| 25 | 68,7 | 630 | 3,0 |
| 31,5 | 59,5 | 800 | 2,2 |
| 40 | 51,1 | 1.000 | 2,4 |
| 50 | 44,0 | 1.250 | 3,5 |
| 63 | 37,5 | 1.600 | 1,7 |
| 80 | 31,5 | 2.000 | -1,3 |
| 100 | 26,5 | 2.500 | -4,2 |
| 125 | 22,1 | 3.150 | -6,0 |
| 160 | 17,9 | 4.000 | -5,4 |
| 200 | 14,4 | 5.000 | -1,5 |
| 250 | 11,4 | 6.300 | 6,0 |
| 315 | 8,6 | 8.000 | 12,6 |
| 400 | 6,2 | 10.000 | 13,9 |

3.4 Evaluación detallada de un ruido con presencia de componentes impulsivos

Para la evaluación detallada del ruido con presencia de componentes impulsivos, se toma como procedimiento de referencia el siguiente:

- En una determinada fase de ruido de duración T_i , en la que se percibe el ruido impulsivo, se mide simultáneamente el nivel de presión acústica continua equivalente ponderado A, L_{Aeq,T_i} , y con la constante temporal de impulso I, L_{Aeq,T_i} .
- Se calcula la diferencia entre los valores obtenidos:

$$L_i = L_{Aeq,T_i} - L_{Aeq,T_i}$$

L_{Aeq,T_i} y L_{Aeq,T_i} son el resultado de la media energética de las tres mediciones consideradas válidas.

- Se determina la presencia o la ausencia de componente impulsivo y el valor del parámetro de corrección K_i aplicando la tabla siguiente:

| L_i en dB | Componente impulsivo |
|------------------------|----------------------|
| | K_i en dB |
| Si $L_i < 3$ | Nula: 0 |
| Si $3 \leq L_i \leq 6$ | Neta: 3 |
| Si $L_i > 6$ | Fuerte: 6 |

6. Para determinar el nivel de evaluación, se debe tener en cuenta el sonido incidente, es decir, no se debe recoger el sonido reflejado en el propio paramento vertical.

7. El valor del nivel de evaluación L_{Ar} se debe redondear con el incremento de 0,5 dB(A), y se debe tomar la parte entera como valor resultante.

ANEXO 4

Inmisión sonora aplicable en el ambiente interior producida por las actividades, incluidas las derivadas de las relaciones de vecindario

1. *Ámbito de aplicación*

Este anexo se aplica a los niveles de ruido de cada uno de los emisores acústicos cuando el ruido procede de uno o diversos emisores acústicos situados en el propio edificio, en edificios contiguos al receptor o cuando hay una transmisión vía estructural.

Se entiende por ruido producido por la vecindad el que procede de las actividades domésticas, el funcionamiento de los electrodomésticos y los aparatos diversos, los instrumentos musicales o acústicos, los animales domésticos, las voces, los cantos, los gritos u otros orígenes asimilables.

2. *Valores límite de inmisión*

| Uso del local colindante | Dependencias | Valores límite de inmisión | | |
|---------------------------------|--|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| | | $L_d(7\text{ h} - 21\text{ h})$ | $L_e(21\text{ h} - 23\text{ h})$ | $L_n(23\text{ h} - 7\text{ h})$ |
| Vivienda o uso residencial | Salas de estar | 35 | 35 | 30 |
| | Dormitorios | 30 | 30 | 25 * * |
| Administrativo y de oficinas | Despachos profesionales | 35 | 35 | 35 |
| | Oficinas * | 40 | 40 | 40 |
| Hospitalario | Zonas de estar | 40 | 40 | 30 |
| | Dormitorios | 35 | 35 | 25 * * |
| Educativo o cultural | Aulas | 35 | 35 | 35 |
| | Salas de lectura, audición y exposición | 30 | 30 | 30 |

L_d , L_e y L_n : índices de inmisión de ruido en los periodos de día, tarde y noche, respectivamente.

* Excepto en zonas industriales.

** Para las actividades existentes, el valor límite de inmisión se incrementa en 3 dB(A).

3. Cumplimiento

Se considera que se respetan los valores límite de inmisión de ruido establecidos en este anexo cuando los niveles de evaluación cumplen, durante cada periodo de evaluación, lo siguiente:

a) Ningún valor del nivel de evaluación $L_{A,r,i}$ supera en más de 5 dB(A) durante 30 minutos, de forma continua o discontinua, en los periodos de día, tarde o noche, los valores fijados en este anexo.

b) Ningún nivel de evaluación $L_{A,r}$ supera los valores fijados en este anexo.

4. Determinación de los niveles de inmisión

Los niveles de inmisión se pueden determinar mediante métodos de cálculo, de acuerdo con el anexo 8, o mediciones.

1. Determinación mediante mediciones

Las mediciones se pueden realizar en continuo durante todo el periodo de evaluación o mediante mediciones representativas de cada fase de ruido.

Una fase de ruido es el tiempo en que el nivel de presión sonora de la fuente que se evalúa se percibe de manera uniforme en el lugar de inmisión, y también los componentes de bajas frecuencias y/o tonales y/o impulsivos. El tiempo en que no funciona la fuente se debe considerar una fase de ruido caracterizada por el nivel de ruido residual, sin la contribución de la fuente a evaluar.

Para obtener mediciones representativas, se deben llevar a cabo como mínimo 3, que se consideran válidas cuando la diferencia entre los valores extremos obtenidos es menor o igual a 3 dB(A). El resultado es la media energética de los 3 valores que cumplan esta condición.

Si la diferencia fuera mayor, se debe aumentar el tiempo de cada medición y llevar a cabo una nueva serie hasta que la diferencia entre 3 valores sea inferior a 3 dB(A). En caso contrario, se debe justificar que esta diferencia es consecuencia del funcionamiento normal de la actividad. Cuando una de las mediciones se debe tomar en una esquina con presencia de sonidos graves y en salas pequeñas, este criterio no se aplicará.

Las condiciones de medición son las siguientes:

a) Las mediciones se deben llevar a cabo en condiciones meteorológicas que no puedan alterar los resultados.

b) Cuando la finalidad de las mediciones sea la inspección y el control de actividades o del ruido del vecindario, las personas titulares o usuarias de aparatos generadores de ruidos, tanto al aire libre como en establecimientos o locales, deben facilitar a los inspectores el acceso a sus instalaciones o fuentes de emisión de ruido y deben disponer su funcionamiento a las diferentes velocidades, cargas o marchas que indiquen dichos inspectores, quienes podrán presenciar todo el proceso operativo.

c) Las mediciones se deben efectuar en dependencias de uso sensible al ruido (dormitorios, salas de estar, comedores, despachos, oficinas, aulas escolares u otras dependencias asimilables), que se deben mantener totalmente cerradas durante la medición.

d) Se deben tomar, como mínimo, tres posiciones de medición según el tamaño de la dependencia. Los puntos de medición se escogen al azar, procurando mantener una distancia mínima entre sí de 0,7 m. Las posiciones del punto de evaluación deben estar como mínimo a 0,5 m de las paredes o de otras superficies, entre 1,2 m y 1,5 m de altura y aproximadamente a 0,7 m de las ventanas. Cuando estas posiciones no sean posibles, las mediciones se deben realizar en el centro del recinto.

e) En el caso de presencia de sonidos graves y en salas pequeñas (menos de 75 m³), al menos una de las mediciones se debe tomar en una esquina, a una distan-

cia de 0,5 m de las paredes adyacentes y a la altura de donde se produzca el nivel máximo entre 0,5 y 1,5 m.

f) En el momento de las mediciones, sólo el/la operador/a, o como máximo otra persona, pueden estar presentes en la dependencia donde hay la inmisión del ruido.

g) Si la habitación está vacía, sin mobiliario, y no tiene ningún tratamiento absorbente en el techo, hay que sustraer 3 dB(A) a los niveles medidos.

h) Antes y después de las mediciones, se debe efectuar una verificación acústica de la cadena de medición mediante calibrador acústico que garantice un margen de desviación no superior a 0,5 dB(A) respecto al valor de referencia inicial.

