

Grupo de trabajo 25
Contaminación acústica, mapas de
ruido y ordenanzas municipales

Documento Final

PARTICIPANTES

Relatores

Dámaso Alegre
Grupo Ferrovial

David Casabona
Diputación de Barcelona

José Manuel Sanz Sa
Ministerio de Medio Ambiente

Colaboradores Técnicos

Alfredo Amores Gorospe
FCC Construcción

Marta Arroyo Gutierrez
Grupo Ferrovial

Alberto Bañuelos Irusta
AAC Centro de Acústica Aplicada

Cristóbal Bermúdez Blancé
Red Eléctrica de España

María Chavés López
Grupo Ferrovial

Antonio Donoso López
Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA)

Ignacio Fernández Alvarez
Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras.
Gobierno del Principado de Asturias.

Luis Fernando Fernández Cachero
Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras.
Gobierno del Principado de Asturias

CONAMA 8

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Esther Gallardo
Confederación Empresarial de Madrid (CEIM)

Alfonso Gamboa Ramos
Fundación ACS

Alberto García Lampérez
Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE)

Julio González Suárez
Universidad de Valladolid

José Manuel Guevara Senciales
Ayuntamiento de Málaga

Alberto Hernández
Fundación CIDAUT

Verónica Kuchinow
Grupo Hera

Javier Lasa Salamero
Ayuntamiento de la Villa de Bilbao

Guillermo Leira Nogales
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de A Coruña

Luis Martín Hernández
Proyectos Medio Ambientales (Proymasa)

Lucas Martinez Chito
Ayuntamiento de Barcelona

Eduardo Milanés de la Loma
Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA)

Ana Isabel Mora Durán
Ayuntamiento de Castro Urdiales

Francisco Morales Delgado
Asociación Española de Educación Ambiental

Alfredo Moyano
Fundación Agbar



CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Alfredo Navarro Segura
Fundación ACS

Rafael Pacheco Panizo
Endesa

Ignacio Pavón García
Universidad Politécnica de Madrid

Ramón Peral Orts
Universidad Miguel Hernández de Elche

Antonio Pérez García
Iberacústica

Eduard Puig
Fundación Agbar

Alberto Puig Higuera
Ayuntamiento de Andújar

Manuel Recuero López
Universidad Politécnica de Madrid

Jesús Ríos Tolmos
Fundación ACS

Carlos Rodríguez Casals
Colegio Oficial de Físicos

Teresa Rodríguez Sánchez
Iberacústica

Marta Ruiz Sierra
Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA)

Felipe A. Ruza Tarrío
Colegio de Ingenieros de Montes

Jerónimo Vida Manzano
Universidad de Granada /Ayuntamiento de Granada /Colegio Oficial de Físicos

CONAMA 8

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Fuensanta Vizquete Cano
Ayuntamiento de Murcia

Coordinador

Marta Seoane Dios
Colegio Oficial de Físicos

Índice

1. Análisis del marco legal actual y previsiones a corto plazo.

1.1. Real decreto 1513/2005, por el que se desarrolla la ley del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

- 1.1.1. Información al Público.
- 1.1.2. Índices de Ruido L_{den} y L_n .
- 1.1.3. Métodos de evaluación.
- 1.1.4. Mapas estratégicos de ruido
- 1.1.5. Planes de Acción.
- 1.1.6. Cuadros resumen:

- Índices de ruido
- Punto de evaluación de los índices de ruido
- Métodos de evaluación para los índices de ruido
- Requisitos mínimos sobre el cartografiado estratégico del ruido
- Requisitos mínimos de los planes de acción
- Criterios para la delimitación de una aglomeración

1.2. Proyecto de real decreto, por el que se completa el desarrollo de la ley 37/2003 del ruido.

1.3. Consideraciones a la normativa.

2. Mapas estratégicos de ruido y planes de acción.

- 2.1. Introducción
- 2.2. Un instrumento de evaluación: los mapas estratégicos de ruido
- 2.3. Planes de acción
- 2.4. Reflexiones
- 2.5. Experiencias
 - 2.5.1. Caso concreto del Ayuntamiento de Bilbao
 - 2.5.2. Caso de la Dirección General de del Carreteras
 - 2.5.3. Caso del entorno aeroportuario

3. Propuesta “ordenanza municipal tipo de protección contra la contaminación acústica”

Propuesta dentro del marco de la Ley 37/2003 del Ruido, el Real Decreto 1513/2005 y el proyecto de Real Decreto, por el que se completa el desarrollo de la Ley 37/2003 (versión 04.09.2006).

Título I:	Disposiciones generales
Título II:	Objetivos de calidad acústica y valores límite
Título III:	Criterios de regulación específicos para viviendas
Título IV:	Criterios de regulación específicos para actividades económicas
Título V:	Criterios de regulación específicos para las actividades en la vía pública y para los ruidos producidos por el vecindario.
Título VI:	Criterios de regulación específicos para vehículos de motor
Título VII:	Inspección y control

Título VIII: Medidas cautelares y provisionales urgentes
Título IX: Régimen sancionador

Anexo 1: Mapa de zonas acústicas del municipio
Anexo 2: Medida y evaluación del ruido producido por las actividades, las instalaciones y el vecindario (ambiente exterior e interior)
Anexo 3: Medida del ruido producido por los vehículos de motor
Anexo 4: Medida del aislamiento acústico:
 Aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales
 Aislamiento acústico al ruido aéreo de fachadas
 Aislamiento acústico al ruido de impacto
Anexo 5: Medida de las vibraciones

4. Ruido en construcción. Propuestas

5. Ruido en infraestructuras lineales. Reflexiones.

5.1. Autopistas

5.2. Actuaciones para la evaluación y gestión integrada de la contaminación acústica en el entorno aeroportuario

6. Conclusiones

ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL ACTUAL Y PREVISIONES A CORTO PLAZO.

La contaminación acústica, entendida como la “presencia en el ambiente de ruidos y vibraciones que originen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente”, es causa de preocupación en la actualidad en todos los países industrializados, ya que, además de producir molestia y efectos negativos sobre la salud y el medio ambiente, supone una significativa reducción de la calidad de vida de los ciudadanos, en especial de los que se encuentra expuestos a niveles de sonoros elevados.

Esta situación viene siendo corroborada por diversas encuestas realizadas por el Euro Barómetro o la más reciente sobre nivel, calidad y condiciones de vida, publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), en la que se pone de manifiesto que el problema más habitual en nuestro país en su conjunto es el de los ruidos, tanto de los procedentes de la calle, como de los originados por los vecinos, que se estima afectan al 25 % de los hogares, situándose por delante de la contaminación y otros problemas ambientales.

El ruido ambiental al que se encuentra expuesta la población esta generado por fuentes de emisión de sonora muy distintas entre sí, apareciendo entre las más significativas las infraestructuras y medios de transporte (tráfico rodado, tráfico ferroviario, tráfico aéreo), las actividades e instalaciones industriales, comerciales, deportivo-recreativas y de ocio, la maquinaria, las obras de construcción de edificios e ingeniería civil, así como, otras actividades o comportamientos (culturales, ruido de vecindad, etc.).

Se puede observar que tanto el número como la variedad de las fuentes de ruido es enorme, así, en el medio urbano destacan las actividades de carga y descarga nocturna de mercancías, los conciertos en las vías públicas, las terminales de transporte, los almacenes y supermercados, entre otros. Pero, son los lugares de esparcimiento como los locales de copas, discotecas y bares con música los que acumulan más del 75% de las denuncias y quejas por ruido formuladas por los vecinos. Es de destacar que al control de este tipo de fuentes de ruido van dirigidas las actuaciones de los Entes Locales, aunque con desigual eficacia, a través las ordenanzas municipales que se vienen aplicando desde el año 1961.

En la actualidad, las fuentes de ruido que inciden más directamente en el medio ambiente sonoro en general, y muy particularmente en las zonas urbanas, están relacionadas con los medios de transporte de personas y mercancías. Esta categoría de fuentes de ruido comprende a los vehículos automóviles, las aeronaves y los medios de transporte ferroviarios. Se trata de la contaminación acústica ante la que las administraciones encuentran mayores dificultades, siendo su tratamiento hasta el momento muy escaso, centrándose este principalmente en exigencias técnicas de emisión sonora a vehículos y aeronaves, delimitación de zonas o vías en las que algunas clases de vehículos no pueden circular, o deban hacerlo de forma restringida en horario o velocidad, restricciones operativas en los aeropuertos, etc. Esta situación trata de ser reforzada y mejorada con la publicación de la Ley del Ruido, desde la que se aborda un tratamiento globalizado de la contaminación acústica con especial atención a la actuación preventiva, basada en la integración de la planificación acústica en la ordenación territorial y en la planificación urbanística.

De entre los medios de transporte, el tráfico rodado (turismos, camiones, autobuses, motocicletas, etc.), constituye sin duda la fuente de ruido ambiental más importante en nuestras ciudades. De hecho, en la vida actual y en muchas situaciones el ruido ambiental

producido por el tráfico rodado es considerado como el ruido de fondo sobre el que se superpone el producido por otras fuentes de ruido, sobre todo en el medio ambiente urbano.

Por lo que se refiere al ruido producido por aeropuertos y las operaciones de los aviones, el problema se centra principalmente en el ruido generado por la actividad aeroportuaria en el entorno del aeropuerto y a las molestias por los ruidos producidos por el sobrevuelo de aviones, estando este problema en estrecha relación con la ordenación del territorio y la planificación urbanística de la zona de afección.

Frente al problema del ruido, en la legislación española, el mandato constitucional de proteger la salud y el medio ambiente engloban, en su alcance, la protección contra la contaminación acústica, que tiene también encaje en algunos derechos fundamentales reconocidos por la Constitución.

Para hacer efectiva esta protección, la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, constituye la norma básica de carácter general y ámbito estatal reguladora de este fenómeno, siendo su objetivo la prevención, vigilancia y reducción de la contaminación acústica (ruido y vibraciones) para evitar y reducir, los daños que de esta puedan derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente.

Esta Ley del Ruido, incorporó en su articulado las previsiones básicas de la Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, y establece las bases para el desarrollo de una estructura básica armonizada de ámbito estatal, que permita reconducir la normativa dispersa sobre contaminación acústica que se ha estado generando con anterioridad, en los ámbitos autonómico y local.

Para dotar de eficacia a la Ley se hace necesario el desarrollo reglamentario de su articulado, ya que la propia Ley del Ruido, en su disposición final segunda, establece una habilitación expresa al Gobierno para que en el ámbito de sus competencias, proceda al desarrollo reglamentario de dicha ley, dado que, por razones de técnica normativa, en una norma de rango legal no puede descenderse a un grado de detalle excesivamente técnico y procedimental.

En este sentido y con el fin de poder cumplir los plazos exigidos por la Directiva 2002/49/CE, el desarrollo reglamentario de la Ley del Ruido se ha efectuado, en dos fases. A la primera fase corresponde el Real Decreto 1513/2005, aprobado por Consejo de Ministros, el 16 de diciembre de 2005, en el que se regula todo lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, completando la transposición de la citada directiva comunitaria. En la segunda fase, que es en la que nos encontramos, se prevé que el Real Decreto, actualmente en tramitación, completará el desarrollo reglamentario de la Ley del Ruido, de acuerdo con las prescripciones de la misma.

REAL DECRETO 1513/2005, POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A LA EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL.

El Real Decreto 1513/2005 establece un marco básico destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental, al que estén expuestos los seres humanos, en particular, en zonas urbanizadas, en parques públicos u otras zonas tranquilas de una aglomeración, en zonas tranquilas en campo

abierto, en las proximidades de centros escolares, en los alrededores de hospitales, y en otros edificios y lugares vulnerables al ruido.

Se desarrollan los conceptos de ruido ambiental y sus efectos y molestias sobre la población, junto a una serie de medidas que permiten la consecución del objetivo previsto estableciendo un calendario de actuaciones y fijando el contenido mínimo de los mapas estratégicos de ruido y de los planes de acción, así como de la información que debe estar a disposición del público.

Información al Público.

Uno de los aspectos importantes recogidos en el Real Decreto es el referente al contenido y calendario de la información a suministrar al público, en relación con los mapas estratégicos de ruido y los planes de acción derivados de los mismos, que deben elaborarse y aprobarse.

De forma clara, inteligible y fácilmente accesible se pondrá a disposición del público, utilizando las tecnologías de la información disponibles que resulten más adecuadas, la información que permita identificar a las autoridades responsables de la elaboración y aprobación de los mapas estratégicos de ruido y planes de acción para aglomeraciones urbanas, grandes ejes viarios, grandes ejes ferroviarios y grandes aeropuertos, así como, de la recopilación de los mapas estratégicos de ruido y planes de acción.

Por otra parte, Las Administraciones Públicas competentes velarán porque los mapas estratégicos de ruido y los planes de acción que hayan elaborado y aprobado se pongan a disposición y se divulguen entre la población, de acuerdo con la legislación vigente sobre derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente y de conformidad con los contenidos que se recogen en los anexos del Real Decreto.

Índices de Ruido L_{den} y L_n .

Un aspecto fundamental en la evaluación y gestión del ruido ambiental es la aplicación de criterios homogéneos de evaluación que permitan hacer comparables entre sí las magnitudes de ruido verificadas en distintos ámbitos territoriales. Con esta finalidad se desarrollan las previsiones legales relativas a los índices de ruido que deben aplicarse en la elaboración y revisión de los mapas estratégicos de ruido.

En este sentido, partiendo de que todas las mediciones y evaluaciones acústicas a que se refiere la Ley del Ruido asumen la aplicación de índices acústicos homogéneos correspondientes a las 24 horas del día, al período diurno, al período vespertino y al período nocturno, y también de conformidad con la Directiva 2002/49/CE, se definen dos tipos de índices, el índice de ruido día-tarde-noche L_{den} , cuyo valor se asocia a la molestia global producida por el ruido ambiental, y el índice de ruido noche L_n , cuyo valor se asocia a las alteraciones del sueño durante el periodo nocturno.

Métodos de evaluación.

Definidos los índices de ruido se establecen los distintos métodos de cálculo y medida que se podrán aplicar para evaluar el ruido ambiental originado por las infraestructuras de transporte, las instalaciones industriales y en las aglomeraciones. Es de destacar que los métodos de cálculo previstos para la evaluación del ruido industrial, ruido de aeronaves, ruido del tráfico rodado y ruido de trenes son provisionales hasta que se adopten los nuevos métodos homogéneos que se están desarrollando en el marco de la Unión Europea,.

Para la adaptación de los métodos establecidos en el Real Decreto a las definiciones de los índices L_{den} y L_n , se deberán tener en cuenta la recomendación de la Comisión Europea, de 6 de agosto de 2003, relativa a orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, el procedente de aeronaves, el del tráfico rodado y ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes.

Estas *Orientaciones* hacen referencia a los métodos de cálculo provisionales y proporcionan datos de emisiones correspondientes a los ruidos procedentes de aeronaves, tráfico rodado y tráfico ferroviario a partir de datos existentes. Conviene señalar que tales datos se proporcionan sobre la base de una revisión de los datos existentes disponibles para su utilización con los métodos de cálculo recomendados para los ruidos procedentes del transporte. Aunque los datos de emisión facilitados en estas *Orientaciones* no pueden cubrir todas las situaciones concretas que se pueden producir en Europa, en especial por lo que respecta al tráfico rodado y ferroviario, se brindan medios para obtener datos suplementarios realizando las oportunas mediciones. Por último, es de destacar que la utilización de los datos facilitados en las *Orientaciones* no es obligatoria, y se pueden utilizar otros, a condición de que sean adecuados para su uso con los métodos considerados.

Mapas estratégicos de ruido.

Constituyen tareas básicas de la aplicación de la nueva norma, la identificación de las grandes infraestructuras del transporte y de las aglomeraciones sobre las que se deberán realizar mapas estratégicos de ruido, así como su elaboración y aprobación.

Los mapas de ruido son instrumentos que permiten disponer de información uniforme sobre los niveles de contaminación acústica en distintas zonas del territorio, aplicando criterios homogéneos de medición, que permiten hacer comparables entre sí las magnitudes de ruido verificadas en cada lugar. Los mapas de ruido se pueden elaborar aplicando métodos de cálculo, mediante la realización de mediciones in situ, o bien aplicando una combinación de estas dos técnicas.

La presentación de datos sobre la base de un índice de ruido referente a una situación acústica existente o pronosticada, en la que se indicará la superación de cualquier valor límite pertinente vigente, el número de personas afectadas en una zona específica o el número de viviendas expuestas a determinados valores de un índice de ruido en una zona específica constituyen los mapas de ruido. Los mapas que deberán elaborarse por aplicación de la nueva norma se refiere a mapas estratégicos de ruido, siendo estos mapas de ruido diseñados para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada, debido a la existencia de distintas fuentes de ruido, o para poder realizar predicciones globales para dicha zona.

Se prevé que a la entrada en vigor de este real decreto se habrán identificado los grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los seis millones de vehículos al año, los grandes ejes ferroviarios cuyo tráfico supere los 60.000 trenes al año, los grandes aeropuertos, y las aglomeraciones de más de 250.000 habitantes, y su delimitación territorial. Asimismo, antes del 31 de octubre de 2008, se deberán identificar todos los grandes ejes viarios y grandes ejes ferroviarios, así como todas las aglomeraciones y su delimitación territorial, existentes en el conjunto del territorio.

Los mapas estratégicos de ruido se deben elaborar de acuerdo con los requisitos mínimos establecidos en los anexos del Real Decreto dando lugar a los mapas siguientes:

- Mapa de niveles sonoros de L_{den} en dB, a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimiten los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Mapa de niveles sonoros de L_n en dB(A), a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimiten los siguientes rangos: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.
- Mapa con los datos de superficies totales (en km²), expuestas a valores de L_{den} superiores a 55, 65, y 75 dB, respectivamente. Se indicará además el número total estimado de viviendas (en centenares), y el número estimado de personas (en centenares) que viven en cada una de esas zonas. Las isófonas correspondientes a 55, 65 y 75 dB figurarán en el mapa y se incluirá información sobre la ubicación de las ciudades, pueblos y aglomeraciones situadas dentro de esas curvas.

Se establece una programación en la de elaboración de los mapas estratégicos de ruido, con el calendario siguiente:

- Antes del 30 de junio de 2007 los correspondientes a todas las aglomeraciones con más de 250.000 habitantes y a todos los grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los seis millones de vehículos al año, grandes ejes ferroviarios cuyo tráfico supere los 60.000 trenes al año, y grandes aeropuertos existentes en su territorio.
- Antes del 30 de junio de 2012, y después cada cinco años, los correspondientes a todas las aglomeraciones urbanas y a todos los grandes ejes viarios y grandes ejes ferroviarios existentes en su territorio.

Un aspecto importante es la delimitación del ámbito territorial al que se extiende el mapa estratégico de ruido de una aglomeración, para ello se establecen los criterios de densidad de población y proximidad, que aplicados al territorio de los términos municipales definen la extensión del mapa de ruido. En el caso de las grandes infraestructuras del transporte el ámbito territorial de los mapas estratégicos de ruido se extenderá, como mínimo, hasta los puntos del territorio en el entorno de las grandes infraestructuras, que alcancen, debido a la emisión de niveles de ruido propios, valores L_{den} de 55 dB, y valores L_n de 50 dB(A).

Planes de Acción.

Una vez elaborados y aprobados los mapas estratégicos de ruido se elaborarán los correspondientes planes de acción dirigidos a solucionar en el territorio afectado las cuestiones relativas al ruido y sus efectos, y en su caso, a su reducción. La nueva norma establece los requisitos mínimos que deben considerarse en la elaboración de los planes de acción, y se fija un plazo de un año tras la aprobación del mapa de ruido para su elaboración.

Los planes de acción contendrán las medidas concretas que se consideren más adecuadas para la gestión del ruido ambiental, determinando las acciones prioritarias que se deban realizar en caso de superación de los valores límite, o de aquellos otros criterios que se estimen adecuados. Estas medidas deberán aplicarse, en todo caso, a las zonas relevantes establecidas por los mapas estratégicos de ruido.

A la vista de las actuaciones que va a ser necesario emprender para la aplicación del Real Decreto, se resalta la necesidad de la colaboración entre las distintas administraciones

públicas responsables de la elaboración de los mapas estratégicos de ruido, sobre todo cuando incidan emisores acústicos diversos en el mismo espacio, con el fin de que se garantice la homogeneidad y coherencia de los resultados. Así mismo, en los supuestos de concurrencia competencial, por razones de eficacia y eficiencia en la actuación pública, se hará necesaria la estrecha colaboración de las administraciones públicas concurrentes en la elaboración de sus correspondientes planes de acción, para evitar duplicidades innecesarias.

Por último, con el objeto de asegurar el cumplimiento de las obligaciones asumidas de suministro de información a la Comisión Europea, derivadas de la aplicación del Directiva 2002/49/CE, así como para lograr una adecuada recopilación de la información sobre mapas estratégicos de ruido y planes de acción se crea un sistema básico de información de la contaminación acústica, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente.

El sistema básico de información constituido por un Centro de recepción, análisis y procesado de datos, radica en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, asumiendo las funciones de notificación de las comunicaciones sobre recopilación de información referente a mapas estratégicos de ruido y planes de acción, establecer formatos homogéneos y organizar la información para comunicación a la Comisión Europea, la elaboración y gestión de un sistema telemático de información al público sobre la contaminación acústica, y la elaboración y publicación de estudios y guías de buenas prácticas para la evaluación y gestión de la contaminación acústica.

ÍNDICES DE RUIDO:

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

El índice de ruido día-tarde-noche, L_{den} , se expresa en decibelios (dB), y se determina mediante la expresión siguiente:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_e + 9}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_n + 10}{10}} \right)$$

Donde: L_d , L_e y L_n son los niveles sonoros medios a largo plazo, en dB(A) determinados a lo largo de todos los períodos día, tarde y noche de un año.

2. Definición del índice de ruido en período nocturno, L_n

El índice de ruido en período nocturno L_n es el nivel sonoro medio a largo plazo, en dB(A), determinado a lo largo de todos los períodos nocturnos de un año.

PUNTO DE EVALUACIÓN DE LOS ÍNDICES DE RUIDO

La altura del punto de evaluación de los índices de ruido depende de su aplicación:

1. Elaboración de mapas estratégicos de ruido:

Para la elaboración de mapas estratégicos de ruido en relación con la exposición al ruido en el interior y en las proximidades de edificios, se situarán a 4,0 m de altura sobre el nivel del suelo en la fachada más expuesta;

2. Otras aplicaciones:

En aplicaciones, como la planificación acústica y la determinación de zonas ruidosas, podrán elegirse otras alturas, si bien éstas nunca deberán ser inferiores a 1,5 m sobre el nivel del suelo; algunos ejemplos:

- a) Zonas rurales con casas de una planta.
- b) La preparación de medidas locales para reducir el impacto sonoro en viviendas específicas.
- c) Un mapa de ruido detallado de una zona limitada, que ilustre la exposición al ruido de cada vivienda.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN PARA LOS ÍNDICES DE RUIDO

Los valores de L_{den} y L_n pueden determinarse bien mediante **cálculos** o mediante **mediciones** (en el punto de evaluación).

Métodos de cálculo del L_{den} y L_n .

RUIDO INDUSTRIAL: ISO 9613-2: «Acoustics — Attenuation of sound propagation outdoors, Part 2: General method of calculation».

Para la aplicación del método, pueden obtenerse datos sobre emisión de ruido a partir de mediciones realizadas de conformidad con las normas siguientes:

- ISO 8297: 1994 «Acoustics — Determinación de los niveles sonoros de plantas industriales multifuente para la evaluación de niveles sonoros 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 reflectante»,
- 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 medida envolvente sobre un plano reflectante».

RUIDO DE AERONAVES: ECAC.CEAC Doc. 29 «Informe sobre Métodos estándar de Cálculo de niveles de ruido en el entorno de Aeropuertos Civiles», 1997.

RUIDO DEL TRÁFICO RODADO: el método nacional de cálculo francés «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPC-CSTB)».

RUIDO DE TRENES: el método nacional de cálculo de los Países Bajos, publicado en «Reken — en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai '96, Ministerio de Vivienda, Panificación del Territorio y Medio Ambiente».

REQUISITOS MÍNIMOS SOBRE EL CARTOGRAFIADO ESTRATÉGICO DEL RUIDO

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

- situación acústica existente, anterior o prevista expresada en función de un índice de ruido,
- superación de un valor límite,
- número estimado de viviendas, colegios y hospitales o número estimado de personas en una zona dada que están expuestos a valores específicos de un índice de ruido,

2. Los mapas estratégicos de ruido pueden presentarse al público en forma de:

- gráficos, datos numéricos en cuadros, datos numéricos en formato electrónico.

3. Los mapas estratégicos de ruido para aglomeraciones harán especial hincapié en el ruido procedente de:

- el tráfico rodado y ferroviario,
- los aeropuertos,
- lugares de actividad industrial, incluidos los puertos.

4. El cartografiado estratégico del ruido servirá de:

- Fuente de información destinada al público.
- Fundamento de los planes de acción con.

5. Por lo que se refiere a la información a la población y a la elaboración de los planes de acción proporcionarán información adicional y más detallada, por ejemplo:

- una representación gráfica,
- mapas que indiquen las superaciones de un valor límite,
- mapas de diferencias que comparen la situación vigente con posibles situaciones futuras,
- mapas que presenten el valor de un índice de ruido a una altura de evaluación distinta de 4 m, en caso necesario.

6. Se elaborarán mapas estratégicos de ruido de aplicación local o nacional correspondientes a rangos de valores de L_{den} y L_n de 5 dB como establece el anexo VI.

7. Con respecto a las aglomeraciones urbanas, se elaborarán mapas estratégicos especiales sobre el ruido del tráfico rodado, del tráfico ferroviario, del tráfico aéreo y de la industria.

8. En la elaboración de los mapas estratégicos de ruido se utilizará cartografía digital compatible con un Sistema de Información Geográfica (SIG).

REQUISITOS MÍNIMOS DE LOS PLANES DE ACCIÓN.

1. Los planes de acción incluirán, como mínimo, los elementos siguientes:

- Descripción de la aglomeración, los principales ejes viarios, los principales ejes ferroviarios o principales aeropuertos y otras fuentes de ruido consideradas,
- Autoridad responsable,
- Valores límite establecidos.
- Resumen de los resultados de la labor de cartografiado del ruido,
- Evaluación del número estimado de personas expuestas al ruido, determinación de los problemas y las situaciones que deben mejorar,
- Actuaciones previstas por las autoridades competentes para los próximos cinco años, incluidas medidas para proteger las zonas tranquilas,
- Estrategia a largo plazo,
- Información económica (si está disponible): presupuestos, evaluaciones coste-eficacia o costes-beneficios,
- Disposiciones previstas para evaluar la aplicación y los resultados del plan de acción.

2. Medidas que pueden prever son:

- Regulación del tráfico,
- Ordenación del territorio,
- Aplicación de medidas técnicas en las fuentes emisoras,
- Selección de fuentes más silenciosas,
- Reducción de la transmisión de sonido,
- Medidas o incentivos reglamentarios o económicos.

3. Recogerán estimaciones sobre:

- Reducción del número de personas afectadas (que sufren molestias o alteraciones del sueño, etc.).

CRITERIOS PARA LA DELIMITACIÓN DE UNA AGLOMERACIÓN

- La entidad territorial básica sobre la que se definirá una aglomeración será el municipio. No obstante el ámbito territorial de la aglomeración podrá ser inferior al del municipio, por aplicación de criterios de densidad de población y proximidad.
- Las Comunidades Autónomas podrán establecer, por aplicación de criterios de criterios de densidad de población y proximidad, aglomeraciones de ámbito supramunicipal.
- Para determinar los sectores del territorio que constituyen una aglomeración, se aplicaran, al menos, los criterios de densidad de población y proximidad siguientes:
 - a) Se considerarán todos aquellos sectores del territorio cuya densidad de población sea igual o superior a 3000 personas por km².
 - b) Si existen dos o más sectores del territorio en los que, además de verificarse la condición del punto anterior, se verifica que la distancia horizontal entre sus dos puntos mas próximos sea igual o inferior a 500 m.

PROYECTO DE REAL DECRETO, POR EL QUE SE COMPLETA EL DESARROLLO DE LA LEY 37/2003 DEL RUIDO.

Como se ha visto en el apartado anterior, el Real Decreto 1513/2005, ha supuesto un desarrollo parcial de la Ley del Ruido, ya que ésta abarca la contaminación acústica producida no sólo por el ruido ambiental, sino también por las vibraciones y sus implicaciones en la salud, bienes materiales y medio ambiente, en tanto que el citado Real Decreto, sólo comprende la contaminación acústica derivada del ruido ambiental y la prevención y corrección, en su caso, de sus efectos en la población.

Para avanzar en el desarrollo reglamentario de la Ley del Ruido, el proyecto de Real Decreto por el que se completa el desarrollo de la Ley 37/2003, del ruido, actualmente en tramitación, contempla las medidas de carácter básico respecto de las que la propia ley, en su disposición final segunda, establece una habilitación expresa al Gobierno para que en el ámbito de sus competencias, proceda al desarrollo reglamentario de dicha ley, dado que, por razones de técnica normativa, en una norma de rango legal no puede descenderse a un grado de detalle excesivamente técnico y procedimental. Por consiguiente, las frecuentes remisiones reglamentarias contenidas en los preceptos de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, y su habilitación legal específica exigen que este proyecto de Real Decreto tenga por objeto la ejecución y desarrollo de dichos preceptos.

Para la consecución de dichos objetivos, en el articulado de este Real Decreto, agrupado en seis capítulos, se definen índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones y los efectos y molestias sobre la población. Delimita los distintos tipos de áreas y las servidumbres acústicas definidas en el artículo 10 de la Ley del Ruido, establece los objetivos de calidad acústica aplicables, tanto a las áreas acústicas como al espacio interior de determinadas edificaciones, incluye los emisores acústicos estableciendo valores límite de emisión o de inmisión, regula procedimientos y métodos de evaluación de los ruidos y de las vibraciones. También se incluye una disposición adicional, una disposición transitoria y cuatro disposiciones finales, además de cinco anexos que completan la reglamentación específica del articulado.

En este sentido, el capítulo I, "Disposiciones generales", contiene los preceptos que establecen el objeto y una serie de definiciones de determinados conceptos que posteriormente aparecen a lo largo del texto, lo que redundará en un mayor grado de precisión y seguridad jurídica a la hora de la aplicación concreta de la norma.

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

En el capítulo III se establecen, por una parte, los criterios para la zonificación acústica en áreas acústica y en el anexo V se establecen los criterios mínimos para la asignación de un sector del territorio a un determinado tipo de área acústica, las directrices para su delimitación y los criterios para determinar los principales usos asociados a las mismas. Por otra parte, se establecen los objetivos de calidad acústica aplicables a las distintas áreas acústicas y al espacio interior habitable de las edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales. En el anexo II se fijan los valores de los índices acústicos que no deben superarse para el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica.

Por su peculiaridad, se considera, así mismo, el supuesto de áreas acústicas y edificaciones localizadas en áreas urbanizadas existentes, en las que no se cumplan los objetivos de calidad acústica anteriores. En esta situación se establece como objetivo de calidad acústica la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar los valores fijados, mediante la aplicación de planes zonales específicos, a los que se refiere el artículo 25.3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

El capítulo IV regula el control de las emisiones de los diferentes emisores acústicos, incluidos los vehículos a motor. Por lo que se refiere a estos últimos, considerando las dificultades existentes, en algunos casos debido a la antigüedad u otras razones, para la comprobación a vehículo parado de sus emisiones acústicas, se contempla una disposición transitoria para tratar de salvar dicha circunstancia, transitoriedad que se extinguirá con la natural renovación del parque de vehículos. Así mismo, se fijan en el anexo III los valores límite de inmisión de ruido aplicable a las infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias, así como a las infraestructuras portuarias y actividades.

El capítulo V contempla los procedimientos y métodos de evaluación de la contaminación acústica, así como el régimen de homologación de los instrumentos y procedimientos que se empleen en la evaluación y las entidades a las que, en su caso, se encomiende ésta. El anexo IV fija los métodos de evaluación para los índices acústicos definidos en este Real Decreto.

Por último, la regulación y los tipos de mapas de contaminación acústica se establecen en el capítulo VI, en atención a la habilitación legal del artículo 15.3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

COMENTARIOS A LA NORMATIVA

Se les ha solicitado a los distintos miembros del grupo de trabajo sus comentarios y puntualizaciones en lo referente al reglamento de próxima aprobación para incorporarlas al documento y que sirvan de punto de partida para el debate y la puesta en común de opiniones y consideraciones.

A continuación se muestran las aportaciones que se han recibido las primeras son referentes al proyecto del **Real Decreto por el que se completa el desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido** y se han recogido las relativas al **al proyecto de Real Decreto por el que se aprueba el documento básico “DB-HR Protección frente al ruido” del Código Técnico de la Edificación**

Observaciones al proyecto de Real Decreto por el que se completa el desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido

Diputación de Barcelona

Se considera muy necesario aprobar este Real Decreto para concretar la Ley 37/2003 y poder dar unas pautas generales a todos los Ayuntamientos de España en relación a las condiciones de funcionamiento de las actividades e instalaciones respecto al ruido.

En relación al proyecto existente (versión del 4 de septiembre de 2006), se realizan las siguientes observaciones:

Periodos y valores límite considerados

En España, una hora habitual de cierre de las actividades con horario diurno son las 21.00. Por este motivo fijar en España el periodo tarde a partir de las 19.00 hasta las 23.00 no se considera adecuado, aunque lo pueda ser para algunos países del norte de Europa.

Se podrían aprovechar las 2h de margen que nos da el RD 1513/2005 para fijar por defecto la tarde de 21.00 a 23.00 (aunque las comunidades autónomas lo puedan volver a modificar). De esta manera se podría fijar en el interior de las viviendas de 21.00 a 7.00 un único valor límite para el ruido transmitido por las actividades. La propuesta actual de mantener el mismo valor que el fijado para el periodo de día hasta las 23.00 en el interior de las viviendas no parece adecuado.

Evaluación de las actividades y las instalaciones.

Periodo temporal de evaluación. Se considera conveniente para la evaluación de las actividades proponer en general un solo período temporal de evaluación razonablemente corto, por ejemplo de 30 minutos. Para el control de las actividades, la evaluación a lo largo de todo un día o una noche puede acarrear problemas técnicos y de gestión innecesarios, y mayores costes para los ayuntamientos.

Cálculo del resultado. El hecho de realizar como mínimo 3 medidas parece muy acertado, pero permitir hasta 6 dB de diferencia entre ellas, y escoger como resultado el valor más elevado obtenido puede llevarnos a resultados no representativos. Se considera conveniente

reducir el margen de 6 dB hasta, quizás, 3 dB, y en todo caso escoger como resultado la mediana de las medidas realizadas, por tratarse de un valor más representativo del punto de vista del funcionamiento de una actividad o instalación.

Zonificación

Quizás no quede suficientemente claro si las calles urbanas pueden ser consideradas una infraestructura en el sentido de tener que declarar amplias zonas urbanas como *zonas de servidumbre*. Las zonas de servidumbre incluyen el territorio al entorno de las infraestructuras delimitado por los niveles acústicos de 60 dBA de día y tarde, y 50 dBA de noche; valores que se superan con facilidad en muchas calles de las ciudades actuales.

Como propuesta para priorizar las actuaciones, se podría establecer que primero se identificaran las zonas muy contaminadas acústicamente (por ejemplo, con más de 75 dBA de día o de 70 dBA de noche), y que antes de un periodo de tiempo a medio plazo (por ejemplo, 3 años) se tuvieran que establecer para estas zonas unos planes de mejora.

Comentarios Reglamento Ley del Ruido

Área de Urbanismo y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Bilbao

Disposición transitoria 2ª. Determinación del nivel de emisión sonora a vehículo parado

- Apartado b). La determinación del nivel sonoro en la I.T.V. ¿cuándo se realiza? ¿Cuándo tenga que pasar la revisión genérica general?
- ¿Cómo actúan los centros de control municipales ante un vehículo ruidoso si no ha pasado la I.T.V.?
- ¿El valor que se mida en la I.T.V., y que le será de aplicación, figurará en algún documento?

Artículo 2. Ámbito de aplicación

- Incluir en las prescripciones del Reglamento, y de la Ley, las actividades domésticas o los comportamientos de los vecinos, aunque pueda ser objetivo interesante, me parece bastante difícil de llevar a la práctica su control por parte de los Ayuntamientos, dificultad que irá incrementándose conforme disminuya la entidad de los mismos.
- Cuando se habla de “límites tolerables de conformidad con las ordenanzas municipales”, ¿se puede entender la posibilidad de aplicar límites menos estrictos que para las actividades comerciales?

Artículo 10. Delimitación de zonas de servidumbre acústica

- En la delimitación de servidumbres acústicas existentes, ¿también podrán informar las administraciones afectadas?, tal como se estipula en el apartado b) para las nuevas infraestructuras.

Artículo 12. Delimitación de las zonas de servidumbre acústica en áreas urbanísticamente consolidadas existentes

- Me preocupa el término “medidas que resulten económicamente proporcionadas”, como los de “criterio de racionalidad económica” o “validad económica” que se utilizan en la Ley, teniendo en cuenta los enormes costos que pueden llegar a alcanzar algunos elementos constructivos de las infraestructuras, como túneles o viaductos.

Artículo 14. Zonas de servidumbres acústicas. Plazos de vigencia

- En relación con el apartado 2, si en una zona de servidumbre acústica se superan los objetivos de calidad acústica, y su declaración de zona de Protección Acústica tal como se

indica en el Artículo 12.1, considero que no deben producirse modificaciones en las infraestructuras que puedan originar incrementos de niveles sonoros en su entorno.

Artículo 17. Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas

- ¿Cómo se puede determinar el 97% de los valores diarios, que también se indica en el Artículo 19, cuando no existen valores de tráfico para calcularlos mediante modelo de cálculo?

Artículo 20. Emisión de ruido de los vehículos de motor y ciclomotores

- ¿Existen límites para los quads cuya utilización está incrementándose?
- En el apartado 6, cuando se dice “no se permitirá la incorrecta utilización de vehículos que produzcan ruidos innecesarios o molestos”, ¿se incluye la música (discotecas rodantes) o habría que incluirlo en la Ordenanza Municipal?

Artículo 21. Emisión de ruido de los vehículos de motor de servicios de urgencias

- Considero que debería establecerse límites para el periodo diurno.
- Me parece excesivo el límite nocturno de 90 dB(A) para zonas habitadas.

Artículo 33. Entidades que realizan la evaluación

- ¿Qué Administración es competente para velar, que las entidades que realicen evaluaciones de ruido, tengan la capacidad técnica adecuada?
- Debería existir algún sistema de homologación de estas entidades, ya que si como parece deducirse de lo indicado en este artículo, serían las Comunidades Autónomas quienes controlen a las entidades, pueden existir diversidad de criterios.

Artículo 36. Identificación y elaboración de mapas estratégicos de ruido

- Considero que en el apartado 2a, después de la fecha, habría que añadir “y después cada 5 años”, igual que en el apartado 2b.

Artículo 40. Mapas estratégicos de ruidos limítrofes

- Considero que habría que tener en cuenta, también, zonas limítrofes entre aglomeraciones (ayuntamientos).

Artículo 42. Información a la Comisión Europea

- Considero que la colaboración del Ministerio de Medio Ambiente debería extenderse a los Ayuntamientos que son las autoridades competentes de las aglomeraciones.

Anexo I

- En el establecimiento de los periodos temporales de evaluación, ¿no se va a fijar desde el Ministerio de Medio Ambiente la posibilidad de modificar el periodo de tarde que fija la Directiva para que haya un criterio único?

Anexo X

- No termino de tener claro los criterios para determinar las áreas acústicas. En el caso de un edificio sensible (docente, sanitario) que ocupe una manzana, ¿se le puede considerar como área acústica?

Régimen sancionador

Aunque en el Reglamento no se menciona el Régimen Sancionador, quiero comentar, en relación con la definición de sanciones muy graves, que existe una indefinición con el concepto de “peligro grave a la salud de las personas”

Reglamento de La Ley del Ruido

AENA

El proyecto de Real Decreto, por el que se completa el desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (borrador de 4 de septiembre de 2006), tiene por objeto completar el desarrollo de la citada Ley 37/2003, en lo relativo a aquellas medidas de carácter básico, detallando los aspectos técnicos y de procedimiento para la transposición completa al ordenamiento jurídico español de la Directiva 2002/49/CE, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

No obstante, y dadas las implicaciones que la aplicación del presente proyecto de Real Decreto presenta para los “grandes aeropuertos”, se proponen una serie de observaciones al contenido del mismo, con el objeto de poder completarlo en aquellos puntos que presentan una mayor relación con la actividad aeroportuaria.

- **Definición de competencias:** Se observa que la **definición de competencias** resulta difusa, siendo necesario perfilar con mayor detalle las autoridades responsables y organismos competentes no sólo para la zonificación de las áreas acústicas, la aprobación de los mapas de ruido y planes de acción, sino también para la delimitación de las zonas de protección acústica especial y servidumbres acústicas, así como en relación a las medidas correctoras para disminuir los niveles sonoros en el entorno de las infraestructuras.
- **Objetivos de calidad acústica:** Desde el punto de vista de los objetivos de calidad acústica, en el citado articulado se establecen los objetivos de calidad aplicables al espacio interior de edificaciones. Estos índices de inmisión deberían corresponderse con los establecidos en el Documento Básico DB-HR “Protección frente al Ruido” del Código Técnico de Edificación, en fase de aprobación.
- **Valores límite de emisión e inmisión:** Un punto muy importante para la reflexión, lo constituyen los valores límites de inmisión de ruido aplicables a diversas infraestructuras, entre las que se encuentran los aeropuertos. Es significativo que no tiene sentido fijar unos límites de inmisión en función de un índice, sino va acompañado de una determinada frecuencia, ya que no ocasiona la misma molestia sobrepasar, por ejemplo, 85 dB(A) una vez, que 100 veces.

Así mismo, en relación al ruido de aeronaves subsónicas civiles, el Reglamento limita la operación, en los aeropuertos civiles españoles, a aquellos aviones a reacción subsónica civiles cuya masa máxima al despegue sea igual o superior a 34 Tm o más de 19 pasajeros, que previamente hayan obtenido una certificación acústica correspondiente al Capítulo 3 del Anexo 16, Volumen 1 del Convenio de Aviación Civil Internacional. No obstante, este punto debería abrir la posibilidad de operar con aeronaves de capítulo 3 o posteriores, según el mencionado Anexo 16, ya que se podría incurrir en la contradicción de que una aeronave certificada con posterioridad al Capítulo 3, y más silenciosa aún que éstas, viera restringida su operación.

- **Índices de calidad acústica:** En coherencia con el Real Decreto 1513/2005, se deberían incorporar a los indicadores recogidos el índice L_{den} , ya que es el que se

utilizará en la elaboración de los mapas estratégicos de ruido, y éste Reglamento puede ser una magnífica oportunidad para unificar criterios e índices a futuro.

- **Métodos de evaluación para los índices de ruido:** En el articulado del Reglamento se establece que el cálculo de las curvas de nivel de ruido para la delimitación de las zonas de servidumbre acústica, en ningún caso se deberá efectuar por debajo de los 4 m de altura sobre el nivel del suelo. De forma similar a como se hace en el Anexo I, pto. 3 del Real Decreto 1513/2005, se debería admitir la posibilidad de realizar el cálculo de las curvas de ruido a alturas inferiores a 4 m justificando técnicamente los criterios de corrección aplicados, puesto que los modelos disponibles en la actualidad para ruido de aeronaves no permiten el cálculo a 4 m, y existen diversos estudios que demuestran que la diferencia de altura en estos casos, no tiene efectos significativos sobre los resultados.

Además de ello, el método de evaluación de los índices de ruido referentes a los niveles sonoros producidos por los emisores acústicos, se considera insuficiente para el caso de las infraestructuras aeroportuarias. En ellas, los niveles de ruido que se generan en un punto determinado varían enormemente en función de la aeronave de la que se trate, de la trayectoria de vuelo, de las condiciones meteorológicas, de la estacionalidad y hora del día, etc. Por este motivo, se considera insuficiente la realización de 3 series de mediciones con 3 mediciones de 5 minutos en cada una de ellas. Para el caso de aeropuertos se considera imprescindible la realización de mediciones en continuo, durante un periodo de tiempo representativo de la estacionalidad del aeropuerto (mes, día de la semana, etc.).

Así mismo, cabe señalar que la publicación del reglamento que desarrolla la Ley del Ruido, cuya entrada en vigor se prevé tenga lugar en breve, incorporará a la normativa nuevos índices de calidad acústica. Un ejemplo de ello, son las declaraciones de impacto ambiental que deberán incorporar dentro de su condición de "Protección Acústica" estos nuevos índices, al objeto de adaptar el cumplimiento de los niveles de ruido en el interior de las viviendas a los límites que legalmente se establezcan. No obstante, Aena ya trabaja para cumplir con los requisitos que este Reglamento traerá consigo, haciendo así posible el cumplimiento del objetivo recogido en su Política Medioambiental relativo a establecer procedimientos para conocer, mantener actualizados y cumplir con los requisitos legales que apliquen a su actividad.

Comentarios sobre el Proyecto de Real Decreto de 4 de septiembre de 2006, por el que se completa el desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

*Grupo de Investigación en Instrumentación y Acústica Aplicada. I2A2.
Universidad Politécnica de Madrid*

Artículo 2. Definición de los índices de ruido.

b) Definición del Índice de ruido máximo L_{Amax} .

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

Es una novedad interesante el poder evaluar la inmisión acústica proveniente de las infraestructuras de transporte (trenes y aviones) en las diferentes áreas acústicas mediante dos indicadores, uno el nivel promedio (L_{Aeq} e indicadores derivados de éste) y el nivel máximo (L_{AFmax}).