2. Nivel de ruido residual

a) Se entiende por ruido residual de un entorno determinado el nivel sonoro de inmisión sin la contribución de la fuente o las fuentes a evaluar.

b) Se puede determinar la contribución de una o diversas fuentes en un entorno determinado corrigiendo el nivel de ruido residual.

c) Si el nivel sonoro de inmisión de un entorno, incluyendo la fuente o las fuentes a evaluar, es superior a 10 dB(A) respecto al nivel de ruido residual, no se debe efectuar ninguna corrección.

Si la diferencia es de entre 3 y 10 dB(A), hay que sustraer el nivel de ruido residual según la expresión:

$$10 \log \left(10^{L_{Aeq}/10} - 10^{L_{Aeq,resid}/10} \right)$$

donde:

L_{Aeq} es el nivel de inmisión medido

$L_{Aeq,resid}$ es el nivel del ruido residual.

Si la diferencia es de menos de 3 dB(A), no se puede aplicar esta corrección. Se debe repetir la medición en un momento en que sea posible incrementarla o determinar mediante otros métodos la contribución de la fuente o fuentes al entorno que se debe evaluar.

5. Evaluación

1. El periodo de evaluación es de 180 minutos para el horario diurno, 120 minutos para el horario vespertino y 30 minutos para el horario nocturno.

2. Cálculo del nivel de evaluación L_{Ar}

El nivel de evaluación se calcula a partir de mediciones que incluyen todo el periodo de evaluación o un nivel de ruido representativo de las diferentes fases, mediante la expresión siguiente:

$$L_{Ar} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n \left(T_i 10^{\frac{L_{Ari}}{10}} \right) \right)$$

donde:

i representa cada una de las fases de ruido

T_i es la duración de la fase de ruido i , expresada en minutos. La suma de T_i debe ser T

Para cada día $T = 180$ minutos para el horario diurno, 120 minutos para el horario vespertino y 30 minutos para el horario nocturno.

L_{Ari} es el nivel de evaluación que corresponde a la fase i . Se calcula a partir de la expresión:

$$L_{A_{r>i}} = L_{A_{eq,T_i}} + K_{f,i} + K_{t,i} + K_{i,i}$$

donde:

$L_{A_{eq,T_i}}$ es el nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A, medido durante una fase de duración T_i

$K_{f,i}$, $K_{t,i}$ y $K_{i,i}$ son correcciones de nivel para la fase i ; estas correcciones no se aplican a la fase de ruido residual.

3. Correcciones de nivel

3.1 Corrección por razón de componentes de bajas frecuencias (K_f), tonales (K_t), e impulsivos (K_i)

Cuando en el proceso de medición de un ruido se perciban componentes de baja frecuencia, o de tonales emergentes, o de impulsivos, o de cualquier combinación entre componentes que provengan de la fuente a evaluar, se debe llevar a cabo una evaluación detallada del ruido introduciendo las correcciones adecuadas.

El valor máximo de la corrección resultante de la suma $K_f + K_t + K_i$ no debe ser nunca superior a 9 dB.

3.2 Evaluación detallada de un ruido con presencia de componentes de baja frecuencia

Para la evaluación detallada del ruido con presencia de componentes de baja frecuencia, se toma como procedimiento de referencia el siguiente:

a) Se debe medir, simultáneamente, el nivel de presión acústica de la fuente que se debe evaluar con las ponderaciones frecuenciales A y C, a partir de las bandas de tercio de octava de 20 a 160 Hz.

b) Se calcula la diferencia entre los valores obtenidos:

$$L_f = L_{C_{eq,T_i}} - L_{A_{eq,T_i}}$$

$L_{C_{eq,T_i}}$ y $L_{A_{eq,T_i}}$ son el resultado de la media energética de las tres mediciones consideradas válidas.

Si la diferencia $L_{C_{eq}} - L_{A_{eq}}$ es menor a 20 dB, se considera que no hay componentes de baja frecuencia significativos. En caso contrario, se debe evaluar la importancia de la baja frecuencia en detalle para conocer su contribución, de acuerdo con los apartados siguientes.

1) Obtención del nivel de baja frecuencia audible

A cada una de las bandas de tercio de octava comprendidas entre 20 y 160 Hz, se debe sustraer el umbral auditivo humano referenciado en la norma ISO 226:2003 (T_f) al nivel medido sin ponderar.

| Banda frecuencial Hz | Nivel mínimo audible T_f dB | Banda frecuencial Hz | Nivel mínimo audible T_f dB |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 20 | 78,5 | 63 | 37,5 |
| 25 | 68,7 | 80 | 31,5 |
| 31,5 | 59,5 | 100 | 26,5 |
| 40 | 51,1 | 125 | 22,1 |
| 50 | 44,0 | 160 | 17,9 |

2) Obtención del contenido energético de baja frecuencia L_B

L_B es el resultado de la suma energética de las bandas en que la diferencia obtenida en el apartado anterior es superior a cero.

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

| L_B en dB | K_f en dB |
|-------------------------------------|-------------|
| $L_B < 25$ dB | Nula: 0 |
| $25 \text{ dB} \leq L_B \leq 35$ dB | Neta: 3 |
| $L_B > 35$ dB | Fuerte: 6 |

3.3 Evaluación detallada de un ruido con presencia de componentes tonales emergentes

Para la evaluación detallada del ruido con presencia de componentes tonales emergentes, se toma como procedimiento de referencia el siguiente:

- Se lleva a cabo el análisis espectral del ruido en bandas de 1/3 de octava entre 20 y 10.000 Hz.
- Se calcula la diferencia:

$$L_t = L_f - L_s$$

Donde:

L_f es el nivel de presión acústica de la banda f , que contiene el tono emergente

L_s es la media aritmética de los niveles de la banda situada inmediatamente por encima y por debajo de f

L_f y L_s son el resultado de la media energética de las tres mediciones consideradas válidas.

- Se determina la presencia o ausencia de componentes tonales y el valor del parámetro de corrección K_t aplicando la tabla siguiente:

| Banda de frecuencia de 1/3 de octava | L_t en dB | Componente tonal K_t en dB |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| De 20 a 125 Hz | Si $L_t < 8$ | Nula: 0 |
| | Si $8 \leq L_t \leq 15$ | Neta: 3 |
| | Si $L_t > 15$ | Fuerte: 6 |
| De 160 a 400 Hz | Si $L_t < 5$ | Nula: 0 |
| | Si $5 \leq L_t \leq 8$ | Neta: 3 |
| | Si $L_t > 8$ | Fuerte: 6 |
| De 500 a 10.000 Hz | Si $L_t < 3$ | Nula: 0 |
| | Si $3 \leq L_t \leq 5$ | Neta: 3 |
| | Si $L_t > 5$ | Fuerte: 6 |

- En el supuesto de la presencia de más de un componente tonal emergente, se adopta como valor del parámetro K_t el mayor de los que se han obtenido.

- La corrección K_t se aplica cuando el componente tonal emergente sea audible según el umbral auditivo humano, a campo abierto, referenciado en la norma ISO 226:2003 (T_f).

| Banda frecuencial Hz | Nivel mínimo audible T_f dB | Banda frecuencial Hz | Nivel mínimo audible T_f dB |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 20 | 78,5 | 500 | 4,4 |
| 25 | 68,7 | 630 | 3,0 |
| 31,5 | 59,5 | 800 | 2,2 |
| 40 | 51,1 | 1.000 | 2,4 |
| 50 | 44,0 | 1.250 | 3,5 |
| 63 | 37,5 | 1.600 | 1,7 |
| 80 | 31,5 | 2.000 | -1,3 |
| 100 | 26,5 | 2.500 | -4,2 |
| 125 | 22,1 | 3.150 | -6,0 |
| 160 | 17,9 | 4.000 | -5,4 |
| 200 | 14,4 | 5.000 | -1,5 |
| 250 | 11,4 | 6.300 | 6,0 |
| 315 | 8,6 | 8.000 | 12,6 |
| 400 | 6,2 | 10.000 | 13,9 |

3.4 Evaluación detallada de un ruido con presencia de componentes impulsivos

Para la evaluación detallada del ruido con presencia de componentes impulsivos, se toma como procedimiento de referencia el siguiente:

- a) En una determinada fase de ruido de duración T_i , en que se percibe el ruido impulsivo, se mide simultáneamente el nivel de presión acústica continua equivalente ponderado A, L_{Aeq,T_i} , y con la constante temporal de impulso I, L_{Aeq,T_i} .
- b) Se calcula la diferencia entre los valores obtenidos:

$$L_i = L_{Aeq,T_i} - L_{Aeq,T_i}$$

L_{Aeq,T_i} y L_{Aeq,T_i} son el resultado de la media energética de las tres mediciones consideradas válidas.

- c) Se determina la presencia o la ausencia de componente impulsivo y el valor del parámetro de corrección K_i aplicando la tabla siguiente:

| L_i en dB | Componente impulsivo |
|------------------------|----------------------|
| | K_i en dB |
| Si $L_i < 3$ | Nula: 0 |
| Si $3 \leq L_i \leq 6$ | Neta: 3 |
| Si $L_i > 6$ | Fuerte: 6 |

6. El valor del nivel de evaluación L_{Ar} se debe redondear con el incremento de 0,5 dB(A), y se debe tomar la parte entera como valor resultante.

ANEXO 5

Inmisión sonora aplicable en el ambiente exterior producida por las instalaciones de tiro

1. Ámbito de aplicación

Este anexo se aplica a los niveles de ruido producidos por las instalaciones de tiro en que sólo se utilizan armas portátiles o de mano.

2. Valores límite de inmisión

| Zonas de sensibilidad acústica y usos del suelo | Valores límite de inmisión en dB(A) | | |
|---|-------------------------------------|------------------|-----------------|
| | $L_{d(7h-21h)}$ | $L_{e(21h-23h)}$ | $L_{n(23h-7h)}$ |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA ALTA (A) | | | |
| (A2) Predominio del suelo de uso sanitario, docente y cultural | 50 | 50 | 40 |
| (A3) Viviendas situadas en el medio rural | 52 | 52 | 42 |
| (A4) Predominio del suelo de uso residencial | 55 | 55 | 45 |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA MODERADA (B) | | | |
| (B1) Coexistencia de suelo de uso residencial con actividades y/o infraestructuras de transporte existentes | 60 | 60 | 50 |
| (B2) Predominio del suelo de uso terciario diferente a (C1) | 60 | 60 | 50 |
| (B3) Áreas urbanizadas existentes afectadas por suelo de uso industrial | 60 | 60 | 50 |
| ZONA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA BAJA (C) | | | |
| (C1) Usos recreativos y de espectáculos | 63 | 63 | 53 |
| (C2) Predominio de suelo de uso industrial | 65 | 65 | 55 |

L_d , L_e y L_n : índices de inmisión de ruido en los periodos de día, tarde y noche, respectivamente.

3. Cumplimiento

Se considera que se respetan los valores límite de inmisión de ruido establecidos en este anexo cuando los niveles de evaluación cumplen, durante cada periodo de evaluación, lo siguiente:

a) Ningún nivel de evaluación L_{Ar} supera los valores fijados en este anexo.

4. Determinación de los niveles de inmisión

Los niveles de inmisión se pueden determinar mediante métodos de cálculo o medición.

1. Determinación mediante mediciones

Se debe llevar a cabo un número de mediciones suficiente que permita obtener una muestra representativa del nivel de ruido de los disparos.

Las mediciones para determinar el nivel de ruido de un disparo se deben efectuar con ponderación temporal *Fast*.

Las condiciones de medición son las siguientes:

a) Las mediciones se deben llevar a cabo en condiciones meteorológicas representativas del lugar donde se mide, la velocidad del viento en el punto de evaluación debe ser inferior a 5 m/s y hay que usar siempre los equipos con pantalla antiviento.

b) El emplazamiento de la medición se debe determinar según el escenario que se tenga que evaluar:

1) En las edificaciones, el nivel de inmisión de ruido en el ambiente exterior se mide situando, siempre que sea posible, el micrófono en medio de la ventana completamente abierta de las dependencias de uso sensible al ruido (dormitorios, salas de estar, comedores, despachos de oficina, aulas escolares u otras dependencias asimilables).

2) En los otros supuestos, se debe situar el micrófono entre 1,5 y 4 metros de altura sobre el nivel del suelo, y:

- A pie de calle, entre 0,5 y 2 metros de distancia de las fachadas con dependencias de uso sensible de los receptores.

- En las zonas todavía no construidas pero destinadas a la edificación, en el plano de emplazamiento de la fachada más expuesta al ruido.

c) Antes y después de las mediciones, se debe efectuar una verificación acústica de la cadena de medición mediante calibrador acústico que garantice un margen de desviación no superior a 0,5 dB(A) respecto al valor de referencia inicial.

5. Evaluación

1. El periodo de evaluación es de un día.

2. Cálculo del nivel de evaluación L_{Ar}

El nivel de evaluación L_{Ar} para el ruido de las instalaciones de tiro es la media energética de un tiro L_A y de la corrección de nivel K .

$$L_{Ar} = L_A + K$$

donde:

L_A es la media energética L_{AFmax} de una muestra representativa del ruido de disparos

$$K = 10 \log (D_w + 3 \times D_s) + 3 \log M - 44$$

donde:

D_w es el número anual de días laborables de funcionamiento de la actividad

D_s es el número anual de días festivos de funcionamiento de la actividad

M es el número anual de disparos.

$$L_A = 10 \log \left(\frac{1}{n_i} \sum 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

donde:

n_i es el número de mediciones y L_i los niveles de ruido medidos.

3. Para determinar el nivel de evaluación, se debe tener en cuenta el sonido incidente, es decir, no se debe recoger el sonido reflejado en el propio paramento vertical.

4. El valor del nivel de evaluación L_{Ar} se debe redondear con el incremento de 0,5 dB(A), y se debe tomar la parte entera como valor resultante.