El problema de trabajar con este tipo de niveles máximos es cómo discernir si dicho nivel máximo es achacable a algún evento sonoro proveniente de las infraestructuras ferroviarias y aeroportuarias, o bien, si proviene de otra fuente de ruido distinta. En el caso de evaluar este índice mediante mediciones “discretas”, el propio técnico que realice la medida, a través de su observación y mediante sus registros, podrá identificar si este es L_{AFmax} se produjo por la normal actividad de este tipo de infraestructuras o por causas ajenas a las mismas.

Otro de los inconvenientes que este artículo plantea es que el índice L_{AFmax} se aplicará exclusivamente en el caso de trenes y aviones, y sólo en el ambiente exterior, pudiendo existir actividades equivalentes a las que también podría aplicarse este mismo criterio y no solo en ambiente exterior, sino también en ambiente interior. Las recomendaciones de la OMS marcan límites tanto en exterior, como en interior de dormitorios, y estos son mucho más bajos que los niveles previstos en la propuesta de RD.

En el caso de trabajos realizados mediante simulación este parámetro no podrá ser contemplado, ya que los diferentes programas de simulación comerciales no incluyen esta posibilidad, por lo que este parámetro solo podrá ser tenido en cuenta a la hora de realizar inspecciones, no a la hora de realizar planificación.

Artículo 24. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades.

Estudiando el artículo 24 y otros, se desprende que las inspecciones mediante mediciones de ruidos en inmisión provenientes de actividades en el interior de locales solo podrá realizarse de este modo en el caso de que los locales sean colindantes entre si, ya que en el caso de que la transmisión de ruido se produzca a través del medioambiente exterior solo se realizarán inspecciones de inmisión en el exterior de los locales. Esto podría facilitar la realización de inspecciones, ya que se evitaría la necesidad de acceder a los locales receptores, pero por el contrario plantea una serie de problemas: El nivel en el interior depende del espectro del ruido exterior y del espectro del aislamiento de la fachada. Podría suceder que el nivel exterior cumpla con límites, y el aislamiento también cumpla con los límites establecidos, y sin embargo los niveles en el interior de la vivienda superen lo recomendable. Las actividades deberían cumplir los niveles interiores y los exteriores, tanto si son o no colindantes.

La valoración del ruido en inmisión exclusivamente en el exterior presupone que con el cumplimiento de niveles en el exterior de un local, y gracias al aislamiento de éste, se estará cumpliendo los límites en el interior del local receptor. Pueden darse situaciones en las que esto no sea así, como es el caso de locales con aislamiento pobre en determinado rango de frecuencias, o fuentes de ruido que sean muy directivas.

Artículo 31. Entidades que realizan la evaluación.

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

¿Se ha previsto alguna disposición adicional a este respecto, o por el contrario habrá que esperar hasta que las Comunidades Autónomas realicen el desarrollo legislativo y definan criterios para evaluar la competencia técnica de las entidades? El periodo de realización de mapas de ruido y mapas estratégicos de ruido está actualmente en marcha y no es público ningún criterio que determine la *capacidad técnica adecuada* de las entidades, por lo que si se espera al desarrollo legislativo que previsiblemente harán las comunidades autónomas, perfectamente podrán haberse terminado la totalidad de estos trabajos sin tener definidos los requisitos mínimos de las entidades.

Anexo IV. Punto 3.2. Corrección por reflexiones.

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

Se debería incluir un procedimiento, método o ecuación para realizar dicha corrección, o bien referir a un documento técnico, normativo o estándar internacional en el que basarse para realizar las correcciones, con el fin de que se utilicen criterios comparables entre si por parte de todos los agentes implicados en realizar las mediciones.

Por otra parte, en diferentes partes del documento se especifican las posiciones del micrófono en diferentes entornos de medida. En el caso de realizar mediciones en el interior de de los edificios, se indica que las posiciones de micrófono se situaran guardando unas distancias determinadas (a 1 m de paredes, entre 1,2 y 1,5 m del suelo, y a 1,5 m de las ventanas (Anexo I, punto 3.b)), y en el caso de mediciones en el exterior, el micrófono se situará a unas distancia de 1,20 de cualquier fachada o paramento que pueda introducir distorsiones por reflexiones de medida (Anexo IV, punto 3.4.1.c).

En principio, si se cumple con la localización espacial de los puntos de medida, se asume que no deben realizarse correcciones para excluir los efectos de las reflexiones, de esto se desprende que en algún caso no se podrá cumplir con las distancias mínimas impuestas y en estos casos será necesario corregir, pero, ¿mediante que método o métodos? ¿Se deberá tener en cuenta la distancia a la fachada y la posible absorción de/los material/es? ¿Se considerarán las fachadas totalmente reflectantes? El punto 3.2 del Anexo IV queda de esta forma abierto a interpretaciones.

Anexo IV. Punto 3.3. Corrección por componentes tonales (K_t), impulsivas (K_i) y bajas frecuencias (K_f)

Un error muy común en numerosas ordenanzas municipales anteriores a este Proyecto de Real Decreto fue el incluir una serie de correcciones (K) similares a este caso, pero olvidando señalar la necesidad de verificar, a la hora de realizar una inspección, si estas correcciones son achacables a la fuente a evaluar o bien provienen del ruido de fondo. Este tema parece haberse solucionado en este proyecto de RD, ya que si se tiene en cuenta en la corrección por presencia de componentes de baja frecuencia (*...debidamente corregido por ruido de fondo*) y la corrección por presencia de componentes impulsivos (*idem*), aunque no aparece en la corrección por presencia de componentes tonales emergentes. Creemos que sería necesario incluirlo en la corrección por presencia de componentes tonales emergentes, así como dejar claro que la filosofía de la corrección por los distintos componentes (tonales, etc.) es la de penalizar ciertos componentes del ruido que hacen que éste sea especialmente molesto o nocivo, creando un índice de ruido corregido $L_{K_{eq,T}}$, por lo que se ha de verificar que

estos componentes provienen exclusivamente de la fuente de ruido a evaluar y no del ruido de fondo, ya que en caso contrario se penalizaría el ruido emitido por la fuente, cuando estos componentes no provienen de ella.

Anexo IV. Punto 3.4.a y 3.4.b.

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

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

Es difícil definir la representatividad de un muestreo de forma cualitativa. La mención a que el resultado de la medida sea representativo de la valoración del índice a evaluar es más una declaración de intenciones y buenas prácticas que un precepto, ya que no se menciona ningún método o procedimiento para cuantificar dicha representatividad, dejando la puerta abierta a la interpretación y proporcionándole un carácter subjetivo.

En el año 2006 entró en vigor el *REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido*. Dicho Real Decreto indica que *entre los métodos de evaluación y medición utilizados podrá incluirse un muestreo, que deberá ser representativo de la exposición personal de los trabajadores*. (Artículo 6. Evaluación de los riesgos), para posteriormente indicar en el anexo II que *“2. El número, la duración y el momento de realización de las mediciones tendrán que elegirse teniendo en cuenta que el objetivo básico de éstas es el de posibilitar la toma de decisión sobre el tipo de actuación preventiva que deberá emprenderse en virtud de lo dispuesto en el presente real decreto. Por ello, cuando uno de los límites o niveles establecidos en el mismo se sitúe dentro del intervalo de incertidumbre del resultado de la medición podrá optarse: a) por suponer que se supera dicho límite o nivel, o b) por incrementar (según el instrumental utilizado) el número de las mediciones (tratando estadísticamente los correspondientes resultados) y/o su duración (llegando, en el límite, a que el tiempo de medición coincida con el de exposición), hasta conseguir la necesaria reducción del intervalo de incertidumbre correspondiente. En el caso de la comparación con los valores límites de exposición, dicho intervalo de incertidumbre deberá estimarse teniendo en cuenta la incertidumbre asociada a la atenuación de los protectores auditivos.*

3. Las incertidumbres de medición a las que se hace referencia en el apartado anterior se determinarán de conformidad con la práctica metrológica”.

El Real Decreto 286/2006 en su disposición adicional segunda prevé la elaboración y actualización de una Guía Técnica. Esta Guía técnica, aunque tendrá un carácter no vinculante, se encuentra en proceso de redacción y se pretende que incluya referencias a aquellas partes que el RD no desarrolla de forma clara, como es el caso del tratamiento estadístico a utilizar y de las incertidumbres de medición.

Todo lo anteriormente expuesto sirve para subrayar que se echa en falta una mayor concreción a la hora de definir algunas expresiones como la **representatividad** de los métodos de muestreo, expresada en términos estadísticos.

Anexo IV. Punto 3.5. Condiciones de medición.

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

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

Dado que las medidas en exterior han de ser realizadas bajo determinadas condiciones de humedad y temperatura, y en el caso de mediciones en exterior, también bajo determinadas condiciones de velocidad de viento, se presupone necesaria la cuantificación de dichos parámetros, para lo cual habrán de utilizarse los correspondientes instrumentos de medida bajo control metrológico legal. En el caso de que esto no sea así, sería necesario definir de forma clara y precisa cómo se han de comprobar o estimar dichos parámetros.

COMENTARIOS GENERALES:

Sobre las fases del ruido:

Se definen las fases en base a que el nivel de presión sonora se perciba de manera uniforme. Debería definirse conforme a los modos de operación de la actividad. Sirva como ejemplo la actividad desarrollada en un taller de carpintería, donde se conecta un cierto equipo (sierra circular) que emite un ruido de tipo estacionario, por lo que se percibe de manera uniforme. Imaginemos otra situación en la misma carpintería en la que el tipo de ruido es impulsivo (martillazos), en este caso, el ruido nunca va a ser percibido de manera uniforme. ¿Se puede considerar uniforme una fase de ruido cuando es evaluada mediante 3 medidas de L_{Aeq} de 5 segundos y en el que además las medidas pueden diferir en 6 dBA? ¿Una diferencia de 6 dBA es uniforme?

Sobre los Índice de evaluación

El nivel equivalente no es el parámetro más adecuado para la evaluación del ruido producido por **eventos sonoros**, ya sean aviones, trenes u otros tipos de ruido. Estos eventos deben ser evaluados mediante FAST (existen límites definidos por la OMS), o en su defecto SEL.

Con el fin de unificar criterios, no es del todo desacertado realizar evaluaciones mediante $L_{Aeq,5s}$, pero lo que parece no tener mucha lógica es que los límites sean los mismos. (Por ejemplo, si en toda la noche suceden 5 eventos que alcanzan en el interior de un dormitorio $L_{Aeq,5s} = 31$ dBA cada uno de ellos, y un $L_{AFMAX} = 44$ dBA el *nivel equivalente noche* estará por debajo de los 30 dBA y por lo tanto cumplirá con las recomendaciones de la OMS, pero no cumplirá con los límites del reglamento. Según el reglamento, su incumplimiento sería el mismo que el de un ruido continuo y estacionario de $L_{Aeq,5s} = 31$ dBA, que se produce durante toda la noche, con picos puntuales de $L_{AFMAX} = 46$ dBA, cuando este último no cumpliría con las recomendaciones de la OMS.

El nivel equivalente es adecuado para los objetivos de calidad en áreas acústica, tanto interior como exterior. Debe evaluarse a largo plazo, aunque para realizar esta evaluación deba hacerse un muestreo.

A las actividades debe exigírseles:

- que cumplan el criterio de calidad a largo plazo
- que sólo un pequeño porcentaje de los días, tardes o noches, superen hasta 3 dBA el criterio de calidad a largo plazo
- que sólo un pequeño porcentaje las medidas cortas de cada periodo superen hasta en 5 dBA el criterio de calidad a largo plazo (quizá este criterio lo quitaría)
- que el L_{AFmax} no supere los valores recomendados por la OMS.

El criterio de calidad a largo plazo generalmente no podrá evaluarse mediante medidas de 5 segundos. Será necesario definir fases del ruido, y al igual que con el ruido de infraestructuras se debería definir tiempos de medida más largos, sobre todo cuando el ruido no es estacionario. Deberían definirse tiempos de medida más largos y en donde se midiera el nivel equivalente durante todo el periodo de evaluación.

Sobre Puertas y ventanas

Las recomendaciones de la OMS establecen que en el exterior de un dormitorio no debería superarse por la noche un nivel equivalente de 45 dBA, para garantizar de esta manera que dentro del dormitorio, con las ventanas abiertas haya 30 dBA. El reglamento indica que el límite en el exterior nocturno tiene que ser 45, que el interior deben ser 30, pero que hay que medir con ventanas cerradas. Al menos, según en qué regiones, climas y estación del año, debería definirse la necesidad de medir con las ventanas abiertas.

Sobre el LAeq para infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias.

No está clara la redacción del primer párrafo del punto 3.4.2ª (Pag. 39). estudiando dicho párrafo se desprende que han de realizarse series de tres mediciones de 5 minutos cada una, repetir la serie al menos 3 veces, dejando entre series al menos 5 minutos. En caso de ser correcta esta interpretación, este tipo de evaluación no parece suficientemente representativa para evaluar un nivel equivalente a largo plazo de una infraestructura.

Sobre la correspondencia con criterios OMS.

En 1999 la OMS publicó el documento *Guidelines for community noise*, en el que en sus 161 páginas se van analizando los efectos que la exposición al ruido produce sobre la salud. En la página *xvi* se presenta una tabla de valores de ruido comunitarios para ciertos ambientes específicos. En el Proyecto de RD los valores de L_{Aeq} utilizados son los mismos que en la tabla de la OMS, mientras que los valores de L_{AFMAX} son hasta 20 dBA más altos y no se tienen en cuenta en las mismas situaciones en las que se citan en el documento OMS. ¿Por qué el L_{AFMAX} solo sirve para evaluar el ruido de infraestructuras ferroviarias y aeronáuticas y solamente en exteriores si el criterio OMS es el de valorarlo para todo tipo de ruido ambiental o de actividades tanto en exterior, como en interior? En ciertos apartados del proyecto de RD

parece olvidarse de que el objetivo último es el de mantener ciertos estándares de calidad acústica en los casos más desfavorables (interior de las viviendas y periodo nocturno).

Por otra parte, el objetivo en el interior de un dormitorio es el de verificar que el L_{Aeq} durante las 8 horas de la noche sea de 30 dBA. ¿Es posible verificar esto a partir de una serie de medidas de 5 segundos de duración, en el que el límite, en vez de ser 30 dBA pasa a ser 35 dBA por el motivo de realizar un pequeño muestreo? ¿Es esto representativo de un nivel a lo largo de 8 horas?

Observaciones al proyecto de Real Decreto por el que se aprueba el documento básico “DB-HR Protección frente al ruido” del Código Técnico de la Edificación

Diputación de Barcelona

Se valora de manera muy positiva el avance que debe significar la aprobación de este Real Decreto respecto las actuales condiciones acústicas de las viviendas. Dicho esto, y en relación al proyecto existente, se realizan las siguientes observaciones:

- En el apartado 2.1.1, donde se refiere al aislamiento a ruido aéreo $D_{nT,A}$ se considera que se tendría que poner $D_{nT,w} + C$ de acuerdo con las normas UNE-En-ISO 140-4 y 717-1. Y donde pone aislamiento acústico a ruido aéreo $D_{2m,nT,At}$ se considera que se tendría que poner $D_{2m,nT,w} + C_{tr}$ de acuerdo con las normas UNE-En ISO 140-5 y 717-1. Para seguridad jurídica al comprador de una vivienda, se considera conveniente establecer que el proyecto justificará el aislamiento propuesto pero que el valor límite de referencia vendrá dado finalmente en todo caso por el valor medido real, es decir, por una medida “in situ”, no por un cálculo teórico, aunque esta medida “in situ” no se tenga que realizar siempre en todos los casos.
- En la Tabla 2.1. del mismo apartado 2.1.1 se considera que para fijar el aislamiento de fachada necesario sería mejor establecerlo en función los rangos previstos en el Real Decreto 1513/2005 (hasta 59, 60-64, 65-69, 70-74, 75 y más) en vez de establecerlo para cada valor puntual. Muchos ayuntamientos tendrán que disponer de esta información del ruido ambiental por rangos para poder realizar los mapas de ruido. Además, por rangos se tendría una menor casuística y los valores de aislamiento de fachada fijados para una calle o travesía se mantendrían más estables con el tiempo.
- La tabla D.1 del anexo D, si se considera necesario incluirla, tendría que coincidir con la tabla, respeto a los valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades, prevista en el proyecto de Real Decreto por el que se completa el desarrollo de la Ley 37/2003, del Ruido.

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO Y PLANES DE ACCIÓN

Introducción

El ruido ambiental es un factor desafiante, complejo y en continuo crecimiento, que origina impactos en la salud y la calidad de vida de un gran porcentaje de población en el ámbito mundial. Aunque no existe una estimación a escala internacional del número de población afectada por niveles de ruido ambientales, sí existe un consenso en cuanto a que los niveles de ruido a los que se ve sometida la población son inaceptables en un gran número de países del mundo y existe una conciencia de que este problema social continuará en crecimiento en el futuro.

Por lo tanto resulta obvia la necesidad de nuevas políticas y estrategias de gestión del ruido para mejorar la situación medioambiental y de impacto acústico existente. La Comisión Europea publicó el “Libro Verde de la Política Futura de lucha contra el ruido” en 1996. Basándose en esta propuesta se crearon grupos de debate expertos en percepción del ruido ambiental, como apoyo a las decisiones de la Comisión Europea. Como resultado, se generó en Europa el desarrollo de nuevas regulaciones sobre el ruido, para abordar el problema del ruido ambiental en toda la Unión Europea de forma coherente y armonizada.

En la actualidad nos hallamos inmersos en un proceso de impulso por parte de las administraciones tanto de la regulación de la emisión del ruido como de la evaluación del impacto sobre el ambiente sonoro y la adopción de acciones encaminadas a la lucha contra el ruido. La reciente Ley del Ruido y las regulaciones de las Comunidades Autónomas han contribuido a crear un clima de debate y de expectación frente a los pasos a seguir en los próximos años.

Por un lado, se están acometiendo los trabajos destinados a evaluar el ruido ambiental que soportan los ciudadanos. Por otro, se plantean planes de acción contra el ruido, que aborden toda la complejidad de las posibles medidas preventivas y correctoras del impacto sobre el ambiente sonoro.

Para la evaluación se dispone ya de técnicas de previsión y medida suficientemente desarrolladas como para permitir una determinación suficientemente precisa de los niveles de ruido existentes en el territorio. Los primeros esfuerzos van dirigidos a evaluar el ruido asociado a las principales fuentes emisoras.

Respecto a los planes de actuación, todavía existe una cierta indefinición en cuanto a los contenidos y alcance de las actuaciones, y sobre las responsabilidades y los distintos modos de participación en los mismos de las administraciones implicadas. Sin embargo, ya comienzan a aparecer planes sectoriales donde la reducción del ruido figura específicamente como uno de los programas incluidos en los planes.

Un instrumento de evaluación: los mapas estratégicos de ruido

Con la aprobación el 25 de junio de 2002 de la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, y su posterior transposición a la legislación española mediante la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y su desarrollo parcial según el Real Decreto 1513/2005, de 16 de noviembre, se pone en marcha un proceso, que debe culminar con la realización de Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de Acción de aglomeraciones urbanas, grandes ejes viarios, grandes ejes ferroviarios y grandes aeropuertos.

“gran eje viario”:
cualquier carretera regional, nacional, o internacional, especificada por el Estado miembro, con un tráfico superior a tres millones de vehículos por año.

“gran eje ferroviario”:
cualquier vía férrea, especificada por el Estado miembro, con un tráfico superior a 30000 trenes por año.

“gran aeropuerto”:
aeropuertos con más de 50.000 operaciones comerciales al año..

“aglomeración”: la porción de un territorio, delimitado por el Estado miembro, con más de 100.000 habitantes y con una densidad de población tal que el Estado miembro la considere zona urbanizada.

La primera fase de elaboración de los mapas deberá completarse antes del 30 de junio de 2007.

INFRAESTRUCTURA		LONGITUD/NUMERO
GRANDES EJES VIARIOS > 6.000.000 veh./año	Carreteras del estado	5.960,5 km
	Carreteras autonómicas	2.612,1 km
	Total	8.572,6 km
GRANDES EJES FERROVIARIOS > 60.000 circ./año	Estado (RENFE)	541,0 km
	FF.CC. Autonómicos	(alrededor de 30 km)
	Total	571,0 km
GRANDES AEROPUERTOS	Total	12
AGLOMERACIONES > 250.000 hab.	Total	17

Tabla 1. Infraestructuras y Aglomeraciones de la primera fase de aplicación de la Directiva 2002/49/CE

La Directiva 2002/49/CE, establece que un Mapa Estratégico de Ruido es, “un *mapa diseñado para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada*, debido a la existencia de distintas fuentes de ruido, o para poder realizar predicciones globales para dicha zona”.

El objetivo perseguido es definir una aproximación común al problema para prevenir o evitar efectos perjudiciales para la salud debido a la exposición al ruido ambiente, mediante el planteamiento de tres aspectos fundamentales:

- ❑ Evaluación de la exposición de la población al ruido
- ❑ Información pública: niveles de ruido y su efecto en la salud
- ❑ Políticas de reducción de los niveles de exposición

La posibilidad de realizar una evaluación depende de la disposición de un conjunto de información que los mapas deberán facilitar:

- ❑ Distribución de niveles sonoros en la extensión del área de estudio.
- ❑ Identificación de las zonas de afección, establecidas según los indicadores y límites de evaluación establecidos a tal fin.
- ❑ Cuantificación del número de viviendas, centros de enseñanza y hospitales, así como del número de personas, expuestos a determinados niveles sonoros según los anteriores indicadores.

A partir de los mapas estratégicos de ruido, los Estados miembros elaborarán planes de acción encaminados a afrontar las cuestiones relativas al ruido, incluida su reducción si fuese necesaria. Los Planes de Acción se revisarán, y en caso necesario modificarán, cuando se produzca un cambio importante de la situación existente del ruido, y al menos cada 5 años.

La Directiva introduce dos indicadores para definir el grado de contaminación acústica:

- ❑ L_{den} : Nivel sonoro DIA-TARDE-NOCHE
- ❑ L_{noche} : Nivel sonoro NOCHE

Al día le corresponden 14 horas, a la tarde 4 horas y a la noche 8 horas. Cada Estado miembro define la hora de comienzo de cada uno de los tres periodos. Los valores por defecto son 7:00-19:00, 19:00-23:00 y 23:00-7:00 respectivamente.

Los valores de L_{den} y L_{noche} se determinan para una altura de 4 m sobre el nivel del suelo, preferiblemente mediante cálculos

Los Mapas estratégicos de ruido, se referirán de forma independiente para cada foco de ruido considerado, y se representarán físicamente, preferentemente con un conjunto de expresiones gráficas, compuestas básicamente por:

- ❑ Mapas de niveles sonoros para el L_{den} , $L_{día}$, L_{tarde} y L_{noche} , consistentes en representaciones de líneas isófonas en rangos de 5 dB entre los valores de 50 y 75.
- ❑ Mapas de exposición para el L_{den} , $L_{día}$, L_{tarde} y L_{noche} , en los que se representen el número de personas cuyas viviendas están expuestas a los rangos de valores anteriores.

- ❑ Mapas de zona de afección. En los que se identifique el área de una zona de estudio, sobre la que se produce la superación de un determinado valor límite.

Planes de acción

En lo relacionado con los planes de acción la directiva 2002/49/CE, indica que antes del 18 de julio de 2008, se deben de haber elaborado los planes de acción adecuados encaminados a afrontar las cuestiones relativas al ruido y a sus efectos, incluida la reducción del mismo, con respecto a:

- los lugares próximos a grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los seis millones de vehículos al año, a grandes ejes ferroviarios cuyo tráfico supere los 60 000 trenes al año, y a grandes aeropuertos
- las aglomeraciones con más de 250 000 habitantes. Dichos planes tendrán por objeto también proteger las zonas tranquilas contra el aumento del ruido.

Los planes de acción cumplirán unos requisitos mínimos establecidos y se revisarán, y en caso necesario se modificarán, cuando se produzca un cambio importante de la situación existente del ruido, al menos cada cinco años a partir de la fecha de su aprobación.

Reflexiones y puntos de debate

La Directiva 2002/49/CE trata de hacernos hablar el mismo idioma utilizando una misma terminología y unos únicos indicadores que hacen comparables los datos en los distintos países miembros.

El primer logro de esta directiva es el de ayudarnos a detectar “problemas”. En esta primera fase lo importante será que nos permitirá localizar los puntos negros y las zonas que deben ser consideradas en la primera tanda de Planes de Acción que es dónde se deben realizar los esfuerzos tanto económicos como técnicos para acotar los datos necesarios para realizar los proyectos de medidas correctoras de manera adecuada.

La interpretación de los mapas de ruido deberá ser más cualitativa que cuantitativa dejando el resto de las interpretaciones a un nivel simplemente orientativo y sin utilizarse como argumento legal.

La ventaja de la obligación de revisión periódica de los mapas es que este hecho define un proceso iterativo que debería reducir la banda de incertidumbre. En años venideros se espera conseguir una buena gestión del ruido ambiental. Los resultados adecuados no se conseguirán a corto plazo pero a largo y medio plazo podremos conseguir unos resultados más precisos.

Los mapas darán una información aproximada. No tendrá una fiabilidad del 100% y la medida de la gravedad del riesgo estará asociada a los datos de partida. La información resultante será válida para su aplicación en la definición de ciertos planes como los planes de urbanismo o para ayudarnos en la definición y la acotación de la inversión económica a realizar en las zonas que se revelen como problemáticas, particularizando la acción a desarrollar sobre ellas.

El esfuerzo económico inicial en el desarrollo de los mapas de ruido es muy grande pero es necesario para un buen resultado final, por tanto conviene establecer criterios adecuados en las diferentes fases. En cualquier caso es esencial invertir el dinero en la obtención de los datos precisos para la correcta definición de los planes de acción.

En este momento podríamos indicar que los resultados obtenidos a través de los mapas de ruido a nivel general no son comparables en la fiabilidad, ya que la banda de incertidumbre está asociada a los datos de partida disponibles, pero si se pueden comparar desde el punto de vista de que todos se refieren al mismo parámetro.

Para la realización de los mapas de ruido se pueden emplear diferentes herramientas y/o programas informáticos que conviene seleccionar adecuadamente en función de la calidad de los datos disponibles.

En lo relativo a la interpretación de los mapas conviene analizar la metodología empleada, estimar la banda de incertidumbre y tomar las decisiones.

No todos los países europeos están al mismo nivel en lo referente a los datos de partida necesarios para el desarrollo de los mapas de ruido, lo que conlleva una banda de incertidumbre desigual en los resultados obtenidos. En España habrá mapas de calidades diferentes según los datos de partida disponibles en la actualidad, por tanto, como se ha dicho con anterioridad, se debe esperar un análisis más cualitativo que cuantitativo de los mismos.

Dentro de la problemática asociada a la realización e interpretación de mapas de ruido está la derivada del riesgo de que la capacidad técnica del ejecutor no fuera la apropiada. Para que la calidad del trabajo sea buena y garantizar unos resultados fiables es preciso que los profesionales dedicados tengan una preparación adecuada. Resulta imperativa una capacitación apropiada del personal implicado y generar profesionales preparados de distinto orden.

De todas formas podríamos decir que la propia directiva debería revisarse y adecuarse tras las primeras experiencias, extendiendo uno de los aspectos más apreciables de su filosofía que es el procedimiento iterativo de la revisión de los mapas que se espera derivará en la eficacia de los planes de acción.

En el caso del diseño de los planes es donde las administraciones deberán considerar la importancia prioritaria de que todos los datos de partida tengan la fiabilidad y calidad requerida para el objetivo final planteado.

EL CASO DEL AYUNTAMIENTO DE BILBAO. COMENTARIOS REALIZACIÓN MAPAS RUIDO.

En relación con la elaboración del mapa acústico de Bilbao, que se está llevando a cabo, se pasa a exponer una serie de consideraciones, que en su momento se plantearon a la hora de su realización, así como algunos de los principales problemas que se han ido generando, y que pueden ayudar, tanto a otros Ayuntamientos como Empresas especializadas, que tengan que realizar mapas acústicos.

1.- Normativa

Lo primero que se llevó a cabo fue un estudio detallado y pormenorizado de la normativa vigente, que regula la realización de los mapas acústicos. En estos momentos está, la Ley 37/2003 del Ruido, que tiene como objeto la regulación de la contaminación acústica y que incorpora las previsiones básicas de la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental; por otra parte, está el Real Decreto 1513/2005, de 16 de Diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, y que completa la incorporación al ordenamiento jurídico español la Directiva antes indicada.

Así, se analizó con detalle todo lo referente a los índices de ruido a emplear y los métodos de evaluación a utilizar para la determinación de dichos índices. También se analizaron los requisitos establecidos para el cartografiado estratégico del ruido que, entre otros, establece: realizar especial hincapié en las principales fuentes de ruido (tráfico rodado, tráfico ferroviario, aeropuertos y actividad industrial), determinar el rebasamiento de valores límite, estimar el número de viviendas, colegios y hospitales expuestos a valores específicos de ruido, así como el número de personas expuestas a distintos niveles de ruido. Por último, se tuvo en cuenta la información que debe comunicarse al Ministerio de Medio Ambiente, así como a la población.

2.- Modelo de cálculo

La siguiente tarea que se abordó fue la adquisición de un modelo de cálculo que cumpliera con las recomendaciones del Real Decreto. Para ello, se solicitó información a las 3 empresas que, en su momento, teníamos conocimiento de que comercializaban modelos de predicción de ruido y que se ajustaban a lo establecido en el mismo.

Fue en ese momento cuando se encontró el primer inconveniente de importancia, ya que no existe ningún estudio con garantía, que lleve a cabo un análisis comparativo sobre la mayor o menor bondad de los modelos y, sobre todo, sobre la posible desviación entre los resultados obtenidos con la modelización y la situación real.

Por ello, con la información facilitada se analizaron las ventajas e inconvenientes de los 3 modelos (LIMA, CADNA y SoundPLAN), llegando a la conclusión de que, si bien técnicamente no existían diferencias importantes, resultaba más conveniente el modelo SoundPLAN, debido a la proximidad (Vitoria) de la empresa que lo comercializa y que se trataba de una Ingeniería que ya había realizado mapas acústicos de otras ciudades.

3.- Entidades intervinientes

Aunque no ha sido el caso de este ayuntamiento, al haber optado por realizar el mapa acústico con medios propios, preocupaba la capacitación técnica de las entidades, empresas o ingenierías, que fueran a intervenir en la elaboración de los mapas acústicos y en los criterios en que puedan basarse los Ayuntamientos.

A este respecto indicar que, si bien el proyecto de Real Decreto para el desarrollo de la Ley pretende abordar esta problemática al estipular, en el Art. 33 referente a Entidades que realizan la evaluación, que “las Administraciones competentes velarán para que las entidades encargadas de la realización de tales evaluaciones tengan la capacidad técnica adecuada”, se considera que lo efectúa de una forma muy genérica y ambigua.

4.- Sistema de Información Geográfica

Para cumplir con los requisitos establecidos a la hora de elaborar los mapas estratégicos de ruido es necesario relacionar los parámetros acústicos con otros como: datos de tráfico, viales, número de viviendas, población residencial, etc. Todos estos parámetros y muchos más se pueden integrar en un Sistema de Información Geográfica (GIS). Por ello, para la realización de un mapa acústico es necesario disponer de un GIS capaz de realizar una gestión completa de todos los datos debidamente referenciados y que permita, por un lado, suministrar al modelo todos los datos necesarios para facilitar la operatividad del mismo y, por otro, poder obtener los resultados y la información que es necesario disponer.

A este respecto, indicar que no todos los Ayuntamientos disponen de un GIS o que si lo tienen, como es el caso de Bilbao, está orientado a recoger información urbanística o de diversos servicios municipales (curvas de nivel, altimetría, edificios, calles, alumbrado, saneamiento, señalización de tráfico, población, etc.), pero carece de información que resulta fundamental para la elaboración de mapas acústicos. Por ello, es necesario proceder a la implementación de un GIS, cuya arquitectura y diseño, se adapte a las especiales peculiaridades de los mapas. A continuación, se marcan algunos de los elementos que han sido necesarios introducir en el mismo.

Se ha procedido a realizar un modelo digital del terreno, con las explanadas de carreteras y ferrocarriles. También se han ubicado los tramos viales que se han establecido, con sus atributos de identificación e información relativa al tráfico: IMD de vehículos ligeros y % de pesados, velocidad, nº de carriles y anchura del vial y de la medianera, en su caso, sentido de circulación, tipo de flujo de tráfico. Asimismo, en aquellos casos en que se han realizado mediciones de niveles sonoros, se han introducido datos referentes a: punto de medida, coordenadas UTM, fecha, día de la semana y hora, tipo de calle y distancia a la fachada, niveles sonoros obtenidos.

También se ha procedido a detallar las áreas de suelo absorbente y reflectante, a individualizar los edificios con una misma dirección (universidades y centros educativos, hospitales), así como a la introducción de barreras acústicas y muros, con sus dimensiones y características. Igualmente se han introducido las líneas de autobuses de transporte urbano con su volumen de circulación.

5.- Evaluación tráfico rodado

El Art. 5 del Real Decreto 1512/2005 establece que, en la realización de los mapas estratégicos de ruido, se aplicarán los índices de ruido L_{den} y L_n que se determinarán a lo largo de todos los periodos día, tarde y noche de un año. Por otra parte, el Art. 8 establece que, las aglomeraciones de más de 250.000 habitantes, habrán de elaborar antes del 30 de junio de 2007 mapas estratégicos de ruido sobre la situación del año natural anterior.

Como es conocido en las aglomeraciones, y en las ciudades en general, el principal foco de contaminación acústica es el tráfico rodado. Por ello, a la hora de realizar el cálculo de los niveles sonoros, mediante modelización, el principal factor a tener en cuenta es el número de vehículos. Este dato, al menos en Bilbao, es muy exhaustivo en bastantes calles del centro urbano, pero bastante más reducido en calles de la periferia y en muchas de ellas no existen.

Para solventar este problema, se ha procedido a realizar una aplicación informática que nos permita obtener, a partir de conteos puntuales del nº de vehículos en un tramo de calle, la IMD de dicho tramo. Para ello, tomando como base las IMH de los aforadores de tráfico del año 2004, facilitados por el área municipal competente, se obtuvieron los histogramas correspondientes a las 3 categorías de viales, que se estableció, según tengan una intensidad de tráfico baja, media o alta. También, se tuvo en cuenta la distribución del tráfico a lo largo de los 7 días de la semana y de los 12 meses del año.

LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LAS CARRETERAS DEL ESTADO

En el caso de las carreteras del Estado, la entidad competente para la realización de los mapas incluidos en la primera fase de aplicación de la Directiva (6.000 km. de grandes ejes viarios con más de 6.000.000 de vehículos al año) es el Ministerio de Fomento. La Dirección General de Carreteras realizará los mapas de aproximadamente 5000 km de carreteras de la Red del Estado, y otros 1.000 kilómetros corresponden a autopistas de peaje, cuyos mapas de ruido estarán a cargo de las compañías concesionarias.

Por su parte, las Comunidades Autónomas son las responsables de elaborar los mapas estratégicos de ruido de otros 2.600 km. de carreteras bajo su competencia



Figura 1. Visualización de los tramos de carreteras de la Red del Estado correspondientes de la primera fase de aplicación de la Directiva 2002/49/CE

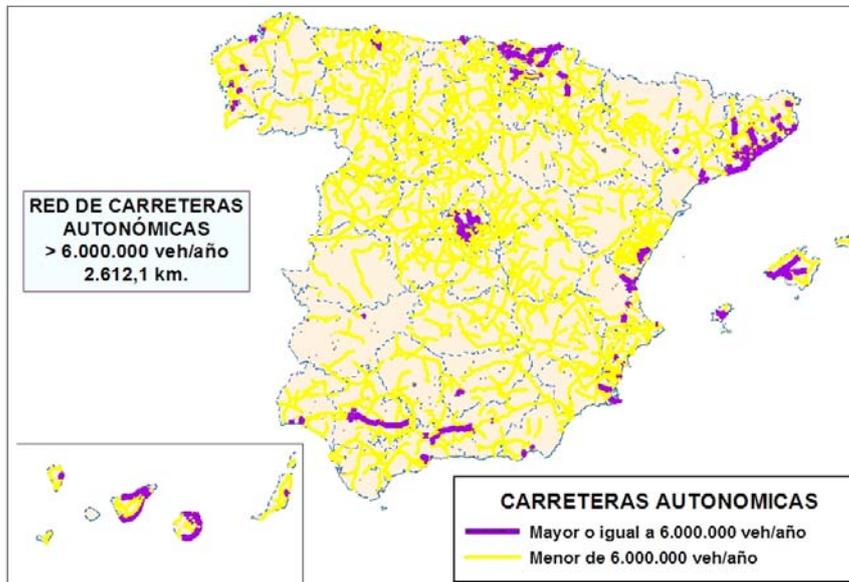


Figura 2. Visualización de los tramos de carreteras de las redes autonómicas correspondientes de la primera fase de aplicación de la Directiva 2002/49/CE

La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento ha iniciado ya los trabajos que se están materializando en la elaboración de los primeros mapas de ruido de carreteras según lo estipulado en la Directiva.

Para gestionar el proceso y el análisis y explotación de los resultados, se está preparando un sistema de gestión informatizado que debe servir también para garantizar la homogeneidad de la información en todo el territorio.

En primer lugar se ha procedido a tramificar la Red, seleccionando los tramos en función de los datos de la Intensidad Media Diaria, el porcentaje de pesados y la velocidad. Para cada tramo es necesario conocer la distribución horaria del tráfico, y, a partir de aquí, determinar la hora representativa de cada uno de los periodos (día-tarde-noche) para elaborar los mapas con los indicadores que marca la Directiva (L_{den} y L_{noche}). Uno de los problemas detectados en esta evaluación ha sido el aumento del volumen de vehículos que circulan en las proximidades de núcleos urbanos durante el periodo tarde (19 a 23 horas), circunstancia que se agrava por la ponderación de 5 dBA durante este periodo. Esto implica que los niveles sonoros calculados varían en relación a lo que se venía considerando el "tradicional" periodo día de 16 horas (7 a 23 horas).

No sólo hay dificultades en la disponibilidad de datos horarios en las carreteras. Para el cumplimiento de la Directiva hacen falta además información precisa y actualizada de la infraestructura, cartografía de su entorno con altimetría, censos de población, especificaciones de planeamiento urbanístico, etc., que en muchos casos no están disponibles en tiempo y coste razonables. Conviene recordar que estos datos deben ser actualizados periódicamente (al menos cada 5 años de acuerdo con la Directiva).

Como conclusión de los estudios previos realizados, se decidió que los trabajos encaminados a la realización de los mapas estratégicos de cada itinerario de carreteras en la Red del

Estado se desarrollasen en dos fases denominadas Fase A: Elaboración de mapas estratégicos de ruido básicos y Fase B: Elaboración de mapas estratégicos de ruido de detalle, a dos escalas diferentes como se indica en la tabla 2.

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO	FASE A MAPAS BÁSICOS Escala 1/25.000	FASE B MAPAS DETALLADOS Escala 1/5.000
MAPAS DE NIVELES SONOROS (Cálculo de líneas isófonas y zonas de afección)	1. L_{den} 2. L_{noche} 3. Zona de afección	4. L_{den} 5. L_{noche}
MAPAS DE EXPOSICIÓN AL RUIDO (Cálculo de niveles en fachada y población expuesta)	(Se obtendrían los datos de la población expuesta a partir de los mapas de exposición detallados)	6. L_{den} 7. L_{noche}

Tabla 2. Determinación de los mapas estratégicos de ruido en carreteras.

Estos mapas presentan las siguientes características:

Características generales

Se recopilarán y generarán los datos básicos necesarios para poder evaluar los niveles de emisión originados por la carretera, los niveles de inmisión en el entorno de la misma y la exposición al ruido de la población en la zona estudio. Los Mapas Estratégicos de Ruido deben representar de forma adecuada la información generada, cumpliendo a su vez con las siguientes condiciones:

- Deben servir para delimitar zonas de afección
- La información en ellos contenida, debe ser fácilmente asimilable por el público
- Deben presentarse en formato digital y estar georreferenciados para su posible incorporación a un sistema de información geográfica.

Se debe realizar una descripción de conjunto del entorno de la zona de estudio. Se recogen aspectos referentes, entre otros, a la topografía, municipios por los que discurre la carretera o las principales actividades que se desarrollan en su entorno.

En cuanto a la propia carretera, y diferenciado por tramos homogéneos, se deben describir las características del trazado de la carretera en toda su longitud, identificando puntos singulares, enlaces e intersecciones, etc. La carretera o tramo en estudio, se deberá estructurar en secciones homogéneas según los valores de los parámetros de:

- Número de vehículos (IMD)
- Porcentaje de vehículos pesados
- Velocidad de tránsito (km/h)
- Tipo de pavimento.
- Número de carriles

Todo ello, vendrá acompañado de fotografías de la carretera y su entorno, ortofotografías, planos, esquemas, simulaciones 3D, y cualquier otro medio que se considere apropiado para realizar una exhaustiva descripción.

Para poder realizar el análisis de la población expuesta, cumpliendo con los objetivos planteados para los Mapas estratégicos de Ruido, se debe definir la población asociada a cada uno de los edificios de uso residencial situados en la zona de estudio. Todos ellos quedarán identificados gráficamente de modo que se puedan diferenciar de los de cualquier otro tipo de uso.

Se parte de una escala cartográfica base de 1:25.000. Su contenido deberá estar actualizado a la fecha de referencia de los Mapas Estratégicos de Ruido. En la cartografía de trabajo (base del modelo acústico), deberán estar recogidos todos los elementos que puedan suponer un obstáculo para la propagación del sonido entre el emisor (infraestructura) y los posibles receptores. Con los obstáculos identificados y documentados, se debe realizar un inventario que facilite su consulta.

Se debe prestar un especial cuidado en la definición de los edificios del entorno de las infraestructuras, debido a su doble faceta de obstáculo y de base para el análisis de la población expuesta.

Recopilada la información de partida necesaria, y establecida la metodología de cálculo, se debe proceder a la aplicación de un modelo de previsión de impacto acústico, que cumpliendo con los requisitos establecidos en la Directiva 2002/49/CE, permita:

- ❶ Preparar el **proyecto de modelización** compuesto de un módulo cartográfico, que integre la topografía, obstáculos y edificios de la zona de estudio, y un módulo de emisión sonora en el que se recojan los datos que la definen.
- ❷ Obtener los **niveles sonoros** existentes en el área de estudio.

Los mapas estratégicos de ruido básicos

Los mapas estratégicos de ruido básicos se componen de dos tipos de mapas:

- ❖ Mapas de niveles sonoros básicos:

Son mapas de líneas isófonas elaborados a partir de los niveles de ruido calculados a escala 1/25.000 en puntos receptores a lo largo de toda la zona de estudio. Los mapas que como mínimo se deben generar son los mapas de niveles sonoros y los mapas con datos de superficies totales que delimitan zonas de exposición a niveles de L_{den} superiores a 55, 65 y 75 dB.

Los mapas estratégicos de ruido básicos a 1/25.000 incluirán además, la delimitación de las zonas con uso predominante residencial, colegios y hospitales y áreas que requieran una especial protección contra la contaminación acústica que estando sometidos a un nivel sonoro $L_{den} > 55$ dB y que con criterios justificados de densidad de población y otros que se estimen convenientes, hayan de ser objeto de la elaboración de un mapa estratégico de ruido detallado.

Estos mapas de niveles sonoros deberán servir para delimitar zonas de afección y para la información al público, por lo que la información contenida en ellos se presentará de forma fácilmente asimilable por aquél.

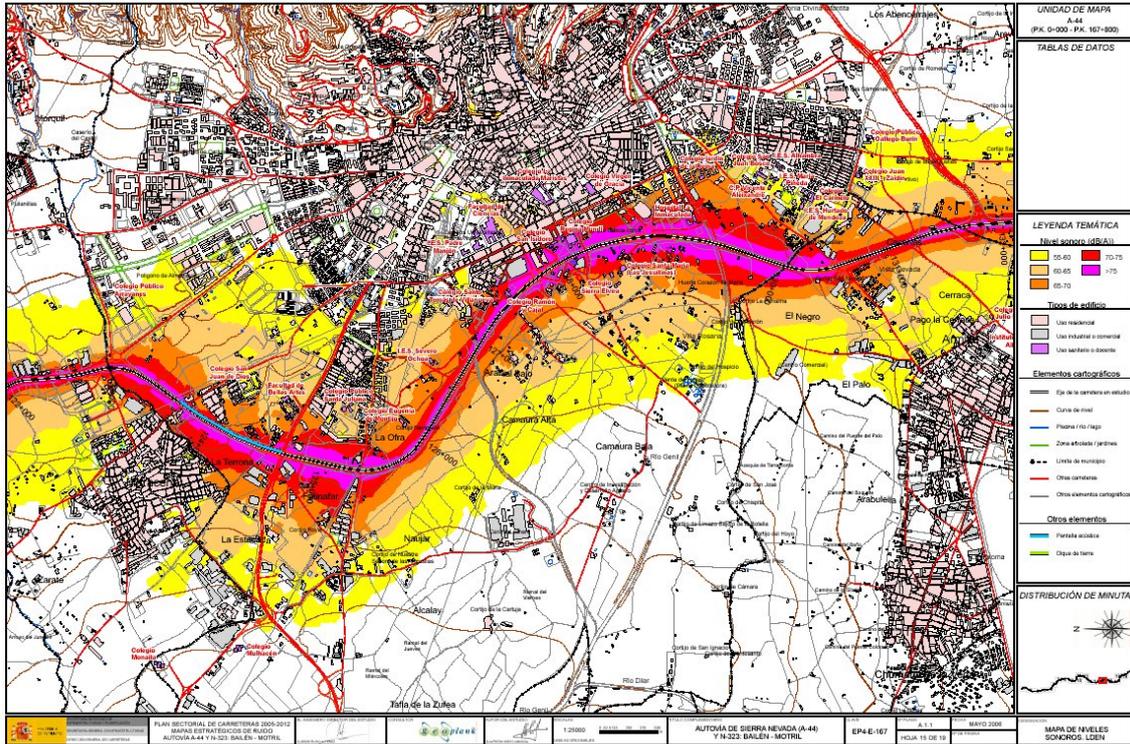


Figura 3. Ejemplo de mapa de niveles sonoros básico (Lden) (Fuente: Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento)

❖ Mapas de exposición al ruido básicos:

Estos mapas tienen por objeto obtener datos globales de población expuesta al ruido, relacionando los niveles de ruido en fachada de edificios de viviendas con el número de personas que habitan en ellas. Teniendo en cuenta el grado de detalle que es necesario alcanzar para poder analizar los niveles de ruido en cada fachada de los edificios residenciales, la información correspondiente a los mapas de exposición al ruido básicos se generará a partir de los mapas de exposición al ruido detallados que se deben realizar en la Fase B, recopilando la información sobre población expuesta que en ellos se obtenga.