ANEXO 6

Emisión de ruido de los vehículos a motor y de los ciclomotores

1. Ámbito de aplicación

Este anexo es de aplicación a la emisión sonora de los vehículos a motor y los ciclomotores en circulación y se evalúa en cada uno de los vehículos mediante la prueba a vehículo parado.

2. Valores límite de emisión

El valor límite de emisión sonora de un vehículo a motor 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.

Si la correspondiente ficha de características de un vehículo, vista su antigüedad o por otras razones, no indica el nivel de emisión sonora para el ensayo a vehículo parado, la Administración competente en la homologación y la inspección técnica de vehículos lo debe facilitar de acuerdo con sus bases de datos o lo debe determinar, una vez ha comprobado que el vehículo se encuentra en perfecto estado de mantenimiento, de acuerdo con el método de medición establecido en el procedimiento de homologación aplicable al vehículo, según la reglamentación vigente.

Tanto el nivel de emisión sonora obtenido como el régimen del motor en el momento de la prueba se anotarán dentro de la casilla de informaciones de la tarjeta de inspección técnica de vehículos del vehículo para que se pueda tomar como valor de referencia para determinar el valor límite de emisión definido en el punto 2.

3. Cumplimiento

Se considera que se respetan los valores límite de emisión cuando el valor determinado no supera los valores establecidos en este anexo.

4. Determinación del nivel de emisión

El nivel de emisión se determina mediante medición según el método de vehículo parado establecido por las directivas 96/20/CEE para los vehículos de cuatro o más ruedas y 97/24/CEE para los vehículos de dos o tres ruedas, ciclomotores y cuatriciclos ligeros y pesados, o las que las sustituyan.

1. Condiciones de medición

Antes de proceder a las mediciones, se debe comprobar que el motor del vehículo está a la temperatura normal de funcionamiento y que el mando de la caja de cambios está en punto muerto.

Si el vehículo dispone de ventiladores con mando automático, se debe excluir cualquier intervención sobre estos dispositivos al medir el nivel sonoro.

Se acelera progresivamente el motor hasta alcanzar el régimen de referencia, en revoluciones por minuto, rpm, que figura en la ficha de homologación del vehículo o en su tarjeta de inspección técnica de vehículos. Una vez alcanzado este punto, se debe dejar, de repente, el acelerador en la posición de ralentí.

El nivel sonoro se debe medir durante un periodo de funcionamiento en que el motor se mantendrá brevemente en un régimen de giro estabilizado, y durante todo el periodo de desaceleración.

2. Condiciones mínimas del área donde se realice la medición

Las mediciones se deben efectuar en una zona que no esté sujeta a perturbaciones acústicas importantes. Son especialmente adecuadas las superficies planas que

estén recubiertas de hormigón, asfalto o cualquier otro revestimiento duro y que tengan un alto grado de reflexión.

La zona debe tener la forma de un rectángulo de, como mínimo, tres metros en torno al vehículo y no debe haber ningún obstáculo importante dentro de este rectángulo.

El nivel de ruido residual debe ser, como mínimo, 10 dB(A) inferior al nivel sonoro del vehículo que se evalúa.

3. Mediciones

La posición del instrumento de medición se debe situar de acuerdo con las figuras que se muestran y respetando los condicionantes siguientes:

| | |
|---|--|
| Distancia en el dispositivo de escape: | 0,5 m |
| Altura mínima desde el suelo | > 0,2 m por encima de la superficie del suelo |
| Orientación de la membrana del micrófono: | 45° en relación con el plano vertical en que se inscribe la dirección de salida de los gases de escape |

Figura 1. Posición del instrumento de medición en ciclomotores, motocicletas y cuatriciclos

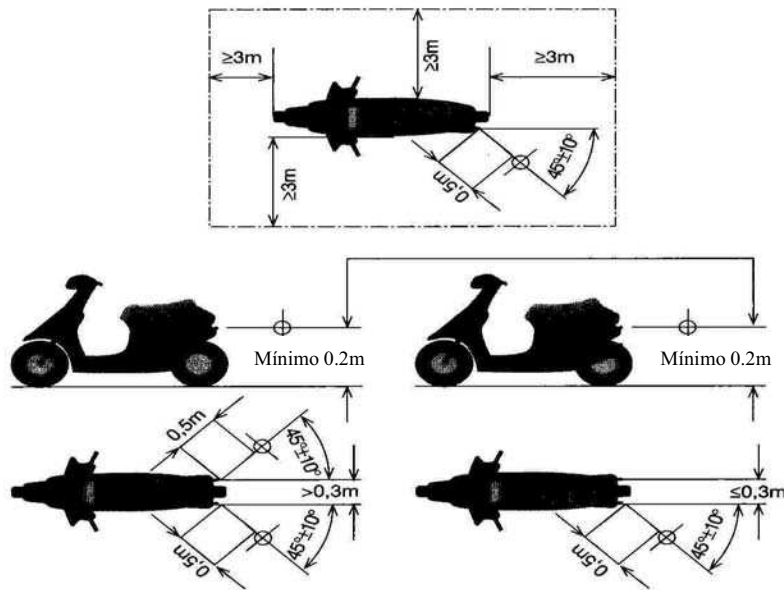
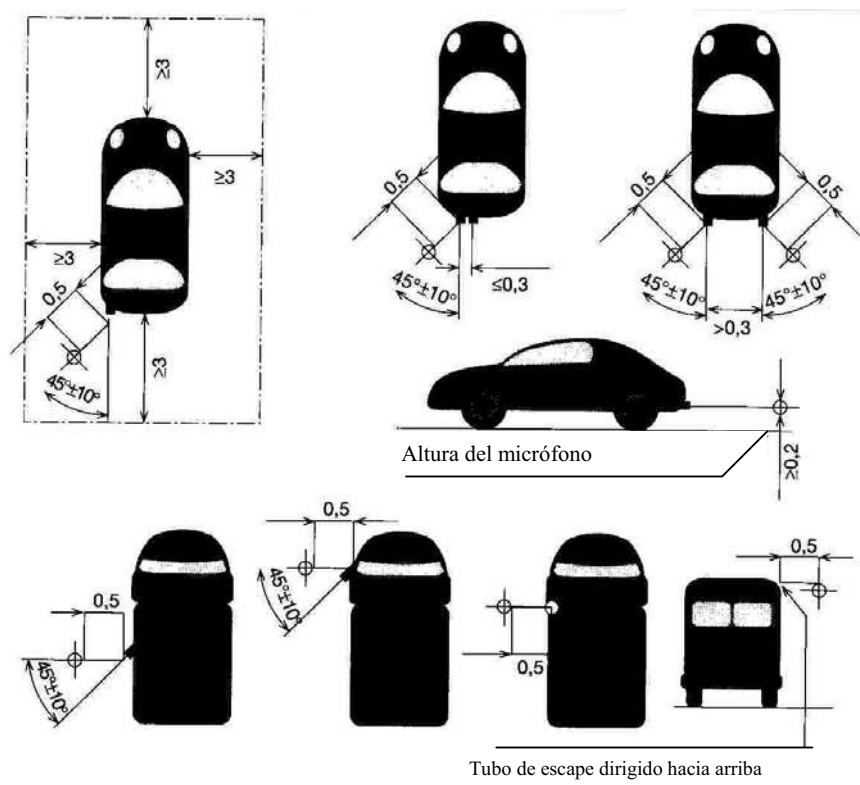


Figura 2. Posición del instrumento de medición en vehículos automóviles



El valor del nivel L_{AFmax} se debe redondear con el incremento de 0,5 dB(A), y se debe tomar la parte entera como valor resultante.

Se deben realizar, como mínimo, tres mediciones, y se consideran válidas cuando la diferencia entre los valores extremos es menor o igual a 3 dB(A).

Para ciclomotores de dos ruedas, el nivel de emisión es la media aritmética de los 3 valores que cumplan esta condición.

Para los otros vehículos, el nivel de emisión sonora es el valor más alto de las tres mediciones.

4. Vehículos destinados a servicios de urgencias

1. Todos los vehículos destinados a servicios de urgencias deben disponer de un mecanismo de regulación de la intensidad acústica de los dispositivos acústicos que la reduzca a unos niveles comprendidos entre 70 y 90 dB(A) durante el periodo de tarde y de noche (entre las 21 y las 7 horas), cuando circulen por zonas habitadas. Los niveles se miden según lo que indica el punto 2 del anexo 1 de la Directiva 70/388/CEE.

2. Cuando estos vehículos tengan que utilizar las señales acústicas para alertar a la población de una situación de emergencia, no es aplicable lo que establece el apartado anterior.

ANEXO 7

Inmisión de las vibraciones en los interiores de los edificios

1. Ámbito de aplicación

Este anexo es de aplicación a las vibraciones que se perciben en el espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda o usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales.

2. Valores límite de inmisión

| Uso del edificio | Valores límite de inmisión L_{aw} |
|----------------------------|-------------------------------------|
| Vivienda o uso residencial | 75 |
| Hospitalario | 72 |
| Educativo o cultural | 72 |

3. Cumplimiento

Se considera que se respetan los valores límite de inmisión de vibraciones establecidos en este anexo cuando los niveles de evaluación cumplen lo siguiente:

a) Vibraciones estacionarias

Los niveles de evaluación no superan los valores límite de la tabla de este anexo.

b) Vibraciones transitorias

Los valores límite de la tabla de este anexo pueden superarse para un número de acontecimientos determinado de conformidad con el procedimiento siguiente:

- Se consideran los dos periodos de evaluación siguientes: periodo diurno comprendido entre las 07:00-23:00 horas y periodo nocturno comprendido entre las 23:00-07:00 horas.

- En el periodo nocturno no se permite ningún exceso.

- En ningún caso se permiten excesos superiores a 5 dB.

- El conjunto de superaciones no debe ser mayor de 9. A tales efectos, cada acontecimiento cuyo exceso no supere los 3 dB debe ser contabilizado como 1, y si los supera como 3.

4. Determinación de los niveles de inmisión

Los niveles de inmisión se pueden determinar mediante métodos de cálculo o medición.

1. Determinación mediante mediciones

Para la medición, se debe distinguir entre vibraciones generadas por actividades o por infraestructuras y vibraciones estacionarias o transitorias.

a) Vibraciones generadas por actividades

- Tipo estacionario: se debe realizar la medición de una duración mínima de dos minutos mientras la actividad está en régimen normal de funcionamiento, y debe ser representativa de la fuente que se evalúa.

- Tipo transitorio: se debe realizar la medición en función del escenario. La medición debe distinguir entre periodos diurnos y nocturnos, y contabilizar el número de acontecimientos de acuerdo con el apartado 3.b.

b) Vibraciones generadas por infraestructuras

- Tipo estacionario: las vibraciones generadas por vías de tráfico de elevada circulación pueden considerarse estacionarias. Se debe realizar la medición de una duración mínima de 5 minutos durante el periodo de mayor intensidad de circulación.

- Tipo transitorio: se debe realizar la medición en función del escenario. La medición debe distinguir entre periodos diurnos y nocturnos, y contabilizar el número de acontecimientos como consta en el apartado 3.b.

2. Las condiciones de medición son las siguientes:

a) El nivel de inmisión de las vibraciones se mide en las edificaciones situando el acelerómetro en el suelo o en los forjados, en función de donde se detecte un nivel de vibración más alto (normalmente en el centro de la superficie), en las dependencias de uso sensible a las vibraciones (dormitorios, salas de estar, comedores, aulas escolares u otras dependencias asimilables).

b) Si la dirección dominante de la vibración no está definida, se debe medir en los tres ejes ortogonales (x,y,z) simultáneamente.

c) Antes y después de las mediciones, se debe realizar una verificación acústica de la cadena de medición mediante calibrador de vibraciones que garantice un margen de desviación no superior a 0,5 dB respecto al valor de referencia inicial.

5. Evaluación

1. Determinación del nivel de evaluación L_{aw}

Los métodos recomendados para la evaluación del índice de vibración L_{aw} son los siguientes:

a) Con instrumentos con la ponderación frecuencial w_m

Este método se utilizará para evaluaciones de precisión y requiere de un instrumento que disponga de ponderación frecuencial w_m , según establece la norma ISO 2631-2:2003.

Se determina el valor máximo del valor eficaz del nivel de aceleración en el intervalo de medición. El valor eficaz se obtiene con un detector de media exponencial de constante de tiempo 1 s. Este valor corresponde al parámetro a_w , *Maximum Transient Vibration Value (MTVV)*.

b) Método numérico para la obtención del indicador L_{aw}

Cuando los instrumentos de medición no dispongan de ponderación frecuencial y/o detector de media exponencial, o como alternativa a los apartados a y c, se podrá utilizar la grabación de la señal sin ponderación y el tratamiento posteriormente de los datos obtenidos según establece la norma ISO 2631-2:2003.

c) Cálculo de la ponderación frecuencial w_m

Este procedimiento no es adecuado cuando se trata de vibraciones transitorias; por lo tanto, este método queda limitado a vibraciones de tipo estacionario.

El nivel de evaluación se determina mediante la medición del valor eficaz del nivel de aceleración, ponderado en frecuencia, entre las frecuencias de 1 a 80 Hz, durante un periodo de tiempo representativo del funcionamiento de la fuente de vibración que se evalúa.

Se determina el valor máximo del valor eficaz del nivel de aceleración en el intervalo de medición.

El valor eficaz se obtiene con un detector de media exponencial de constante de tiempo 1 s.

El factor de ponderación w_m para las frecuencias centrales de las bandas de 1/3 de octava se detalla en la tabla siguiente:

| Frecuencia | | | Frecuencia | | |
|------------|-----------------|-------|------------|-----------------|--------|
| Hz | w_m factor | dB | Hz | w_m factor | dB |
| 1 | 0,833 | -1,59 | 10 | 0,494 | -6,12 |
| 1,25 | 0,907 | -0,85 | 12,5 | 0,411 | -7,71 |
| 1,6 | 0,934 | -0,59 | 16 | 0,337 | -9,44 |
| 2 | 0,932 | -0,61 | 20 | 0,274 | -11,25 |
| 2,5 | 0,910 | -0,82 | 25 | 0,220 | -13,14 |
| 3,15 | 0,872 | -1,19 | 31,5 | 0,176 | -15,09 |
| 4 | 0,818 | -1,74 | 40 | 0,140 | -17,10 |
| 5 | 0,750 | -2,50 | 50 | 0,109 | -19,23 |
| 6,3 | 0,669 | -3,49 | 63 | 0,0834 | -21,58 |
| 8 | 0,582 | -4,70 | 80 | 0,0604 | -24,38 |

La ponderación en frecuencia se efectúa multiplicando el nivel de aceleración en cada 1/3 de octava por el factor de ponderación. Se obtiene así el nivel de aceleración a_{wp} para cada 1/3 de octava. A continuación, se suman cuadráticamente las a_{wp} para obtener el valor máximo del valor eficaz del nivel de aceleración a_w , *Maximum Transient Vibration Value (MTVV)*.