A diferencia de los mapas de niveles sonoros, para el cálculo de los niveles de ruido en fachada de estos mapas, se considerará únicamente el sonido incidente sobre la fachada del edificio que se analiza en cada caso.

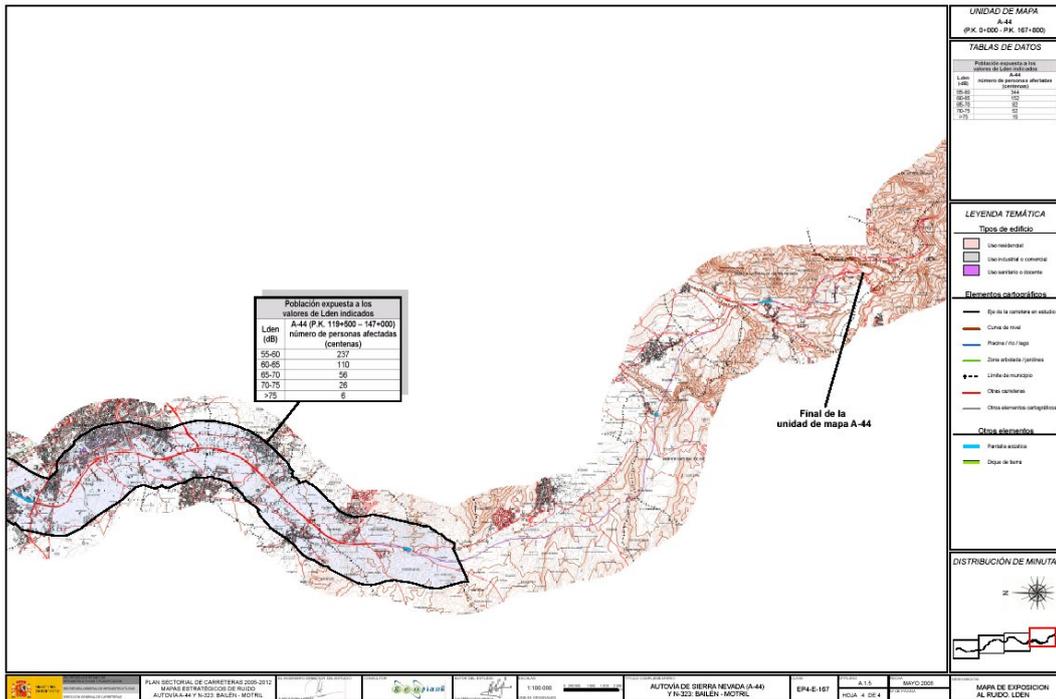


Figura 4. Ejemplo de mapa de exposición básica (Lden). (Fuente: Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento)

❖ Mapas de zona de afectación:

Estos mapas reflejan el área sobre la que se produce la superación de los valores de Lden 55 y 65 dB.

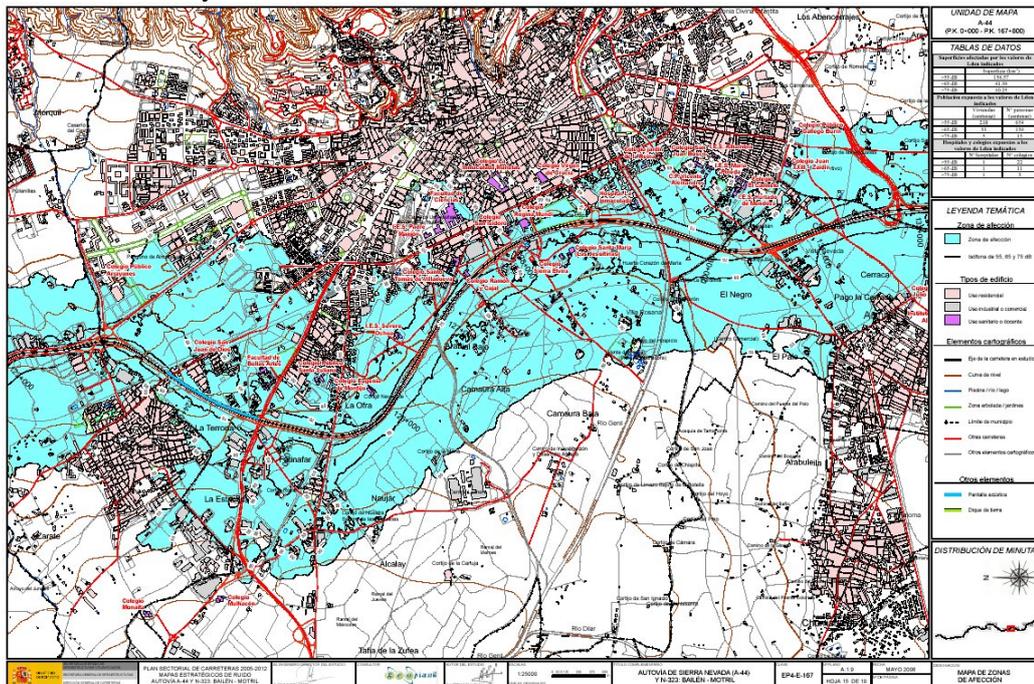


Figura 5. Ejemplo de mapa de zona de afectación. (Fuente: Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento)

Los mapas estratégicos de ruido detallados.

En zonas eminentemente urbanas y con alta densidad de edificación, se debe realizar un estudio más detallado a la escala de trabajo de 1/5.000. La ubicación y amplitud de estas zonas debe quedar definida en los mapas estratégicos de ruido básicos elaborados en la Fase A.

Para la elaboración de los mapas detallados, se recopilarán y generarán los datos que no hayan sido obtenidos en la fase anterior necesarios para poder evaluar los niveles de emisión originados por la carretera, los niveles de inmisión en el entorno de la misma y la exposición al ruido de la población en la zona estudio, con el grado de precisión exigido por la nueva escala.

Como resultado de esta segunda fase se obtendrán los mapas estratégicos de ruido detallados a escala 1/5.000, que incluirán a su vez los mapas de niveles sonoros y los mapas de exposición al ruido.

Los mapas de exposición al ruido tienen por objeto presentar de forma detallada los datos que relacionan los niveles de ruido en fachada de edificios de viviendas con el número de viviendas y personas que habitan en ellas. Deben presentar la forma de mapas, asociando niveles de ruido a fachadas de edificios, y población expuesta a diferentes intervalos de niveles sonoros en fachada.

Los mapas de exposición al ruido incluirán la siguiente información:

- ❖ Fachadas de edificios de viviendas expuestas a cada uno de los rangos siguientes de valores de L_{den} en dB a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75, y el número total estimado de personas (expresado en centenas) cuya vivienda, en la fachada más expuesta, está expuesta a cada uno de estos rangos.
- ❖ Fachadas de edificios de viviendas expuestas a cada uno de los rangos siguientes de valores de L_{noche} en dB a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70, y el número total estimado de personas (expresado en centenas) cuya vivienda, en la fachada más expuesta, está expuesta a cada uno de estos rangos.

Para el cálculo de los niveles de ruido en fachada de estos mapas, se considerará únicamente el sonido incidente sobre la fachada del edificio que se analiza en cada caso, pero teniendo en cuenta las posibles reflexiones en el resto de los edificios y obstáculos.

Una vez obtenidos los niveles de ruido en fachada, se asignará este nivel de ruido en fachada a la población resultante de distribuir la población total del edificio en función de la longitud de cada fachada. En los mapas detallados será obligatorio realizar el análisis por fachadas, si bien podrán introducirse simplificaciones en la definición de las mismas. Como se indicó anteriormente, con los datos de población expuesta obtenidos en los mapas detallados realizados en todas las zonas que se definieron en los mapas básicos, se generarán los datos de población expuesta para los mapas de exposición al ruido básicos a escala 1/25.000.

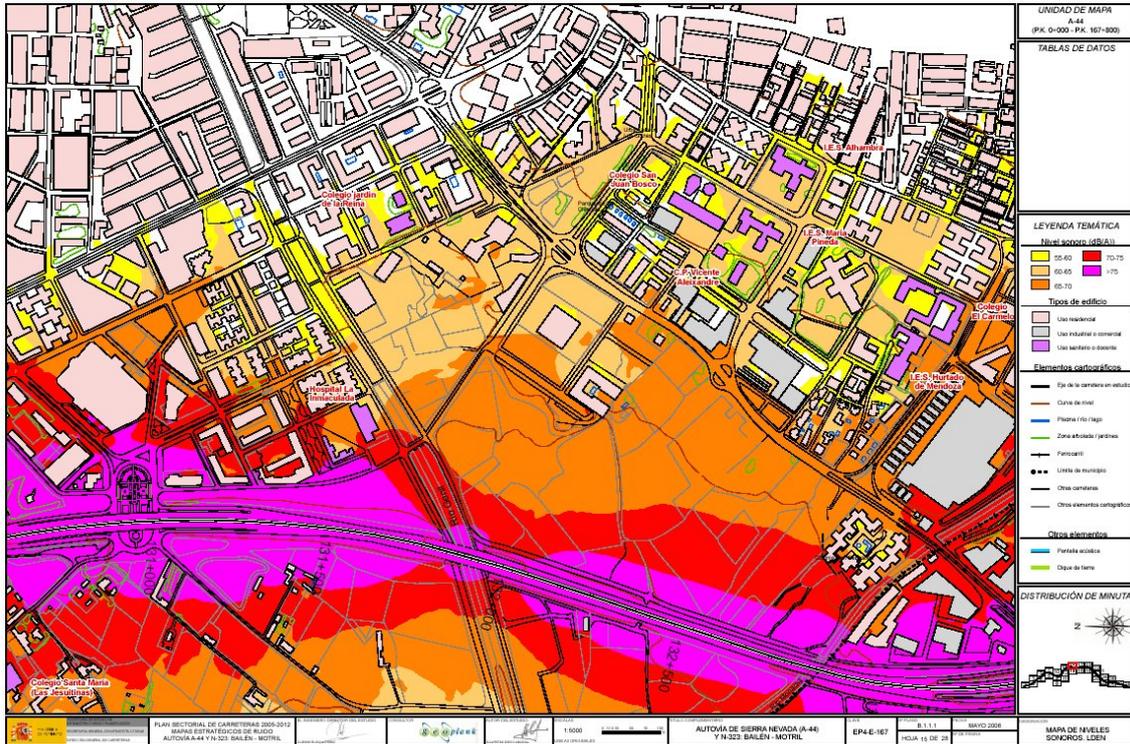


Figura 6. Ejemplo de mapa de niveles sonoros detallado (Lden). (Fuente: Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento)

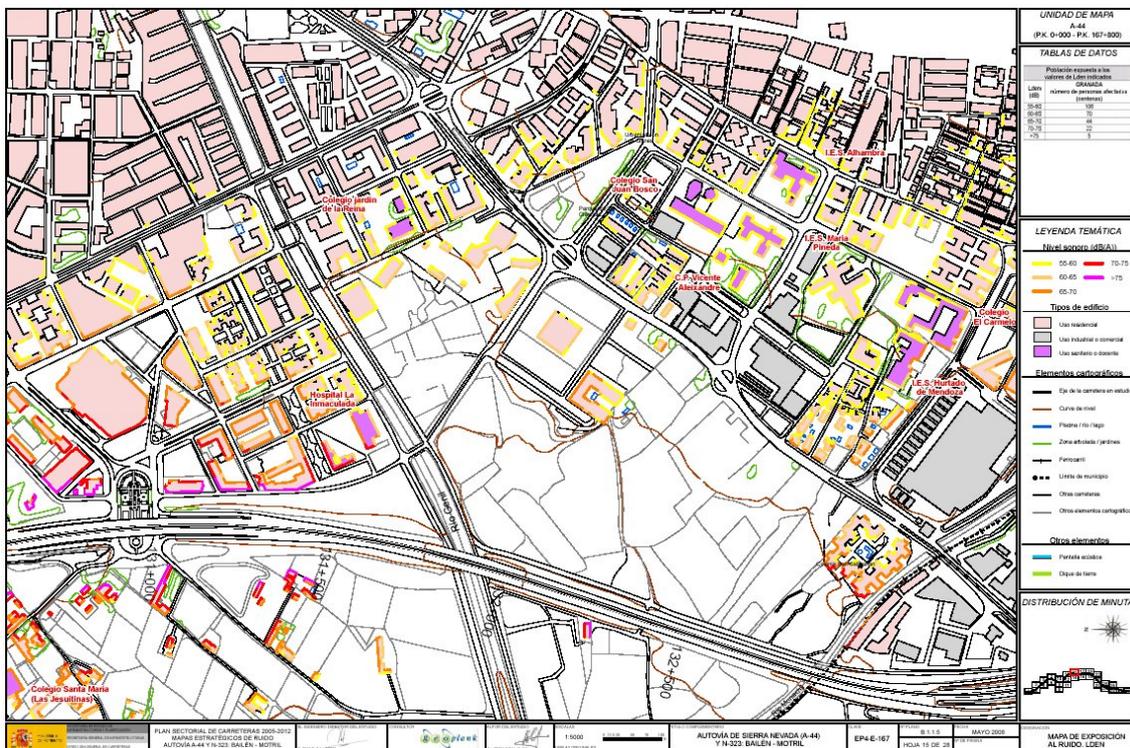


Figura 7. Ejemplo de mapa de exposición (fachadas) detallado (Lden). (Fuente: Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento)



CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

La Dirección General de Carreteras inició en el año 2005 el procedimiento de concursos destinados a la elaboración de los mapas estratégicos de ruido de las carreteras de su competencia. Actualmente (verano 2006) se encuentran terminados o en fase de elaboración o de adjudicación los mapas correspondientes a casi 2700 km de carreteras de la Red del Estado, lo que supone más de la mitad de los mapas incluidos en la primera fase de aplicación de la Directiva.

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO EN GRANDES AEROPUERTOS.

De conformidad con lo establecido en la **Ley 37/2003**, de 17 de noviembre, que incorpora al ordenamiento jurídico español la **Directiva 2002/49/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, y que ha sido posteriormente desarrollada mediante el **Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre, Aena ha iniciado las actuaciones necesarias para la elaboración de los **Mapas Estratégicos de Ruido** de aquellos “grandes aeropuertos” con más de 50.000 operaciones al año.

Bajo la denominación de “grandes aeropuertos”, se recogen aquellos aeródromos civiles que desarrollen anualmente más de 50.000 operaciones (despegues y aterrizajes) con exclusión de aquellas que se efectúen a efectos de formación en aeronaves ligeras, vuelos de estado o militares.

Así pues, con el objeto de cumplir la normativa vigente y según el contenido y criterios para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido que recoge el RD 1513/2005, Aena está elaborando los citados Mapas de aquellos aeropuertos que durante el año 2005 superaron las 50.000 operaciones civiles:

OPERACIONES CIVILES AÑO 2005	
MADRID-BARAJAS	414.370
BARCELONA	304.579
PALMA DE MALLORCA	179.921
MALAGA	115.968
GRAN CANARIA	104.610
VALENCIA	69.348
ALICANTE	72.005
TENERIFE SUR	60.666
TENERIFE NORTE	53.776
BILBAO	51.745

Fuente: Elaboración Propia

Para ello, el pasado 26 de julio de 2006 se definieron, conjuntamente con el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Fomento, los criterios para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido de los aeropuertos con más de 50.000 operaciones, de la red estatal, habiendo sido incorporadas dichas especificaciones al documento “Criterios para la Elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido en Aeropuertos”, que servirá de base para la elaboración de los mismos.

Así mismo, Aena ha estructurado los trabajos relacionados con la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido de grandes aeropuertos en dos áreas inicialmente diferenciadas. Una de ellas contempla la recopilación y representación de la información territorial necesaria para caracterizar las posibles afecciones, y la otra generará los mapas propiamente dichos. Una vez alcanzados los objetivos de ambas, se realizará un análisis conjunto de los mismos para finalmente poder presentar los mapas de exposición acústica.

En esa primera fase de recopilación y representación de los datos relativos a la información territorial, Aena ha contado con la colaboración de municipios e instituciones para la información relativa a los Planes Generales de Ordenación Urbana, cartografía catastral, zonificación acústica, censos de población, etc.

En la segunda fase, necesaria para generar las isófonas que completan los mapas propiamente dichos, se han recogidos datos correspondientes a la meteorología, operaciones aeronáuticas, cartografía y ortoimágenes satélite, rutas y sus correspondientes dispersiones, etc. de cada uno de los aeropuertos a estudio.

Una vez recogidos y representados los datos anteriormente mencionados, se procederá a representar, tras el análisis de cada una de las fases anteriormente indicadas y según los requisitos del RD 1513/2005, los mapas estratégicos de ruido.

Con todo ello, Aena está elaborando Mapas Estratégicos de Ruido generales, que recogerán, a escala 1/25.000, las isófonas resultantes del estudio de cada uno de los aeropuertos, junto con aquella información territorial exigida por la Directiva y la correspondiente normativa estatal que la transpone.

Estos mapas generales se completarán con Mapas Estratégicos de Ruido más detallados, a escala 1/10.000, en los que se representará de forma más precisa las zonas de uso predominante residencial y dotacional.



Fuente: Elaboración propia

A partir de dichos mapas, Aena elaborará los correspondientes **Planes de Acción**, al objeto de establecer las medidas preventivas y/o correctoras más adecuadas para mantener o mejorar los niveles de calidad acústica existentes en las inmediaciones de los citados aeropuertos.

A la espera de que se produzca el desarrollo reglamentario previsto de la Ley 37/2003, se prevé que dichos Planes de Acción de aplicación a la actividad aeroportuaria, establezcan, entre otras, medidas de acuerdo al concepto de “**Enfoque equilibrado**”, adoptado por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en su 33ª Asamblea y posteriormente incorporado en su Resolución A33/7, el cual recoge la acción simultánea y coordinada de las siguientes medidas:

- **Reducción de los niveles sonoros en las fuentes de emisión:** Mejora en las motorizaciones de las aeronaves a efectos de emisión acústica.
- **Medidas enfocadas a la ordenación y gestión del suelo en el entorno aeroportuario.** Coordinación y cooperación con los organismos con competencias en la gestión del territorio al objeto de determinar las medidas oportunas para evitar el desarrollo urbanístico en zonas expuestas a niveles por encima de los objetivos de calidad ambiental.
- **Procedimientos operativos de reducción del ruido,** como la implementación de sistemas de navegación aérea de precisión PRNAV en aeronaves o el procedimiento de descenso continuo (CDA).
- **Restricciones operativas a las aeronaves más ruidosas,** de conformidad con la Directiva 2002/30/CE y el Real Decreto 1257/2003, de 3 de octubre, por el que se regulan los procedimientos para la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en aeropuertos.

PROPUESTA “ORDENANZA MUNICIPAL TIPO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA”

Propuesta dentro del marco de la Ley 37/2003 del Ruido, el Real Decreto 1513/2005 y el proyecto de Real Decreto, por el que se completa el desarrollo de la Ley 37/2003 (versión 04.09.2006).

Se propone un esquema compuesto por 9 títulos y 5 anexos técnicos:

Título I: Disposiciones generales

Título II: Objetivos de calidad acústica y valores límite

Título III: Criterios de regulación específicos para viviendas

Título IV: Criterios de regulación específicos para actividades económicas

Título V: Criterios de regulación específicos para las actividades en la vía pública y para los ruidos producidos por el vecindario.

Título VI: Criterios de regulación específicos para vehículos de motor

Título VII: Inspección y control

Título VIII: Medidas cautelares y provisionales urgentes

Título IX: Régimen sancionador

Anexo 1: Mapa de zonas acústicas del municipio

Anexo 2: Medida y evaluación del ruido producido por las actividades, las instalaciones y el vecindario (ambiente exterior e interior)

Anexo 3: Medida del ruido producido por los vehículos de motor

Anexo 4: Medida del aislamiento acústico:

Aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales

Aislamiento acústico al ruido aéreo de fachadas

Aislamiento acústico al ruido de impacto

Anexo 5: Medida de las vibraciones

Título I. Disposiciones generales

Artículo 1. Objeto

El objeto de esta ordenanza es regular, en el ámbito de las competencias municipales, las normas y los criterios de buena calidad acústica del medio, los niveles sonoros y vibraciones de las actividades y el vecindario.

Artículo 2. Ámbito de aplicación

Quedan dentro del ámbito de aplicación de esta ordenanza:

- a. Edificaciones
- b. Industrias y actividades en general
- c. Actuaciones en la vía pública. Obras, actividades de carga y descarga, gestión de residuos, actividades festivas y de ocio, comportamiento ciudadano y avisadores acústicos.
- d. Personas y sus actuaciones de vecindad. Obras, aparatos domésticos e instrumentos musicales, tenencia de animales y comportamientos.
- e. Vehículos de motor.
- f. Tránsito en vías urbanas

Artículo 3. Definiciones

A los efectos esta ordenanza se entenderá por:

Área acústica: ámbito territorial que presenta el mismo objetivo de calidad acústica.

Inmisión en el ambiente exterior: La contaminación producida por el ruido y las vibraciones que provienen de uno o diversos emisores acústicos situados en el medio exterior del centro receptor.

Inmisión en el ambiente interior. La contaminación producida por el ruido y las vibraciones que provienen de uno o diversos emisores acústicos situados en el mismo edificio o en edificios contiguos al receptor.

Mapa de áreas acústicas: Instrumento que asigna los niveles de inmisión fijados como objetivos de calidad en un territorio determinado.

Nivel de inmisión: Nivel acústico medio existente durante un periodo de tiempo determinado, medido en un lugar determinado.

Periodo temporal de evaluación o intervalo de referencia: Periodo de tiempo a que se han de referir las medidas de ruido efectuadas para ser representativas y se puedan comparar con los valores límite de inmisiones fijados.

Intervalo de tiempo de medida o periodo de medida: Periodo de tiempo que dura la medida del ruido propiamente dicha.

Ruidos con componentes tonales: Ruido caracterizado por un componente de frecuencia única o por componentes de banda estrecha que emergen de una manera audible del ruido ambiental.

Ruidos con componentes impulsivos: Ruidos con incrementos y decrementos muy pronunciados de nivel y de muy corta duración, como por ejemplo golpes y similares.

Ruidos con bajas frecuencias: Ruido caracterizado por la existencia significativa de bajas frecuencias.