En las vibraciones generadas por infraestructuras, cuando la dirección dominante de la vibración no está definida, el valor máximo del valor eficaz del nivel de aceleración a_w se calculará como la suma cuadrática, en el tiempo t , según la expresión:

$$a_w(t) = \sqrt{a_{w,x}^2(t) + a_{w,y}^2(t) + a_{w,z}^2(t)}$$

El nivel de evaluación L_{aw} se calcula a partir de las mediciones y su ponderación mediante la expresión siguiente:

$$L_{aw} = 20 \log \frac{a_w}{a_0}$$

donde:

a_w es el valor máximo del valor eficaz del nivel de aceleración, suma cuadrática de todos los componentes frecuenciales de 1 a 80 Hz, expresado en m/s² y ponderado en frecuencia;

a_0 es la aceleración de referencia ($a_0 = 10^{-6}$ m/s²).

2. Nivel de vibración residual

a) Se entiende por vibración residual de un entorno determinado el nivel de vibración sin la contribución de la fuente o las fuentes a evaluar.

b) Si el nivel de vibración de un entorno, incluyendo la fuente o las fuentes a evaluar, es superior a 10 dB respecto al nivel de vibración residual, no se debe efectuar ninguna corrección.

Si la diferencia es de entre 3 y 10 dB, hay que sustraer el nivel de vibración residual según la expresión:

$$10 \log \left(10^{L_{aw}/10} - 10^{L_{aw,resid}/10} \right)$$

donde:

L_{aw} es el nivel de evaluación;

$L_{aw,resid}$ es el nivel de la vibración residual.

Si la diferencia es de menos de 3 dB, no se puede aplicar esta corrección. Se debe repetir la medición en un momento en que sea posible incrementar dicha diferencia.

ANEXO 8

Exigencias relativas a los métodos de cálculo y medición para la determinación de los índices de ruido y los equipos de medición

1. Métodos de cálculo

Los métodos de cálculo recomendados para la evaluación de los índices de ruido son los siguientes:

a) Ruido del tráfico rodado: el método nacional de cálculo francés *NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPC-CSTB)*, y *NMPB, versión Fer*. Respecto a los datos de entrada sobre la emisión, estos documentos se remiten a la *Guía del ruido de los transportes terrestres, apartado previsión de niveles sonoros, CETUR 1980*.

b) Ruido de aeronaves: ECAC.CEAC doc.29 *Informe sobre el método estándar de cálculo de niveles de ruido en el entorno de aeropuertos civiles, 1997*. Entre los diferentes métodos de modelización de trayectorias de vuelo, se debe utilizar la técnica de segmentación mencionada en la sección 7.5 del documento 29 de ECAC.CEAC.

c) Ruido industrial: ISO 9613-2: *Acústica-atenuación del sonido cuando se propaga en el ambiente exterior, parte 2: Método general de cálculo*. Para la aplicación del método establecido en esta norma, pueden obtenerse datos adecuados sobre emisión de ruido (datos de entrada) mediante mediciones realizadas según alguno de los métodos descritos en las normas siguientes:

- ISO 8297: 1994, *Acústica-determinación de los niveles de potencia sonora de plantas industriales multifuente para la evaluación de niveles de presión sonora en el medio ambiente - Método de ingeniería*,

- EN ISO 3744: 1995, *Acústica-determinación de los niveles de potencia sonora de fuentes de ruido utilizando presión sonora. Método de ingeniería para condiciones de campo libre sobre un plano reflejante*.

- EN ISO 3746: 1995, *Acústica-determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido a partir de presión sonora. Método de control en una superficie de medición envolvente sobre un plano reflejante*.

- EN ISO 9614: 1995, *Acústica-determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido a partir de intensidad sonora. Parte 1 y 2*.

2. Métodos de medición

El método de medición recomendado para la evaluación de los índices de ruido es el siguiente:

- ISO 1996, *Caracterización y medición del ruido ambiental. Parte 1 y 2*.

3. Métodos de evaluación de los efectos nocivos

Las relaciones dosis-efecto se deben utilizar para evaluar el efecto del ruido sobre la población y se deben referir en particular a lo siguiente:

a) La relación entre las molestias y los valores de L_{den} respecto al ruido del tráfico rodado, ferroviario, aéreo y de fuentes industriales.

b) La relación entre las alteraciones del sueño y los valores de L_n respecto al ruido del tráfico rodado, ferroviario, aéreo y de fuentes industriales.

Si es necesario, pueden presentarse relaciones dosis-efecto específicas para:

c) Viviendas con aislamiento especial contra el ruido.

d) Viviendas con fachada tranquila.

e) Grupos de población vulnerables.

f) Ruido industrial tonal.

g) Ruido industrial impulsivo y otros casos especiales.

Se deben considerar como valores de referencia en relación con las molestias y alteraciones del sueño los que establecen las tablas de los anexos del Reglamento, mientras no se establezcan en la normativa comunitaria procedimientos comunes basados en las relaciones dosis-efecto del ruido sobre la población.

4. Instrumentos de medición

1. Los instrumentos de medición y los de calibración utilizados deben cumplir las disposiciones establecidas en la Orden de 25 de septiembre de 2007, por la que se regula el control metrológico del estado de los aparatos destinados a medir los niveles de sonido audible y de los calibradores acústicos. Los sonómetros y calibradores deben cumplir los requisitos establecidos en esta Orden para los de clase 1.

Los instrumentos de medición y los de calibración deben ser verificados anualmente en el Laboratorio General de Ensayos e Investigaciones de la Generalidad de Cataluña o en una entidad debidamente autorizada.

2. Los instrumentos de medición utilizados para la evaluación del ruido en que sea necesario el uso de filtros de lado de octava o 1/3 de octava deben cumplir las exigencias para el grado de precisión tipo 1 de las normas UNE-EN 61260 *Filtros de bandas de octava y de bandas de una fracción de octava*.

3. En la evaluación de las vibraciones por medición se deben utilizar instrumentos de medición que cumplan lo establecido en las normas UNE-EN ISO 8041 *Respuesta humana a las vibraciones, Instrumentos de medición*.

4. Los aparatos mencionados se deben complementar con un calibrador acústico y/o de vibraciones.

5. Para determinar el régimen de giro del motor de los vehículos, es necesario un tacómetro externo al vehículo con una precisión mínima del 3%.

ANEXO 9

Aislamiento acústico en las fachadas contra el ruido aéreo

1. *Ámbito de aplicación*

Este anexo se aplica al aislamiento acústico contra el ruido aéreo entre los recintos de usos residenciales, sanitarios, educativos, culturales y administrativos y el exterior.

2. *Valores de aislamiento acústico en las fachadas contra el ruido aéreo*

$D_{2m,nT,Atr}$

1. El aislamiento acústico en las fachadas contra el ruido aéreo $D_{2m,nT,Atr}$ no debe ser inferior a los valores de la tabla siguiente, según el uso del edificio y el nivel de evaluación día L_d que los entes locales deben facilitar a partir de los mapas estratégicos de ruido, mapas de la situación acústica existente, mapas de capacidad acústica, mediciones representativas o métodos de cálculo.

| Valores mínimos de aislamiento acústico en las fachadas contra el ruido aéreo $D_{2m,nT,Atr}$ dB(A) | | | | |
|---|----------------------------|-----------|--|-------|
| L_d dB(A) | Uso del edificio | | | |
| | Residencial y sanitario | | Cultural, educativo, administrativo y religioso | |
| | Dormitorio | Estancias | Estancias | Aulas |
| $L_d \leq 60$ | 30 | 30 | 30 | 30 |
| $60 < L_d \leq 65$ | 32 | 30 | 32 | 30 |
| $65 < L_d \leq 70$ | 37 | 32 | 37 | 32 |
| $70 < L_d \leq 75$ | 42 | 37 | 42 | 37 |
| $L_d > 75$ | 47 | 42 | 47 | 42 |

El aislamiento acústico contra el ruido aéreo se define como:

$$D_{2m,nT,Atr} = -10 \cdot \log \sum_{i=1}^n 10^{(L_{Atr,i} - D_{2m,nT,i})/10}$$

donde:

$D_{2m,nT,i}$ es la diferencia de niveles estandarizada en la banda de frecuencia i

$$D_{2m,nT} = L_{1,2m} - L_2 + 10 \log \frac{T}{T_0}$$

donde:

$L_{l,2m}$ es el nivel medio de presión acústica exterior a 2 metros de la fachada

L_2 es el nivel medio de presión acústica en el interior del local receptor

T es el tiempo de reverberación en el recinto receptor

T_0 es el tiempo de reverberación de referencia. $T_0 = 0,5$ s

$L_{Atr,i}$ es el valor del espectro normalizado del ruido de vehículos, ponderado A, en la banda de frecuencia, y de acuerdo con la tabla siguiente:

| Valores del espectro normalizado del ruido de vehículos, ponderado A | | | |
|--|-------------------|-------------------------|-------------------|
| Frecuencia: f_{in} Hz | $L_{Atr,i}$ dB(A) | Frecuencia: f_{in} Hz | $L_{Atr,i}$ dB(A) |
| 100 | -20 | 800 | -9 |
| 125 | -20 | 1.000 | -8 |
| 160 | -18 | 1.250 | -9 |
| 200 | -16 | 1.600 | -10 |
| 250 | -15 | 2.000 | -11 |
| 315 | -14 | 2.500 | -13 |
| 400 | -13 | 3.150 | -15 |
| 500 | -12 | 4.000 | -16 |
| 630 | -11 | 5.000 | -18 |

2. Cuando en la zona en la que se ubique el edificio predomine el ruido de aeronaves, el valor del aislamiento acústico $D_{2m,nT,Atr}$ se debe incrementar en 4 dB(A).

3. Si se deben llevar a cabo mediciones para comprobar las exigencias del aislamiento acústico en las fachadas contra el ruido aéreo, se deben realizar in situ por una entidad colaboradora de la Administración en el sector de la contaminación acústica, de acuerdo con la metodología establecida en la norma UNE-EN ISO 140:5.

4. En las mediciones in situ se admiten tolerancias de 3 dB(A) respecto a los valores de aislamiento acústico establecidos en la tabla de este anexo.

ANEXO 10

Contenido de un estudio de impacto acústico para las nuevas actividades

1. Ámbito de aplicación

Este anexo es de aplicación a las actividades sometidas a régimen de intervención ambiental susceptibles de generar ruidos y vibraciones, y en aquellas situaciones donde las fuentes de estas actividades y los receptores se encuentren en situación de conflicto probable.

2. Objeto

El objeto del estudio es evaluar la compatibilidad de las actividades con la capacidad acústica del territorio y el uso del suelo, y gestionar situaciones de conflicto.

3. Contenido del estudio de impacto acústico

1. Análisis de la capacidad acústica del territorio

a) Descripción de las zonas de sensibilidad acústica de la actividad y su entorno.

b) Objetivos de calidad que otorga el mapa de capacidad acústica en el emplazamiento y el entorno de la actividad.

c) Valores límite de inmisión aplicables a las actividades de acuerdo con lo que establece el anexo 3.

2. Análisis acústico del escenario de la actividad

a) Descripción del local de la actividad y detalle de las fuentes sonoras y/o vibratorias.

b) Descripción de los usos de los locales adyacentes y su situación respecto a usos sensibles al ruido, como viviendas, escuelas y hospitales.

c) Estimación justificada del nivel de emisión de estas fuentes en el interior y en el exterior de la actividad, y de los niveles de inmisión en los posibles receptores.

d) Horario de funcionamiento de la actividad.

3. Evaluación del impacto acústico

a) Si el nivel de evaluación estimado o medido en los receptores afectados por el desarrollo de la actividad es inferior a los valores límite de inmisión establecidos en los anexos, el impacto acústico es compatible con su entorno.

b) Si el nivel de evaluación estimado o medido en los receptores afectados por el desarrollo de la actividad no cumple lo que establecen los anexos, el impacto se debe compatibilizar con su entorno mediante la aplicación de medidas preventivas, correctoras o protectoras que aseguren que no se superan los valores límite de inmisión. Estas medidas se deben incluir y definir en el estudio de impacto acústico.

4. Definición de medidas

El estudio de impacto acústico, en los supuestos que establece el apartado 3.3, debe establecer de manera detallada medidas y posibles actuaciones que haya que realizar, como:

a) Aplicar medidas preventivas, con carácter previo al inicio de la actividad y durante el régimen de funcionamiento, como: cambiar el emplazamiento de las fuentes, sustituir fuentes por otras menos ruidosas, regular el régimen de explotación de la actividad, definir actuaciones de vigilancia del régimen de funcionamiento de las fuentes o de la actividad, etc.

b) Aplicar a las fuentes emisoras medidas correctoras mediante la ejecución de proyectos de aislamiento.

c) Aplicar a los receptores medidas protectoras como el tratamiento de paramentos, aberturas, aislamientos, cristales dobles u otros asimilables.

d) Otras medidas que sean eficientes y susceptibles de aplicar.

4.1 Proyecto de aislamiento

a) Actividades con contigüidad con el receptor

a.1 El proyecto de aislamiento acústico debe constar del diseño de los elementos propuestos, con la descripción de los materiales utilizados, y de los detalles constructivos de montaje.

a.2 Si hay instalaciones de climatización, el proyecto de aislamiento debe especificar las características detalladas de las medidas correctoras necesarias, como amortiguadores, aislamientos acústicos, pantallas acústicas, silenciadores.

a.3 El proyecto debe incluir la justificación que, con las medidas previstas, el funcionamiento de la actividad no superará los valores límite de inmisión que establecen los anexos.

b) Actividades sin contigüidad con el receptor

b.1 El proyecto de aislamiento acústico debe constar del diseño de los elementos propuestos, con la descripción de los materiales utilizados, y de los detalles constructivos de montaje.

b.2 Si hay instalaciones de climatización, el proyecto de aislamiento debe especificar las características detalladas de las medidas correctoras necesarias, como amortiguadores, aislamientos acústicos, pantallas acústicas, silenciadores.

b.3 Si la instalación proyectada comporta fuentes emisoras situadas a gran altura, como sobre cubiertas, o en chimeneas y cimas de silos, el proyecto debe tener en cuenta que la propagación del ruido se puede manifestar a larga distancia y, por lo tanto, se deben especificar los elementos atenuadores adecuados para minimizar las inmisiones sonoras a larga distancia.

b.4 El proyecto debe incluir la justificación que, con las medidas previstas, el funcionamiento de la actividad no superará los valores límite de inmisión que establecen los anexos.