Ruido de fondo o residual: Ruido existente en ausencia de la/los fuentes perturbadoras objeto del estudio.

Valor límite de inmisión: Nivel de inmisión máximo permitido en el periodo temporal de evaluación.

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

Parámetros de medida y evaluación:

$L_{K_{eq},T}$ Índice de ruido continuo equivalente corregido. Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A por un periodo de tiempo T corregido por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo, de acuerdo con la siguiente expresión: $L_{K_{eq},T} = L_{A_{eq},T} + K_t + K_f + K_i$

$L_{A_{eq},T}$ Índice de ruido continuo equivalente ponderado A determinado sobre un periodo de tiempo T.

K_t : corrección de nivel asociada a un índice de ruido, para evaluar molestias por la presencia de componentes tonales emergentes, que se describe en el anexo 2.

K_f : corrección de nivel asociada a un índice de ruido, para evaluar molestias por la presencia de componentes de baja frecuencia, que se describe en el anexo 2.

K_i : corrección de nivel asociada a un índice de ruido, para evaluar molestias por la presencia de ruido de carácter impulsivo, que se describe en el anexo 2.

L_{AFmax} : Nivel máximo de presión sonora ponderado A e integrado temporalmente en "fast" registrado en un periodo de tiempo.

L_{aw} : Índice de vibración, de acuerdo con el anexo 5.

$D_{nT,w} + C$: Parámetro de referencia para el aislamiento acústico entre locales; diferencia de niveles estandarizada ponderada más el termino de adaptación espectral C, de acuerdo con la UNE-EN-ISO 140-4 y la UNE-EN-ISO 717-1.

$D_{2m,nT,w} + C_{tr}$: Parámetro de referencia por el aislamiento acústico de fachadas; diferencia de niveles estandarizada ponderada más el termino de adaptación espectral al ruido del tránsito, de acuerdo con la UNE-EN-ISO 140-5 y la UNE-EN-ISO 717-1.

$L'_{nT,w}$ Parámetro de referencia para el aislamiento acústico a ruido de impacto; nivel estandarizado ponderado de la presión sonora de impactos de acuerdo con la UNE-EN-ISO 140-7 y la UNE-EN-ISO 717-2.

Los términos no definidos para este artículo se interpretaran de acuerdo a:

- Las definiciones presentes a la legislación específica sobre contaminación acústica como son la Ley 37/2003 y el Real decreto 1513/2005.
- Los términos acústicos no incluidos anteriormente se interpretarán de acuerdo con las normas UNE, EN o ISO.

Artículo 4. Competencia administrativa

Dentro del ámbito de aplicación de esta Ordenanza, corresponde al Ayuntamiento ejercer de oficio o a instancia de parte el control del cumplimiento de la misma, exigir la adopción de medidas correctoras necesarias, señalar limitaciones y prohibiciones, ordenar las inspecciones que sean precisas y aplicar y ejecutar las sanciones correspondientes.

Artículo 5. Derechos y deberes de los ciudadanos

Todas las personas físicas o jurídicas tienen derecho al acceso a la información sobre la situación acústica del municipio, con la garantía, en todo caso, de la confidencialidad de la identidad del consultante.

Todos los ciudadanos tienen el deber de observar las normas sobre conducta que, en relación con la contaminación acústica, se determinan en la presente ordenanza.

Artículo 6. Criterios generales de gestión

1. En la actividad propia municipal, las medidas de prevención y disminución se aplicarán, entre otras, en los ámbitos siguientes:

- a. La recogida de basuras, la limpieza de las vías y espacios públicos;
- b. La ubicación de centros docentes, sanitarios, lugar de residencia colectiva y otros establecimientos análogos, que el Ayuntamiento considere de especial protección acústica, en la medida que las actividades que allí se realicen requieran un ambiente especialmente silencioso;
- c. La consideración del impacto acústico en la concesión de licencias de obras y de actividades;
- d. La planificación y proyectos de vías de circulación con sus elementos de aislamiento y amortiguamiento acústico;

2. El ayuntamiento adoptará las medidas pertinentes cuando se produzca un ruido gratuito o fácilmente evitable para que finalice o disminuya, independientemente de que se cumplan los límites sonoros.

3. Las técnicas de medidas de ruidos se especifican en los anexos 2 y 3. Las técnicas de medida del aislamiento acústico se especifican en el anexo 4. Las técnicas de medidas de las vibraciones se especifican en el anexo 5.

Título II. Objetivos de calidad acústica y valores límite

Artículo 7. Áreas acústicas

Las áreas acústicas se clasifican, en atención al uso predominante del suelo, en los siguientes tipos:

- a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
- b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
- c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.

- e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.
- f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.
- g) Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.

También pueden existir las zonas de servidumbre acústica y de reservas de sonido de origen natural establecidas de acuerdo con las previsiones de la Ley 37/2003.

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

El Mapa de áreas de sensibilidad acústica se modificará cuando se produzcan cambios en la ordenación urbanística y el planeamiento viario.

En el anexo 1 de esta ordenanza se adjunta el Mapa de áreas acústicas del municipio.

Artículo 8. Periodos horarios

A efectos de esta ordenanza municipal se consideran los siguientes periodos horarios:

Día (d): de 7 a 21 h (*)

Tarde (e): de 21 a 23 h (*)

Noche (n): de 23 a 7 h

(*) *Observación: estos son los periodos propuestos si así se consideran a nivel autonómico, actualmente el proyecto de Reglamento prevé los siguientes periodos: día 7-19h, tarde 19-23h, noche 23-7h.*

Artículo 9. Objetivos de calidad acústica

1. Tabla 9.1. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas:

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _{Aeq,d}	L _{Aeq,e}	L _{Aeq,n}
E	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
A	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
D	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	65	65	55
C	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58

B	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
---	---	----	----	----

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

2. Tabla 9.2. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales:
(1)

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		$L_{Aeq,d}$	$L_{Aeq,e}$	$L_{Aeq,n}$
Vivienda o uso residencial	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Hospitalario	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

(1) Los valores de la tabla 9.2, se refieren a los valores del índice de inmisión resultantes del conjunto de emisores acústicos que inciden en el interior del recinto (instalaciones del propio edificio, actividades que se desarrollan en el propio edificio o colindantes, ruido ambiental transmitido al interior).

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

3. Se respetan los objetivos de calidad acústica para ruidos cuando los índices de ruido, calculados de acuerdo con el anexo II del Real decreto 1513/2005, cumplen en el período de un año que:

- Ningún valor supera los valores fijados en las tablas 9.1 y 9.2
- El 97% de todos los valores diarios no superan en 3dB los valores fijados en las tablas 9.1 y 9.2.

4. Tabla 9.3. Objetivos de calidad acústica para vibraciones aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales:

Uso del edificio	Índice de vibración L_{aw}
Vivienda o uso residencial	75
Hospitalario, educativo o cultural	72

5. Se respetan los objetivos de calidad acústica para vibraciones cuando el índice de vibraciones, calculado de acuerdo con el anexo 5, cumple lo siguiente:

- Vibraciones estacionarias: Ningún valor del índice supera los valores fijados en la tabla 9.3.
- Vibraciones transitorias: Los valores fijados en la tabla 9.3 podrán superarse para un número de eventos determinado de conformidad con el procedimiento siguiente:

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

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

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

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

6. Las áreas acústicas en las que se incumplan los objetivos aplicables de calidad acústica, aún observándose por los emisores los valores límite aplicables, serán declaradas zonas de protección acústica especial. Los planes zonales específicos para la mejora acústica podrán contener, entre otras, todas o algunas de las siguientes medidas:

- a) Señalar zonas en las que se apliquen restricciones horarias o por razón del tipo de actividad a las obras a realizar en la vía pública o en edificaciones.
- b) Señalar zonas o vías en las que no puedan circular determinadas clases de vehículos de motor o deban hacerlo con restricciones horarias o de velocidad.
- c) No autorizar la puesta en marcha, ampliación, modificación o traslado de un emisor acústico que incrementen los valores de los índices de inmisión existentes.

Artículo 10. Valores límite

Toda instalación, establecimiento o actividad portuaria, industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la tabla 1 del anexo 2.

Ninguna instalación, establecimiento, actividad industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio podrá transmitir a los locales colindantes en función del uso de éstos, niveles de ruido superiores a los establecidos en la tabla 2 del anexo 2. A estos efectos, se considerará que dos locales son colindantes, cuando en ningún momento se produce la transmisión de ruido entre el emisor y el receptor a través del medio ambiente exterior.

Las actividades e instalaciones cumplen con los valores límite de inmisión cuando ningún valor medido del índice $L_{K_{eq,T}}$ para un periodo temporal de evaluación de 30 minutos supera en 3 dB los valores fijados en la tabla 1 o 2, del anexo 2. (*)

(*) Observación: Con el fin de mejorar y facilitar la gestión en los Ayuntamientos se ha unificado el criterio de cumplimiento previsto en el proyecto de RD. Este proyecto prevé 3 niveles de cumplimiento: un cumplimiento anual de no superar los valores fijados, un cumplimiento diario de no superar en 3 dB los valores fijados y un cumplimiento para cualquier fase de ruido de no superar en más de 5 dB los valores fijados)

Respecto a las vibraciones, se considerará que las actividades e instalaciones respetan los valores límite establecidos la tabla 9.3 cuando los valores del índice de vibraciones L_{aw} , cumplen lo establecido en el artículo 9.5.

Título III. Criterios de regulación específicos para viviendas

Artículo 11. Proyectos

Los proyectos referentes a edificios de viviendas de nueva construcción y a grandes rehabilitaciones tendrán que justificar los siguientes aislamientos:

- a) Con carácter general, se tendrá que justificar los aislamientos mínimos establecidos en Código Técnico de la Edificación, aprobado mediante el Real Decreto 314/2006.
- b) Para los edificios de uso residencial con locales en planta baja de uso no residencial se tendrá que justificar un aislamiento mínimo para el ruido aéreo ($D_{2m,nT,w} + C$) de 55 dB entre estos locales y las viviendas adyacentes. (*)
- c) Para edificios situados en zonas con un nivel de ruido ambiental superior a 60 dB(A) de L_{Aeq} de 23 a 7 h, o 65 dB(A) de L_{Aeq} de 7 a 23 h, el aislamiento de la fachada en relación a los espacios protegidos tendrá que ser superior a los mínimos establecidos en el apartado 2 del anexo 4. (*)

(*) Observación: valores a revisar cuando se apruebe la parte referente a acústica del Código Técnico de la Edificación.

Artículo 12. Medidas “in situ”

El Ayuntamiento exigirá, después de la ejecución de la obra y antes de dar el permiso de primera ocupación, a todos los edificios de nueva construcción y grandes rehabilitaciones para comprobar que los grados de aislamiento se ajusten a los valores proyectados, los certificados de las medidas de aislamiento “in situ” de una muestra representativa de los elementos principales, como mínimo en fachada y en separaciones horizontales, y también en separaciones verticales entre diferentes usuarios.

Las medidas “in situ” de aislamiento se llevarán a cabo de acuerdo con lo establecido en los apartados 1 y 2 del anexo 4.

Artículo 13: Instalaciones comunitarias

1. En el momento de otorgar licencias de obra, para las nuevas edificaciones, las grandes rehabilitaciones y las reformas de las instalaciones comunitarias se exigirá mediante certificaciones emitidas por un técnico competente, el cumplimiento de las exigencias básicas de protección frente al ruido previstas en el Código Técnico de la Edificación. Se responsabilizará a la dirección de la obra su cumplimiento.

Como mínimo, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

a) Conducciones en general

Los pasos a través de participaciones horizontales y verticales de tuberías y conductos de calefacción, ventilación y climatización, distribución y evacuación de aguas, y gas tendrán que tener interpuesto entre el conducto y los elementos estructurales del edificio sistemas antivibratorios o absorbentes del ruido transmitido por estructura.

b) Aires acondicionados y sistemas de ventilación y climatización.

Preferentemente, se ubicará la parte externa del sistema en el tejado o en la cubierta, evitando la instalación en las inmediaciones de aleros de tejados, rincones o patios, donde se puedan originar reflexiones que incrementen los niveles de ruidos. Los ventiladores y extractores estarán provistos de los elementos silenciadores necesarios.

c) Anclaje de maquinaria y otras medidas antivibratorias.

Las máquinas que provoquen vibraciones o que puedan transmitir ruidos por estructura se instalarán con los elementos antivibratorios adecuados. Los conductos que salgan directamente de estas máquinas dispondrán de dispositivos de separación que impidan la transmisión de vibraciones. Las bridas y soportes de los conductos tendrán elementos antivibratorios, y el paso a través de los muros se realizará rodeando el conducto o la tubería con materiales elásticos.

e) Conducciones eléctricas

Se evitará la formación de puentes acústicos por coincidencia a ambos lados de pared de interruptores, enchufes y cajas de conexión.

f) Las puertas de garaje, las puertas metálicas, los transformadores eléctricos y otros elementos asimilables susceptibles de provocar ruidos y vibraciones se instalarán con los elementos antivibratorios necesarios y elementos amortiguadores del ruido, con la finalidad de garantizar los criterios de nivel de inmisión al exterior y en el interior de las viviendas próximas, según el Anexo 3.

2. La comunidad de propietarios y, en su caso, los usuarios de las instalaciones, se ocuparán del mantenimiento y buen funcionamiento de las mismas.

Título IV. Criterios de regulación específicos para actividades económicas

Artículo 14. Ámbito de aplicación

Se consideraran sometidos a los artículos de este título los establecimientos de pública concurrencia como son los bares, restaurantes, terrazas, discotecas y los espacios abiertos o cerrados. También se considerarán sometidos a los artículos de este título las actividades industriales, comerciales y de servicios sujetos a permisos o licencias ambientales, ya sean de actividades públicas o privadas.

Artículo 15. Criterios de regulación

En todos los establecimientos y actividades se aplicarán los valores límite establecidos en el anexo 2.

Los proyectos de los nuevos establecimientos y actividades tendrán que justificar el cumplimiento de los valores límite establecidos en el anexo 2.

Artículo 16. Clasificación

Desde un punto de vista acústico, los establecimientos y las actividades se clasificarán en función del nivel de inmisión acústico máximo que puedan generar en el local, a tal efecto se incluirán en alguno de los siguientes grupos:

Grupo I: nivel de inmisión igual o superior a 90 dB(A)

- Grupo II: nivel de inmisión entre 85 y 89 dB(A)
- Grupo III: nivel de inmisión entre 75 y 84 dB(A)
- Grupo IV: nivel de inmisión inferior a 75 dB(A)

Se entiende por nivel de inmisión el nivel máximo sonoro de $L_{Aeq,5min}$ que, en condiciones normales de funcionamiento, se genera en el establecimiento o local, medidos de acuerdo con el anexo 2.2.

A título de referencia, el grupo I puede incluir establecimientos con escenarios y pistas de baile y también chapisterías, cerrajerías, talleres de motos y carpinterías, el grupo II, establecimientos con sistemas de reproducción sonora como por ejemplo bares musicales, y también talleres de confección y túneles de lavado, el grupo III, bares y restaurantes sin música, y también talleres de reparación de vehículos y gimnasios y el grupo IV, locutorios y salas de ordenadores.

Artículo 17. Requerimientos técnicos

Las actividades que se realicen en espacios cerrados tendrán que cumplir los valores mínimos de aislamiento acústico respecto a las viviendas más afectadas establecidos en el anexo 4.2 de la presente ordenanza. El aislamiento respecto a locales con usos no residenciales será el necesario para garantizar un nivel de ruido inferior a los valores límite permitidos en ambiente interior en el anexo 2.

Los establecimientos de pública concurrencia que trabajen durante todo o parte del horario nocturno, de 21 a 7h, los locales destinados a la carga y descarga de materiales y todos aquellas actividades susceptibles de originar ruidos de impacto, que se encuentren dentro de un edificio de viviendas, deberán justificar un aislamiento al ruido de impactos con un $L'_{nT,w}$ igual o inferior a 40 dB(A) en relación a la vivienda más afectada de acuerdo con el anexo 4.3.

Todos los establecimientos y actividades de los Grupos I, II y III habrán de presentar un estudio del impacto acústico. Este estudio justificará las soluciones adoptadas para reducir al máximo posible el ruido transmitido por vía aérea y por vía estructural, ya sea por vibraciones o por impactos, a los locales y edificios adyacentes, y contendrá los requerimientos técnicos siguientes:

Grupo I:

- La actividad se llevará a cabo con las puertas y ventanas cerradas, disponiendo de los elementos de ventilación adecuados, y con las medidas amortiguadoras pertinentes a fin de no superar los valores establecidos en el anexo 2.
- Se garantizará un aislamiento mínimo de la fachada de 45 dB, de acuerdo con lo establecido en el anexo 4.

Además, en los establecimientos de pública concurrencia;

- Habrá doble puerta con muelles de retorno, en posición cerrada u otros sistemas equivalentes que garanticen en todo momento el aislamiento en la fachada en los momentos de entrada y salida.

- Se pondrá un limitador de sonido calibrado con registrador a fin de asegurar en función del aislamiento existente que no sobrepasen en la vivienda más expuesta los valores límite de inmisión establecidos en el anexo 2, ni 100 dB(A) de $L_{Aeq,5s}$ en el interior.
- En caso que en el interior del establecimiento se sobrepasen los 85 dB(A) se colocarán carteles a la entrada del establecimiento donde se indique el siguiente aviso: “*Los niveles sonoros en el interior de este local pueden producir lesiones en el oído*”. Este aviso estará en un lugar perfectamente visible tanto por lo que se refiere a sus medidas como a la iluminación.

Grupo II:

- La actividad se llevará a cabo con puertas y ventanas cerradas, disponiendo de los elementos de ventilación adecuados, y con las medidas amortiguadoras pertinentes a fin de no superar los valores establecidos en el anexo 2.
- Se garantizará un aislamiento mínimo en fachada de 35 dB, de acuerdo con lo establecido en el anexo 4.

Además en los establecimientos de pública concurrencia:

- Habrá doble puerta con muelles de retorno, en posición cerrada, u otros sistemas equivalentes que garanticen en todo momento el aislamiento en fachada en los momentos de entrada y salida.
- Se dispondrá de un limitador de sonido calibrado con registrador a fin de asegurar en función del aislamiento existente que no se sobrepasen en la vivienda más expuesta a los valores límite de inmisión establecidos en el anexo 2, ni 90 dB(A) de $L_{Aeq,5s}$ en el interior.
- En caso que en el interior del establecimiento se sobrepasen los 85 dB(A) se colocarán carteles a la entrada del establecimiento donde se indique el siguiente aviso: “*Los niveles sonoros en el interior de este local pueden producir lesiones en el oído*”. Este aviso estará en un lugar perfectamente visible tanto por lo que se refiere a sus medidas como a la iluminación.

Grupo III:

A la actividad se le exigirá el funcionamiento con puertas y ventanas cerradas si excede el nivel de inmisión exterior según la ordenanza.

Grupo IV:

1. A las actividades del grupo IV no se exige estudio de impacto acústico, pero se tendrá que manifestar explícitamente en la solicitud del permiso o licencia ambiental que la actividad pertenece a esta categoría. Si la actividad incluye una o más máquinas que generen un nivel $L_{Aeq,5s}$ superior o igual a 70 dB(A) medidos a 1 metro de la fuente se exige estudio de impacto acústico.

2. Los técnicos responsables de los estudios de impacto acústico y/o de la dirección de la obra han de certificar, al terminar las obras o instalaciones, el cumplimiento de las medidas correctoras proyectadas que aseguren el cumplimiento de los requerimientos establecidos en esta ordenanza. Además, tendrán que comprobar el aislamiento previsto mediante medidas “in situ” de acuerdo con el anexo 4 y aportar la documentación justificativa.

Título V. Criterios de regulación específicos para otras actividades e instalaciones

Artículo 18. Trabajos en la vía pública. Obras

Los trabajos temporales o continuados que se lleven a cabo en el ámbito de la vía pública o al aire libre en el ámbito privado, se ajustarán a la reglamentación siguiente:

1. El horario de trabajo estará comprendido entre las 8 y las 20 horas. En casos excepcionales y solamente por necesidades de urgencia o por consideración del Ayuntamiento, se podrá autorizar la realización de trabajos temporales fuera de este horario.
2. Las obras y trabajos, siempre y cuando no se lleven a cabo por necesidades de urgencia y puedan provocar en la fachada de alguna vivienda niveles de $L_{Aeq,1h}$ superiores a 75 dB(A) entre las 8.00 y las 20.00, o niveles superiores a 50 dB(A) entre las 20.00 y las 8.00, deberán pedir autorización expresa al Ayuntamiento especificando la programación temporal, el horario previsto y las medidas correctoras adoptadas.
El Ayuntamiento podrá establecer condiciones adicionales para la realización de estas obras y fijar el horario permitido. Una vez autorizada la obra, el responsable de la misma informará con antelación al vecindario afectado de los días y de la franja horaria en que se llevarán a cabo estas actuaciones mediante carteles informativos en las puertas de entrada de los edificios de viviendas afectados.

Artículo 19. Equipos y maquinaria

Los equipos y la maquinaria empleados en obras de construcción, mantenimiento, derribos o instalaciones de servicios en la vía pública se sujetarán a las condiciones siguientes:

1. Las máquinas ruidosas que trabajen en la vía pública y hayan sido manipuladas sin autorización previa del fabricante podrán ser retiradas por los responsables municipales.
2. Todas las máquinas que actúen en el ámbito municipal cumplirán los siguientes requisitos: Certificación de homologación CE o Certificado de conformidad CE y placa en la que se indique el nivel máximo de potencia acústica.

Artículo 20. Actividades de carga y descarga

Las actividades de carga y descarga en la vía pública se realizarán entre las 7 h. y las 23 h. El Ayuntamiento podrá autorizar la carga y descarga de materiales a aquellas empresas o comercios que justifiquen técnicamente la imposibilidad de adaptarse a los horarios establecidos en el apartado anterior. En los polígonos industriales no regirá la limitación horaria de carga y descarga siempre y cuando no afecte al las viviendas próximas.

Artículo 21. Servicio de recogida de residuos municipales y limpieza de la vía pública

En las licitaciones relativas a la adjudicación del servicio de recogida de residuos municipales se incluirá el impacto del ruido en los criterios de valoración de las ofertas.

Artículo 22. Actividades festivas y otros actos en la vía pública

Las manifestaciones populares en la vía pública y en otros ámbitos públicos o privados al aire libre de carácter comunal o vecinal derivadas de la tradición, como verbenas, fiestas tradicionales, ferias, pasacalles, etc., así como actos cívicos, culturales, reivindicativos, deportivos, recreativos excepcionales, ferias de atracciones, mítines y todos aquellos que tengan un carácter parecido, tienen que disponer de autorización municipal expresa, la cual señalará las condiciones a cumplir para minimizar la posible incidencia de los ruidos en la vía pública según la zona donde tengan lugar. En todo caso, la autorización municipal indicará el horario permitido y la obligatoriedad de evitar el acceso del público a los lugares sometidos a niveles de ruido superiores a los 110 dB(A) de L_{AFmax}

Se evitará llevar a cabo actividades ruidosas como cantar, gritar, poner en funcionamiento aparatos de radio, televisores, instrumentos, tocadiscos, mensajes publicitarios, altavoces y otros, en una zona del ámbito considerado espacio público, que superen los valores límite de inmisión en ambiente exterior definidos en el anexo 2.