5. Una vez instalados los elementos de aislamiento, es necesario aportar certificación emitida por el proyectista y/o instalador/a que no se superan los valores límite de inmisión que sean de aplicación.

ANEXO 11

*Contenido de un estudio de impacto acústico para infraestructuras de transporte**1. Ámbito de aplicación*

Este anexo es de aplicación a las infraestructuras de transporte viario, ferroviario, marítimo y aéreo sometidas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental susceptibles de generar ruido y/o vibraciones, y en aquellas situaciones en que las infraestructuras y los receptores se encuentren en situación de conflicto probable.

2. Objeto

El objeto es el estudio y la previsión de la emisión de nivel de ruido y/o vibraciones que pueda generar una infraestructura y evaluar su compatibilidad con la capacidad acústica del territorio y el uso del suelo, y/o gestionar situaciones de conflicto.

*3. Contenido del estudio de impacto acústico**1. Análisis acústico de la infraestructura*

Se debe describir la infraestructura en la ventana acústica que comprenda cada receptor y los parámetros de tráfico que permitan el cálculo de su nivel de emisión de ruido y/o vibraciones.

2. Características del medio

Hay que describir:

a) Las condiciones meteorológicas de la zona: valores medios de temperatura, humedad, precipitación y viento.

b) Tipo de suelo: absorbente -arbóreo, arbustivo, herbáceo, campo de cultivo u otros- o reflectante.

3. Delimitación de la zona de ruido

El estudio debe delimitar sobre cartografía la zona de ruido, que debe comprender el territorio del entorno de la infraestructura hasta los puntos del territorio o la curva isófona donde la previsión de nivel de ruido generado no supere los valores límite de inmisión de la zona de sensibilidad acústica donde la infraestructura está situada.

Si el territorio del entorno de la infraestructura no está zonificado acústicamente, la zona de ruido se debe delimitar hasta los puntos del territorio o la curva isófona donde la previsión de nivel de ruido generado no supere los valores límite de inmisión que corresponden a una zona de sensibilidad acústica alta.

La delimitación de la zona de ruido se debe llevar a cabo de acuerdo con la metodología que establece el anexo D del Reglamento, y se debe considerar el relieve, la volumetría y el uso de los edificios existentes y los datos meteorológicos que permitan estimar su influencia sobre los niveles de ruido.

4. Receptores existentes en la zona de ruido

Se deben describir los receptores o receptores tipo existentes situados en el territorio que incluye la zona de ruido; si forman parte de una zona habitada de la misma tipología acústica, un receptor puede ser representativo de la zona.

Los receptores existentes se deben señalar sobre cartografía de detalle, en una escala igual o superior a 1/2000.

Se debe presentar una ficha descriptiva de cada uno de los receptores o receptores tipo, que debe incluir:

a) La descripción de los receptores, las fotografías, los topónimos, las características, la distancia y la rasante entre los receptores y la infraestructura, las fachadas expuestas, las dependencias de uso sensible al ruido, dormitorios, salas de estar, comedores, despachos de oficina, aulas escolares u otras dependencias asimilables.

b) La determinación de los niveles de inmisión en los receptores, antes de la construcción de la infraestructura, en los periodos de día, tarde y noche. Las mediciones se deben efectuar de acuerdo con la metodología que establece el anexo 1 y 2.

5. Evaluación del impacto acústico

Si la previsión de nivel de ruido y/o vibraciones que pueda generar la infraestructura supera los valores límite de inmisión en la zona de estudio, se debe compatibilizar

la infraestructura con la capacidad acústica del territorio mediante la aplicación de medidas preventivas, correctoras o protectoras establecidas en los anexos D y 9.

Las medidas se deben definir en un estudio acústico de detalle en el proyecto constructivo o en el proyecto complementario de medidas correctoras de impacto ambiental.

6. Definición de medidas

El estudio de detalle debe determinar el tipo de medida, sus dimensiones y su emplazamiento sobre cartografía escala 1/2000 o superior, debe presentar la sección entre el receptor y el emisor y lo debe validar el órgano ambiental competente.

7. Presentación de los resultados

Se debe presentar un cuadro sinóptico que debe incluir la identificación de todos los receptores de la zona de ruido, el estado acústico inicial, el nivel de ruido y/o vibraciones previsto en el régimen de funcionamiento de la infraestructura, las medidas que se proponen y los niveles sonoros y/o de vibraciones que se esperan en cada receptor, una vez se hayan implantado las medidas.

8. Control

Cuando la infraestructura esté en régimen de funcionamiento normal, se debe comprobar que los niveles de inmisión sonora y/o de vibraciones generados por el tráfico de dicha infraestructura no superan los valores límite de inmisión que sean de aplicación.

ANEXO 12

Indicadores de los mapas estratégicos de ruido

1. Índice de ruido día-tarde-noche L_{den}

Para determinar los niveles de inmisión del ruido ambiental en los mapas estratégicos de ruido, de acuerdo con los métodos comunes en la Unión Europea, y para poner a disposición de la población la información sobre el ruido ambiental y sus efectos, se debe utilizar el índice de inmisión de ruido día-tarde-noche L_{den} en decibelios, que se determina mediante la expresión siguiente:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(14 * 10^{\frac{L_d}{10}} + 2 * 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right)$$

a) L_d es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, en el intervalo comprendido entre las 7 h de la mañana hasta las 21 h de la tarde, representativo de un año y definido en la norma ISO 1996-1 y ISO 1996-2.

b) L_e es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, en el intervalo comprendido entre las 21 h de la tarde hasta las 23 h de la noche, representativo de un año y definido en la norma ISO 1996-1 y ISO 1996-2.

c) L_n es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, en el intervalo comprendido entre las 23 h de la noche hasta las 7 h de la mañana, representativo de un año y definido en la norma ISO 1996-1 y ISO 1996-2.

donde:

Al día, corresponden 14 horas; a la tarde, 2 horas, y a la noche, 8 horas.

Un año corresponde al año considerado para la emisión de sonidos y a un año medio respecto a las circunstancias meteorológicas.

El sonido que se tiene en cuenta es el incidente, es decir, no se incluye el sonido reflejado en el paramento vertical.

2. Índice de ruido en el periodo nocturno L_n

L_n es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, en el intervalo comprendido entre las 23 h de la noche hasta las 7 h de la mañana, representativo de un año y definido en la norma ISO 1996-1 y ISO 1996-2.

donde:

La noche dura 8 horas, de acuerdo con la definición del apartado 1.

Un año corresponde al año considerado para la emisión de sonidos y a un año medio respecto a las circunstancias meteorológicas.

El sonido que se tiene en cuenta es el incidente, es decir, no se incluye el sonido reflejado en el paramento vertical.

3. *Índices de ruido suplementarios*

Además de los índices L_{den} , L_n , y en su caso L_d y L_e , puede ser conveniente usar otros índices de ruido con los valores límite correspondientes, como el nivel sonoro máximo L_{AFmax} , o correcciones de nivel K_i cuando el ruido contiene componentes tonales emergentes, componentes de bajas frecuencias o componentes impulsivos.

(09.313.098)