La utilización de megafonía en el ámbito público únicamente se podrá llevar a cabo previa autorización del Ayuntamiento.

Artículo 23. Avisadores acústicos

1. Está prohibido hacer sonar sin causa justificada cualquier sistema de aviso, sean alarmas, sirenas, silbatos, o cualquier otro.
2. La emisión sonora de los sistemas de aviso fijos no puede exceder los tres minutos. Finalizado este intervalo de tiempo, el sistema de aviso podrá ser solamente luminoso.
3. Los propietarios de dependencias o edificaciones que instalen un aviso acústico han de poner en conocimiento de la Policía Local el domicilio donde residen y un teléfono de urgencias, a fin de que una vez avisados de un posible funcionamiento anormal, lo interrumpen inmediatamente.
4. Las pruebas de ensayo de aparatos de alarma solo se podrán efectuar en la franja horaria que va de las 9 h a las 19 h, previo aviso a la Policía Local y en un tiempo no superior a los tres minutos.
5. En cualquier momento la Policía Local podrá hacer uso de los medios necesarios que estén a su disposición para interrumpir cualquier señal de aviso acústico o luminoso del que no haya sido previamente informada.
6. En la solicitud de la licencia de apertura de un establecimiento hay que especificar, junto con la documentación aportada, si el local dispone de algún sistema de aviso acústico, sus características técnicas y, en especial, la intensidad sonora que emite.
7. El Ayuntamiento podrá imponer sanciones a todos aquellos propietarios o industriales subministradores de instalaciones de aviso acústico que incumplan los apartados anteriores, que mantengan una instalación deficiente o que no conserven en buen estado la instalación.

Artículo 24. Comportamiento ciudadano

En las vías públicas y otros ámbitos de concurrencia pública los ciudadanos tendrán cuidado de no realizar actividades ruidosas que perturben la calidad de vida de los demás o puedan afectar a la salud de las personas. Específicamente:

1. En las vías públicas, otras zonas de concurrencias pública y en el interior de los domicilios particulares, en las escaleras y patios de las viviendas, no se pueden realizar actividades como cantar, gritar o hablar en un tono excesivamente alto.
2. La producción de ruidos en el interior de edificios se tiene que mantener dentro de los valores límite que exige la convivencia ciudadana y el respecto a los demás.
3. Se prohíbe cualquier actividad perturbadora del descanso ajeno en el interior de las viviendas, en especial desde las 21 a las 7 h, que provoque en la vivienda más afectada niveles superiores a los valores límite de inmisión que se establecen en el anexo 2. El funcionamiento de electrodomésticos de cualquier clase, de aparatos y de instrumentos musicales o acústicos en el interior de las viviendas se ajustarán también a los valores límite de inmisión de del anexo 2.
4. No podrán instalarse ninguna máquina u órgano en movimiento de cualquier instalación sobre paredes medianas, techos, forjados u otros elementos estructurales de las edificaciones, sin las pertinentes medidas correctoras.
5. El funcionamiento de las instalaciones de climatización y/o ventilación no ha de originar en los edificios próximos valores de inmisión superiores a los establecidos en el anexo 2.
6. Los propietarios o poseedores de animales domésticos tiene que tener un cuidado especial que estos no perturben la vida de los vecinos con gritos, cantos, sonidos, ni ningún otro tipo de ruidos, tanto si se encuentran en el interior de la vivienda como si están en terrazas, pasillos, escaleras o patios, en especial desde las 21 horas de la noche hasta las 7 horas de la mañana. En la franja horaria restante tendrán que situarse en el interior de la vivienda cuando, de manera evidente, ocasionen molestias a los otros ocupantes del edificio o edificios de vecinos. Los propietarios o poseedores de animales serán directamente responsables del incumplimiento de lo indicado en el apartado anterior.

Título VI. Criterios de regulación específicos para vehículos de motor.

Artículo 25. Condiciones de los vehículos

Todos los vehículos de motor que circulen por el término municipal irán equipados con un silenciador adecuado, ya sea el de inicio o bien otro homologado, pero que funcione correctamente y sin ningún dispositivo que lo inutilice.

Artículo 26. Condiciones de uso

Queda prohibido el uso del vehículo de manera que produzca ruidos innecesarios y molestos, como aceleraciones bruscas, uso de bocinas, volumen de los aparatos de música o cualquier otra actuación que perturbe la calidad acústica de la zona.

Artículo 27. Valores límite para los vehículos de motor

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

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

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

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

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

El procedimiento de control del nivel de ruido producido por los vehículos de motor por el método del vehículo parado está expuesto en el anexo 3.

Título VII. Inspección y control

Artículo 28. Atribuciones del ayuntamiento

Corresponde al Ayuntamiento ejercer el control de cumplimiento de esta Ordenanza, exigir la adopción de medidas correctoras necesarias, señalar limitaciones, realizar todas aquellas inspecciones que sean necesarias y aplicar las sanciones correspondientes en caso de incumplimiento.

El Ayuntamiento, de acuerdo con la ley 39/1988 reguladora de las haciendas locales, podrá crear una tasa para repercutir en el coste de las inspecciones de medida de ruido sobre el titular del correspondiente emisor acústico objeto de la inspección. El Ayuntamiento podrá establecer una fianza para poder retirar un vehículo inmovilizado temporalmente por incumplimiento de los niveles límite.

Artículo 29. Actuación inspectora

La actuación inspectora podrá ser realizada por los técnicos municipales designados al efecto, por los agentes de la policía local, por personal de entidades de control autorizadas por la Comunidad Autónoma o por personal de entidades supramunicipales, en funciones de asistencia técnica al municipio, que en todos los casos gozarán del carácter de agentes de la autoridad, y podrán acceder a cualquier lugar, instalación o dependencia, de titularidad pública o privada.

El responsable y el titular de la fuente emisora quedan obligados a permitir su acceso dentro de la actividad para llevar a cabo la visita de inspección. A estos efectos, los titulares o responsables de las actividades tienen que hacer funcionar las fuentes emisoras en la forma que se les indique, para que se puedan tomar medidas de ruidos y las comprobaciones

necesarias. En el supuesto de entrada a domicilios particulares se requerirá previo consentimiento del titular o resolución judicial.

Los conductores de vehículos a motor están obligados a facilitar la comprobación de los niveles de emisión sonora del vehículo a los agentes municipales competentes.

Artículo 30. Funciones de los inspectores

El personal designado para llevar a cabo las inspecciones tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

1. Acceder, previa identificación y con las autorizaciones pertinentes, en su caso, a las actividades, instalaciones o ámbitos generadores o receptores de fuentes de ruidos.
2. Requerir la información y la documentación administrativa que autorice las actividades e instalaciones objeto de la inspección.
3. Proceder a la medida, evaluación y control necesarios en orden a comprobar el cumplimiento de las disposiciones vigentes y las condiciones de la autorización que tenga la actividad, industria y vehículos de motor.
4. Levantar acta de las actuaciones realizadas en el ejercicio de estas funciones.

Artículo 31. Iniciativa de la inspección

Las inspecciones podrán llevarse a cabo de oficio o a instancia de parte. Las solicitudes de los interesados contendrán además de los requisitos señalados en la Ley 30/1992 de Régimen Jurídico de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común, los datos precisos para la realización de la visita inspectora.

En los supuestos de urgencia, cuando los ruidos resulten altamente perturbadores o cuando sobrevengan ocasionalmente por uso abusivo, menoscabo o deficiente funcionamiento de las instalaciones, aparatos o equipos, la solicitud de visita de inspección podrá formularse directamente ante los servicios municipales competentes, tanto de palabra como por escrito.

Artículo 32. El acta de inspección para los vehículos a motor

De las comprobaciones efectuadas en el momento de la inspección se extenderá un acta, una copia de la misma se librará al titular o persona responsable del vehículo. El acta contendrá dictamen provisional del resultado de la inspección, recogiendo también el número de revoluciones a las que se ha realizado las pruebas.

Artículo 33. Multas coercitivas (*)

(*) Observación: Artículo que se puede incluir si la Comunidad Autónoma así lo contempla.

Con la finalidad de obligar la adopción de las medidas correctoras que sean procedentes, la autoridad municipal competente podrá imponer multas coercitivas sucesivas hasta un máximo de 3 consecutivas, con un importe máximo de 600 euros cada una, que se aplicarán una vez haya transcurrido el plazo otorgado para la adopción de las medidas ordenadas.

Título VIII. Medidas cautelares y provisionales urgentes

Artículo 34. Medidas cautelares para actividades e instalaciones

1. El Alcalde, en caso de urgencia, y antes del inicio del procedimiento, cuando la producción de ruidos y vibraciones supere los niveles establecidos para la tipificación como falta grave o muy grave o ante el incumplimiento reiterado de los requerimientos dirigidos a la adopción de medidas correctoras, puede adoptar las medidas provisionales siguientes:

- a) Medidas de corrección, seguridad y control dirigidas a impedir la continuidad de la acción productora del daño.
- b) El precintado de la fuente emisora.
- c) La clausura temporal, total o parcial del establecimiento.
- d) La suspensión temporal de la autorización que habilita para el ejercicio de la actividad.

2. Las medidas establecidas en el apartado 1 se han de ratificar, modificar o levantar en la correspondiente resolución de inicio del procedimiento administrativo sancionador.

3. Las medidas establecidas en el apartado 1 también pueden ser adoptadas en cualquier momento del procedimiento sancionador, a fin de asegurar la eficacia de la resolución final.

Artículo 35. Diagnóstico y medidas cautelares para los vehículos de motor

El resultado de la inspección para los vehículos de motor podrá ser:

- a) Favorable: Cuando el resultado de la inspección determine que el nivel del ruido es igual o inferior al permitido.
- b) Condicionado: Cuando el resultado de la inspección determine la superación en 10 dB(A) o menos del valor límite permitido. En caso de reincidencia se considerará el resultado de la inspección desfavorable.
- c) Desfavorable: Cuando el resultado de la inspección determine la superación en más de 10 dB(A) del valor límite permitido.

En el caso de incumplimiento de los límites de emisión sonora se tomarán las siguientes medidas:

Si el resultado de la inspección es condicionado, los agentes municipales entregarán una copia del acta de inspección al conductor del vehículo y le requerirán para que se vuelva a presentar con el vehículo antes de 15 días en el Ayuntamiento a fin de poder tomar una nueva medida del ruido.

Si transcurrido este plazo no ha sido presentado de nuevo el vehículo o bien la nueva medida de ruido supere los límites, se iniciará el procedimiento sancionador y se adoptarán las medidas indicadas por el supuesto de diagnóstico desfavorable.

Si el resultado de la inspección es desfavorable los agentes inmovilizarán el vehículo y lo trasladarán al depósito municipal.

Para que el propietario del vehículo pueda retirar el mismo del depósito municipal tendrá que abonar una fianza establecida por el Ayuntamiento y la tasa correspondiente a los días de estancia del vehículo. Una vez efectuados los trámites se levanta provisionalmente la inmovilización del vehículo, con el único efecto de llevarlo a un taller de reparación y posteriormente presentarse ante los agentes, para efectuar la comprobación.

La fianza podrá ser recuperada si antes de 15 días se obtiene una nueva acta de inspección del vehículo donde se indique que el vehículo cumple los límites de emisión, levantándose definitivamente la inmovilización del vehículo.

En caso contrario, se iniciará el procedimiento sancionador.

Título IX. Régimen sancionador

Artículo 36. Infracciones administrativas

Se consideran infracciones administrativas las acciones y las omisiones que contravengan las obligaciones que establezca esta Ordenanza. Las infracciones se clasifican en leves, graves, y muy graves, de conformidad con la tipificación que establecen los artículos siguientes.

Artículo 37. Tipificación de las infracciones administrativas

1. Son infracciones muy graves:

- a) La superación de los valores límite que sean aplicables, al producirse un daño o menoscabo grave del medio ambiente o se haya puesto en grave peligro la seguridad o salud de las personas.
- b) El incumplimiento de las condiciones establecidas en materia de contaminación acústica aportado en los expedientes administrativos encaminados a la obtención de autorizaciones o licencias relacionadas con el ejercicio de las actividades, al producirse un daño o menoscabo grave del medio ambiente o se haya puesto en peligro grave la seguridad o salud de las personas.
- c) El incumplimiento de las normas que establecen requisitos relativos a la protección de las edificaciones contra el ruido, cuando se ponga en peligro grave la seguridad o la salud de las personas.
- d) El incumplimiento de las obligaciones derivadas de la adopción de medidas provisionales.
- e) La producción de contaminación acústica por encima de los valores límite establecidos en zonas de protección acústica especial y en zonas de situación acústica especial.
- f) Reincidir en la comisión de infracciones de carácter grave en el plazo de dos años.

2. Son infracciones graves:

- a) La superación de los valores límite que sean aplicables, cuando no se haya producido daño o detrimento grave para el medio ambiente ni se haya puesto en peligro grave la seguridad o la salud de las personas.
- b) El incumplimiento de las condiciones establecidas en materia de contaminación acústica aportado en los expedientes administrativos encaminados a la obtención de autorizaciones o licencias relacionadas con el ejercicio de las actividades.
- c) La ocultación o alteración maliciosa de datos relativos a la contaminación acústica aportados a los expedientes administrativos encaminados a la obtención de autorizaciones o licencias relacionadas con el ejercicio de las actividades reguladas en esta ordenanza.
- d) El impedimento, el retraso o la obstrucción de la actividad inspectora o de control de las Administraciones Públicas.

- e) La no adopción de las medidas correctoras requeridas por el Ayuntamiento en el caso de incumplimiento de los objetivos de calidad acústica.
- f) Reincidir en la comisión de infracciones de carácter leve en el término de dos años.

3. Son infracciones leves:

- a) La no comunicación en la administración competente de los datos requeridos por ésta, en los términos establecidos al efecto.
- b) La instalación y comercialización de emisores acústicos sin acompañamiento de información sobre sus índices de emisión, cuando esta información sea exigible conforme a la normativa aplicable.
- c) El incumplimiento de las prescripciones establecidas en esta ordenanza cuando no esté tipificado como infracción grave o muy grave.

Artículo 38. Responsabilidad

La responsabilidad administrativa por las infracciones de esta ordenanza corresponde:

- 1. Al titular de la autorización administrativa, cuando se trate de actividades consideradas por esta Ordenanza sometidas a régimen de autorización, licencia o permiso ambiental;
- 2. A la persona propietaria de la fuente emisora o la persona causante del ruido en el resto de supuestos.

Cuando en la infracción hubieran participado diversas personas conjuntamente y no sea posible determinar el grado de intervención de las mismas en la infracción, la responsabilidad de todas ellas será solidaria.

Artículo 39. Sanciones

1. Las infracciones tipificadas por esta Ordenanza se sancionan de acuerdo con los límites establecidos en la Ley 37/2003:

- a) Infracciones leves, hasta 600 euros.
- b) Infracciones graves, desde 601 hasta 12.000 euros.
- c) Infracciones muy graves, desde 12.001 hasta 300.000 euros.

2. Cometer infracciones graves puede implicar, además de la sanción pecuniaria que corresponda, la suspensión temporal de las autorizaciones o licencias municipales en las que se haya establecido condiciones relativas a la contaminación acústica, durante un plazo no superior a seis meses y el precintado de las fuentes emisoras.

3. Cometer infracciones muy graves puede implicar, además de la sanción pecuniaria que corresponda, la suspensión temporal de la actividad durante un plazo superior a seis meses o con carácter definitivo, la retirada temporal o definitiva de la autorización y el precintado de las fuentes emisoras.

4. La resolución que pone fin al procedimiento sancionador puede acordar, además de la imposición de la sanción pecuniaria que corresponda, la adopción de medidas correctoras y la indemnización por daños y perjuicios ocasionados como consecuencia de la actuación infractora.

Artículo 40. Gradación de las sanciones

1. Las sanciones establecidas por esta Ordenanza, se gradúan teniendo en cuenta los criterios siguientes:

- a) La afectación de la salud de las personas
- b) La naturaleza de los perjuicios causados.
- c) La alteración social causada por la infracción.
- d) La capacidad económica del infractor.
- e) El beneficio derivado de la actividad infractora.
- f) La existencia de intencionalidad.
- g) La reincidencia.
- h) El efecto que la infracción produzca sobre la convivencia de las personas, en los casos de relación de vecindad.

2. Al efecto de esta Ordenanza, se considera reincidencia la comisión de más de una infracción de la misma naturaleza en un periodo de dos años, declarada por resolución firme en vía administrativa.

Artículo 41. Prescripción

Las infracciones prescribirán en los siguientes términos:

- a) Infracciones muy graves, a los tres años;
- b) Infracciones graves, a los dos años;
- c) Infracciones leves, a los 6 meses.

Las sanciones prescribirán en los plazos siguientes:

- a) Las sanciones impuestas por faltas muy graves a los tres años;
- b) Las sanciones impuestas por faltas graves a los dos años;
- c) Las sanciones impuestas por faltas leves al año.

El plazo de prescripción empezará a contar a partir del día de la infracción. Por infracciones continuadas empezarán a contarse a partir del momento en que finalice la acción u omisión que constituyan la infracción.

Artículo 42. Procedimiento

El procedimiento para imponer las sanciones establecidas en esta Ordenanza se rige por las normas de procedimiento administrativo vigentes.

Artículo 43. Órganos competentes

La competencia para la imposición de las sanciones por infracción de las normas establecidas en esta ordenanza corresponderá al alcalde.

Disposición derogatoria

Quedan derogadas todas las disposiciones municipales de igual o inferior rango que se opongan, contradigan o resulten incompatibles con el contenido de esta Ordenanza.

Disposición transitoria

Se establece un plazo de 6 meses para que los titulares de los focos emisores existentes de ruidos y vibraciones a que se refiere esta Ordenanza se adapten a los límites previstos en las tablas 1 y 2 del Anexo 2 de esta Ordenanza.

Disposición final

Esta Ordenanza entra en vigor a los 15 días de su publicación en el Boletín Oficial de la Provincia.

ANEXO 1. MAPA DE LAS ZONAS ACÚSTICAS DEL MUNICIPIO

INCLUIR LA ZONIFICACIÓN DEL MUNICIPIO

(Escala del mapa recomendada: 1:5.000)

Observaciones respecto al mapa de las zonas acústicas:

La zonificación debe hacerse de acuerdo con el anexo V del Proyecto de Real Decreto. Se destacan los siguientes puntos:

- *La asignación de un sector del territorio depende del uso predominante actual o previsto para el mismo en la planificación general territorial o planeamiento urbanístico.*
- *Los límites deberán ser fácilmente identificables sobre el terreno.*
- *Las áreas definidas no deben ser excesivamente pequeñas para tratar de evitar la fragmentación del territorio.*

Se recomienda a los municipios rurales con niveles bajos de ruido ambiental definir todo o parte del municipio como zona tranquila, para poder garantizar en el futuro, por motivos turísticos o de preservación del medio, estos bajos niveles de ruido.

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

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

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

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

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

Se incluirán todos los sectores del territorio destinados o susceptibles de ser utilizados para los usos relacionados con las actividades industrial y portuaria incluyendo; los procesos de producción, los parques de acopio de materiales, los almacenes y las actividades de tipo

logístico, estén o no afectas a una explotación en concreto, los espacios auxiliares de la actividad industrial como subestaciones de transformación eléctrica etc.

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

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

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

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

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

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

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

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

Se excluyen de estas áreas acústicas las calles urbanas y los intercambiadores modales, las áreas de mantenimiento y reparación de material ferroviario, depósitos de maquinaria y contenedores, etc. Así como las estaciones y subestaciones de transformación eléctrica y demás instalaciones similares, asociadas a las infraestructuras de transporte.

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

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

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

ANEXO 2. MEDIDA Y EVALUACIÓN DEL RUIDO PRODUCIDO POR LAS ACTIVIDADES, LAS INSTALACIONES Y EL VECINDARIO.

1. Valores límite de inmisión en ambiente exterior

Tabla 1. Valores límite de inmisión en ambiente exterior

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _{K,d}	L _{K,e}	L _{K,n}
E	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	50	50	40
A	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	55	55	45
D	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	60	60	50
C	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	63	63	53
B	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55

2.- Valores límite de inmisión en el ambiente interior

Tabla 2. Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades

Uso del local colindante	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L _{K,d} 7-21h	L _{K,e} 21-23h	L _{K,n} 23-7h
Residencial sanitario	Zonas de estancias	40	30 (**)	30
	Dormitorios (*)	35	25 (**)	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Educativo cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30
Industrial	Cualquiera	50	50	50

(*) Durante el periodo nocturno en los dormitorios tampoco se podrá superar el valor límite de 45 dB(A) de L_{AFmax}.

(**) Observación: el proyecto de RD prevé para la tarde los mismos valores que para el día.

3. Método de medida

3.1. Corrección por reflexiones.

Los niveles de ruido obtenidos en la medición frente a una fachada u otro elemento reflectante deberán corregirse con -3 dB para excluir el efecto reflectante del mismo.

3.2. Corrección por componentes tonales (K_t), impulsivas (K_i) y bajas frecuencias (K_f).

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

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

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

Presencia de componentes tonales emergentes:

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

- a) Se realizara el análisis espectral del ruido en 1/3 de octava, sin filtro de ponderación.
- b) Se calculará la diferencia:

$$L_t = L_f - L_s$$

Donde:

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

L_s , es la media aritmética de los niveles de las dos bandas situadas inmediatamente por encima y por debajo de f .

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

Banda de frecuencia 1/3 de octava	L_t en dB	Componente tonal K_t en dB
De 20 a 125 Hz	Si $L_t < 8$	0
	Si $8 \leq L_t \leq 12$	3
	Si $L_t > 12$	6
De 160 a 400 Hz	Si $L_t < 5$	0
	Si $5 \leq L_t \leq 8$	3
	Si $L_t > 8$	6
De 500 a 10000 Hz	Si $L_t < 3$	0
	Si $3 \leq L_t \leq 5$	3
	Si $L_t > 5$	6

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

Presencia de componentes de baja frecuencia:

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

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

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

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

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

L_f en dB	Componente de baja frecuencia K_f en dB
Si $L_f \leq 10$	0

Si $10 > L_f \leq 15$	3
Si $L_f > 15$	6

Presencia de componentes impulsivos.

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

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

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

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

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

L_i en dB	Componente impulsiva K_i en dB
Si $L_i \leq 10$	0
Si $10 > L_i \leq 15$	3
Si $L_i > 15$	6

3.3. Procedimientos de medición.

Las mediciones se pueden realizar en continuo durante el periodo temporal de evaluación completo (30 minutos), o aplicando métodos de muestreo representativo del nivel de presión sonora en intervalos temporales de medida seleccionados dentro del periodo temporal de evaluación.

Las mediciones en el espacio interior de los edificios se realizarán con puertas y ventanas cerradas. Las posiciones preferentes del punto de evaluación estarán al menos a 1 m de las paredes u otras superficies, a entre 1,2 m y 1,5 m sobre el piso, y aproximadamente a 1,5 m de las ventanas. Se realizaran como mínimo mediciones en tres posiciones distintas. Cuando estas posiciones no sean posibles las mediciones se realizarán en el centro del recinto.

Cuando la finalidad de las mediciones sea la inspección de actividades, los titulares o usuarios de aparatos generadores de ruidos, tanto al aire libre como en establecimientos o locales, facilitarán a los inspectores el acceso a sus instalaciones o focos de emisión de ruidos y

dispondrán su funcionamiento a las distintas velocidades, cargas o marchas que les indiquen dichos inspectores, pudiendo presenciar aquellos todo el proceso operativo.

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

Se realizarán al menos tres mediciones del L_{K_{eq},T_i} de una duración mínima de 5 segundos, con intervalos de tiempo mínimos de 3 minutos, entre cada una de las medidas.

Con carácter general, se evaluarán los ruidos homogéneos y continuos en el tiempo (por ejemplo motores) mediante 3 medidas de 10 a 30 segundos de duración cada una, y por ruidos variables en el tiempo (por ejemplo voces o música) mediante 3 medidas de 1 a 5 minutos de duración cada una. En todo caso, el técnico es quien, en cada situación y en base al ruido de fondo y el ruido a medir, establecerá los tiempos de medida más adecuados y representativos del periodo de evaluación, y justificará en el informe la metodología empleada. (Observación: Este párrafo no está incluido en el proyecto de RD)

Las medidas se considerarán válidas, cuando la diferencia entre los valores extremos obtenidos, es menor o igual a 3 dBA (Observación: El proyecto de RD prevé 6 dBA).

Si la diferencia fuese mayor, se deberá proceder a la obtención de una nueva serie de tres mediciones. De reproducirse un valor muy diferenciado del resto, se investigará su origen. Si se localiza, se deberá repetir hasta cinco veces las mediciones, de forma que el foco origen de dicho valor entre en funcionamiento durante los cinco segundos de duración de cada medida.

Se tomará como resultado de la medición la mediana de las mediciones realizadas. (Observación: El proyecto de RD prevé tomar como resultado el valor más alto de los obtenidos)

En la determinación del L_{K_{eq},T_i} se tendrá en cuenta la corrección por ruido de fondo. Para la determinación del ruido de fondo, se procederá de forma análoga a la descrita en el punto anterior, con el emisor acústico que se está evaluando parado.

(Observación: Los siguientes 4 párrafos no están incluidos en el proyecto de RD)

Cuando el ruido objeto de molestia se pueda enmascarar con el ruido de fondo se efectuarán medidas para conocer el ruido de fondo existente. Los factores de corrección se aplicarán solamente al ruido que proviene de la fuente emisora.

Si el ruido de fondo se encuentra a menos de 4 dB(A) del ruido total medido, se tendrá que efectuar, si es posible, las medidas en otro momento; en caso de no ser posible, se especificarán claramente todos los valores obtenidos.

Si el ruido de fondo se encuentra entre 4 y 10 dB(A) por debajo del ruido total medido se tendrá que efectuar la corrección para calcular el ruido que proviene de la actividad:

$$L_{Aeq\ actividad} = 10 \cdot \log(10^{L_{Aeq\ total}/10} - 10^{L_{Aeq\ fondo}/10})$$

Si el ruido de fondo se encuentra por debajo del ruido total medido en más de 10 dB(A) no se aplicará ninguna corrección y el ruido que proviene de la actividad se considerará el ruido total medido.

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

3.4. Condiciones de medición.

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

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

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

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

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

ANEXO 3. MEDIDA DEL RUIDO PRODUCIDO POR LOS VEHÍCULOS DE MOTOR

El procedimiento de medida es el que establece la Directiva 97/24 para vehículos de motor de dos o tres ruedas y la Directiva 81/334 para los otros tipos de vehículos, haciendo el control de ruido siguiendo el método del vehículo parado.

1. Condiciones del sonómetro:

Se medirá con un sonómetro tipo 1 o, transitoriamente, tipo 2. Se hará la comprobación del buen funcionamiento del sonómetro antes y después de tomar las medidas.

2. Condiciones del tacómetro

El régimen de giro del motor se determinará con un tacómetro externo al vehículo o con un cuentarevoluciones integrado en el sonómetro.

3. Condiciones de medida

Antes de tomar las medidas, el vehículo estará a la temperatura normal de funcionamiento. Durante la prueba se pondrá en punto muerto, siempre que sea posible.

El lugar de la prueba tiene que cumplir las condiciones mínimas siguientes:

- Zona no sujeta a perturbaciones acústicas importantes. Para los controles a la vía pública, evitar zonas excesivamente ruidosas. Puede ser adecuado sobre la superficie plana asfaltada, de hormigón o cualquier otro revestimiento duro y con un alto grado de reflexión. No son adecuados los suelos de tierra.
- El Área de medida será amplia, tiene que tener forma de rectángulo, como mínimo tres metros sin ningún obstáculo a su alrededor que distorsione la medida. Es conveniente también que no haya personas cerca.
- El ruido de fondo tendrá que ser, como mínimo, 10 dB(A) inferior a los niveles medidos en las pruebas.
- No se pueden hacer medidas con condiciones meteorológicas inestables, como por ejemplo viento fuerte o lluvia.

4. Procedimiento de medida

4.1.- Posición del micrófono del sonómetro

- Situar el micrófono del sonómetro a la altura del tubo de escape y a una distancia nunca inferior a 20 cm del suelo. Orientar el micrófono a una distancia de 50 cm y haciendo un ángulo de 45° con la dirección del tubo de escape. (Sería conveniente utilizar un trípode para hacer de soporte al micrófono y una escuadra de 50 cm).
- En el caso que el sistema de escape tenga diversos conductos de escape, que no disten entre si más de 30 cm se hace la medida en el que está en posición más alta,

o bien en dirección a la salida más próxima al contorno del vehículo. Si la distancia es superior a 30 cm, se medirá en todos y se tendrá en cuenta el valor más elevado.

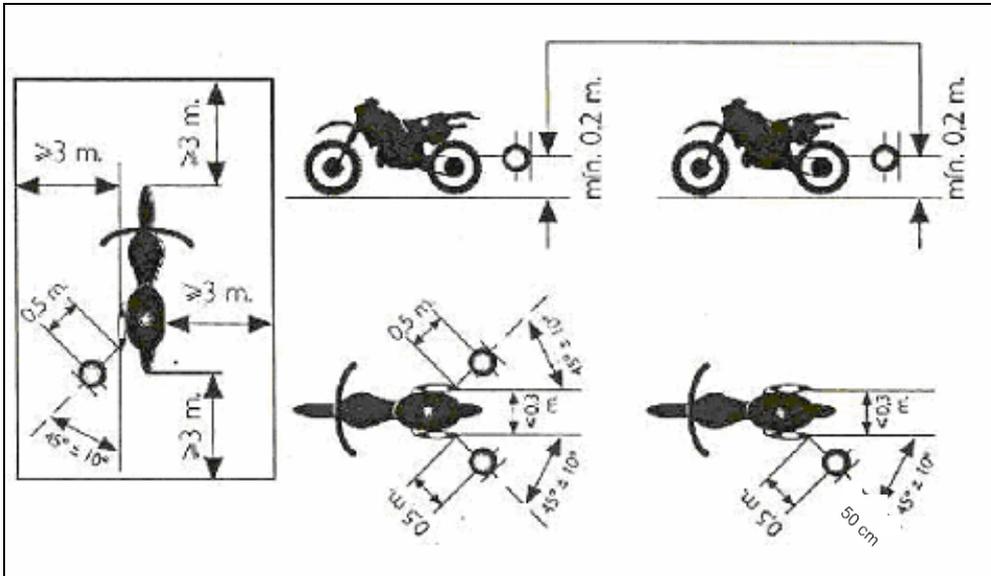


Figura 1. Posición del instrumento de medida en ciclomotores, motocicletas y cuatriciclos

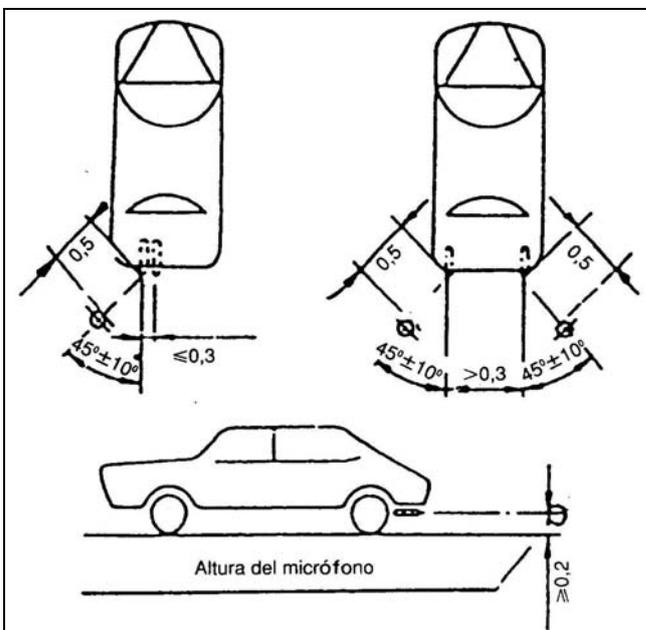


Figura 2. Posición del instrumento de medida en vehículos automóviles

4.2.- Características y número de medidas

Como mínimo se realizarán tres medidas

El nivel sonoro expresado en dB(A), es decir, con ponderación frecuencial (A).

Tiempo de integración (F) "fast".

4.3.- Condiciones de funcionamiento del motor

1) Con niveles de referencia en la ficha de homologación:

El nivel sonoro se medirá durante un periodo en el cual el motor se mantendrá brevemente en un régimen de giro estabilizado a las revoluciones que indica la ficha de homologación, y durante todo el periodo de desaceleración hasta el régimen de ralentí.

2) Sin niveles de referencia a la ficha de homologación:

El nivel sonoro se medirá durante un periodo en el cual el motor se mantendrá brevemente en un régimen de revoluciones máximo, y durante todo el periodo de desaceleración hasta el régimen ralentí. En el caso de ciclomotores y motocicletas se hará como máximo a 4.500 r.p.m.

5. Resultados

- El valor a considerar en cada medida es el valor L_{AFmax} de lectura.
- Se realizan tres medidas seguidas.
- Los valores medidos se redondearán al decibelio más próximo.
- El resultado será el valor más alto de las tres, siempre y cuando las diferencias entre ellas sean inferiores a 2 dB(A).

ANEXO 4. MEDIDA DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO

1.- Aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales

1.1. Valores mínimos de aislamiento a ruido aéreo ($D_{nT,w} + C$) entre los locales del establecimiento o de la actividad y la vivienda más afectado, en función del tipo de actividad y el horario de funcionamiento (1).

$D_{nT,w} + C$	Niveles sonoros $L_{Aeq,5s}$					
	Grupo III Entre 75 y 84 dB(A)		Grupo II Entre 85 y 89 dB(A)		Grupo I Iguales o superiores a 90 dB(A)	
	Horario diurno 7 – 21 h	Horario nocturno 21 – 7 h	Horario diurno 7 - 21 h	Horario nocturno 21 - 7 h	Horario diurno 7 – 21 h	Horario nocturno 21 – 7 h
dB	50	60	55	65	65	Uso no compatible

(1) Se indican los valores mínimos, en todo caso, el aislamiento que se tendrá que acreditar será el necesario para garantizar dentro de la vivienda más afectada un nivel de ruido inferior al valor límite permitido en ambiente interior.

1.2 Medida del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales

El parámetro de referencia para el aislamiento acústico entre locales es la diferencia de niveles estandarizada ponderada, $D_{nT,w}$, más el termino de adaptación espectral C. El $D_{nT,w}$ se obtiene a partir de los diferentes valores de la diferencia de niveles estandarizados D_{nT} aplicando la normativa ISO 717-1.

$$D_{nT} = L_1 - L_2 + 10 \cdot \log(T/T_0) \text{ dB, donde}$$

L_1 es el nivel mediano de presión sonora en el recinto emisor.

L_2 es el nivel mediano de presión sonora en el recinto receptor.

T es el tiempo de reverberación en el recinto receptor.

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

Se indicará siempre el nivel de fondo medido en el recinto receptor

La metodología de esta medida "in situ" es la establecida en las normas UNE-EN-ISO 140-4 (ISO 140-4:1998) y UNE-EN-ISO 717-1 (ISO 717-1:1996), o por cualquier otra norma que las substituya.

2.- Aislamiento acústico al ruido aéreo de fachadas

2.1. Valores mínimos de aislamiento en viviendas al ruido aéreo de fachadas

Nivel ambiental diurno de 7 a 23h (L_{Aeq})	Nivel ambiental nocturno, De 23 a 7h (L_{Aeq})	Valor mínimo de $D_{2m,nT,w} + C_{tr}$
< 65 dB(A)	< 60 dB(A)	30 dB
Entre 65 y 69 dB(A)	Entre 60 y 64 dB(A)	35 dB
Entre 70 y 74 dB(A)	Entre 65 y 69 dB(A)	40 dB
Más de 75 dB(A)	Más de 70 dB(A)	45 dB

* El valor mínimo de $D_{2m,nT,w}$ vendrá determinado por el caso más desfavorable.

2.2. Medida del aislamiento acústico al ruido aéreo de fachadas

El parámetro de referencia para el aislamiento acústico de fachadas es la diferencia de niveles estandarizada ponderada, $D_{2m,nT,w}$, más el termino de adaptación espectral C_{tr} . El $D_{2m,nT,w}$ se obtiene a partir de los diferentes valores de la diferencia de niveles estandarizados $D_{2m,nT}$ aplicando la normativa ISO 717-1.

$$D_{2m,nT} = L_{1,2m} - L_2 + 10 \cdot \log(T/T_0) \text{ dB, donde}$$

$L_{1,2m}$ es el nivel medio de presión sonora exterior a 2 m de la fachada

L_2 es el nivel medio de presión sonora 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 $T_0 = 0,5s$.

Se indicará siempre el nivel de fondo medido en el recinto receptor

La metodología de esta medida "in situ" es la establecida en las normas UNE-EN-ISO 140-5 (ISO 140-5:1998) y UNE-EN-ISO 717-1 (ISO 717-1:1996), o por cualquier otra norma que las sustituya.

3.- Aislamiento acústico al ruido de impactos

El parámetro de referencia para el aislamiento acústico a ruido de impactos es el nivel estandarizado ponderado de la presión sonora de impactos $L'_{nT,w}$. Este parámetro se obtiene a partir de los diferentes niveles estandarizados L'_{nT} aplicando la normativa ISO 717-2.

$$L'_{nT} = L_i - 10 \cdot \log(T/T_0) \text{ dB, donde}$$

L_i es el nivel de presión sonora medio de un tercio de octava en el recinto receptor.

T es el tiempo de reverberación en el recinto receptor.

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

Se indicará siempre el nivel de fondo medido en el recinto receptor.



CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

La metodología de esta medida “in situ” es la establecida en las normas UNE-EN-ISO 140-7 (ISO 140-7:1998) y UNE-EN-ISO 717-2 (ISO 717-2:1996), o por cualquier otra norma que las sustituya.

ANEXO 5. MEDIDA DE LAS VIBRACIONES

1. El índice de vibración, L_{aw}

El índice de vibración, L_{aw} en decibelios (dB), se determina aplicando la fórmula siguiente:

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

Siendo:

- a_w : el máximo del valor eficaz (RMS) de la señal de aceleración en el tiempo $a_w(t)$ expresado en m/s^2 y ponderado en frecuencia w_m .
- a_0 : la aceleración de referencia ($a_0 = 10^{-6} m/s^2$).

Donde:

- La ponderación en frecuencia se realiza según la curva de atenuación w_m definida en la norma ISO 2631-2:2003: Vibraciones mecánicas y choque – evaluación de la exposición de las personas a las vibraciones globales del cuerpo – Parte 2 Vibraciones en edificios 1 – 80 Hz.
- El valor eficaz $a_w(t)$ se obtiene mediante promediado exponencial con constante de tiempo 1s (slow). Se considerará el valor máximo de la medición a_w . Este parámetro está definido en la norma ISO 2631-1:1997 como MTVV (Maximum Transient Vibration Value), dentro del método de evaluación denominado “running RMS”.

2. Métodos de medición de vibraciones

Para la evaluación del índice de vibración L_{aw} los métodos de medición son los descritos en el Real Decreto *, por el que se completa el desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

3. Procedimientos de medición de vibraciones

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

- a) Previamente a la realización de las mediciones es preciso identificar los posibles focos de vibración, las direcciones dominantes y sus características temporales.
- b) Las mediciones se realizarán sobre el suelo en el lugar y momento de mayor molestia y en la dirección dominante de la vibración si esta existe y es claramente identificable. Si la dirección dominante no está definida se medirá en tres direcciones ortogonales

simultáneamente, obteniendo el valor eficaz $a_w(t)$ en cada una de ellas y el índice de evaluación como suma cuadrática para cada instante de tiempo.

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

- i) Tipo estacionario: se deberá realizar la medición al menos en un minuto en el periodo de tiempo en el que se establezca el régimen de funcionamiento más desfavorable; si este no es identificable se medirá al menos un minuto para los distintos regímenes de funcionamiento.
- ii) Tipo transitorio: se deberán tener en cuenta los posibles escenarios diferentes que puedan modificar la percepción de la vibración (foco, intensidad, posición, etc.). A efectos de la aplicación de los criterios señalados en esta Ordenanza, en la medición se deberá distinguir entre los periodos diurno y nocturno, contabilizando el número de eventos máximo esperable.

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

- i) Tipo estacionario: se deberá realizar la medición al menos en cinco minutos dentro del periodo de tiempo de mayor intensidad (principalmente de vehículos pesados) de circulación. En caso de desconocerse datos del tráfico de la vía se realizarán mediciones durante un día completo evaluando el valor eficaz a_w .
- ii) Tipo transitorio: se deberán tener en cuenta los posibles escenarios diferentes que puedan modificar la percepción de la vibración (p.e: en el caso de los trenes se tendrá en cuenta los diferentes tipos de vehículos por cada vía y su velocidad si la diferencia es apreciable). A efectos de la aplicación de los criterios señalados en la Ordenanza, en la medición se deberá distinguir entre los periodos diurno y nocturno, contabilizando el número de eventos máximo esperable.

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

f) En la medición de la vibración producida por un emisor acústico se procederá a la corrección de la medida por la vibración de fondo (vibración con el emisor parado).

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

RUIDO EN OBRAS Y TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN, MODIFICACIÓN, REPARACIÓN O DERRIBO DE EDIFICIOS E INFRAESTRUCTURAS

ANTECEDENTES

El ruido en la construcción es un problema importante debido a la dificultad para reducirlo de modo significativo y al entorno en cual se realiza la actividad constructora, en la mayor parte de las ocasiones, si bien es cierto que tiene una influencia temporal en el tiempo y a veces en el espacio.

Se genera ruido en actividades tales como la circulación de maquinaria, las demoliciones, las cimentaciones, las voladuras, los movimientos de tierras (excavaciones y rellenos, desmontes y terraplenes), las operaciones de desencofrado y desmolde, la explotación de préstamos y canteras, la fabricación de aglomerado asfáltico o de hormigón, el machaqueo de áridos, el empleo de medios auxiliares, o la propia actividad de las oficinas de obra.

Los procedimientos y las posibilidades tecnológicas disponibles hoy en día no permiten alcanzar los niveles que serían deseables. Por ello, los esfuerzos se centran en actuaciones de las que se deriven indirectamente niveles sonoros de menor magnitud o bien, directamente, molestias menores para los afectados, en función de los horarios, las actividades aledañas, los usos y las costumbres del área de afección.

Algunas de dichas actuaciones son las siguientes: ejecución de las tareas más ruidosas en horarios compatibles con la actividad de la zona. acoplamiento de dispositivos de reducción de ruido a la maquinaria que lo permita, adecuada señalización y campaña informativa, disposición de pantallas antisónicas provisionales, ejecución de partes de obra que puedan desempeñar la función de pantallas sónicas lo antes posible, empleo de maquinaria moderna, y mantenimiento adecuado de la maquinaria, comprobar que toda la maquinaria de uso al aire libre que se adquiriera tenga marcado CE y la indicación del nivel de potencia acústica garantizado. Al ejecutarse voladuras pueden adoptarse actuaciones tales como: aviso previo de las voladuras a las partes que puedan verse afectadas, disminución de la carga de explosivo por microrretardo en voladuras, disposición de barreras intermedias entre la zona afectada y el origen de la voladura, empleo de explosivos de baja densidad, preparación de desacoplamiento o espaciado de la carga.

A pesar de los esfuerzos acometidos, suele ser técnicamente imposible respetar los valores límite de inmisión de ruido. Las autoridades, en la práctica, son conscientes de la dificultad de exigir el cumplimiento de disposiciones legales imposibles de cumplir, por lo que generalmente sólo vigilan las condiciones y el cumplimiento de los horarios de trabajo con el fin de evitar las molestias en horario nocturno. Sin embargo las empresas constructoras se encuentran en una situación vulnerable de inseguridad jurídica frente a posibles denuncias por incumplimiento de los niveles de ruido en horario diurno.

Es por esto que consideramos que es el momento de llevar las exigencias legales a lo razonable en una actividad de carácter temporal, en la que no están definidas cuáles son las mejores técnicas disponibles con relación a las emisiones acústicas, y en la que todos los esfuerzos que se hacen no consiguen cumplir los objetivos de calidad acústica de las zonas en las que se desarrollan sus actividades.

En este sentido, la próxima aparición del reglamento que desarrolla la Ley 37/2003 de Ruido es una oportunidad única para ello.

Dentro del grupo de trabajo, como constructores, queremos realizar propuestas concretas con relación a dicho reglamento, y con relación a lo que una "ordenanza municipal tipo" debiera recoger.

LEGISLACIÓN ESPAÑOLA

En las actividades del sector de la construcción tienen una gran influencia, en los niveles de contaminación acústica, dos factores principales: la utilización de maquinaria y la realización de las operaciones al aire libre.

Con relación a las obras y trabajos de construcción, modificación, reparación o derribo de edificios o infraestructuras, así como las que se realicen en la vía pública, encontramos como única referencia explícita en el último borrador del reglamento de la Ley de Ruido lo siguiente, relacionado con la utilización de maquinaria:

PROYECTO DE REAL DECRETO, POR EL QUE SE COMPLETA EL DESARROLLO DE LA LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO (borrador de 26 de mayo de 2006/12 de julio de 2006)

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

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

Cabe indicar que el Real Decreto 212/2002 referenciado regula únicamente las emisiones sonoras de la maquinaria que sean puestas en el mercado o puestas en servicio, existiendo una gran cantidad de maquinaria más antigua aun en uso que no tiene tales exigencias.

REAL DECRETO 212/2002, DE 22 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULAN LAS EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. El presente real decreto se aplicará a las máquinas de uso al aire libre enumeradas en los artículos 11 y 12, y definidas en el anexo I, siempre que dichas máquinas sean puestas en el mercado o puestas en servicio como una unidad completa adecuada para el uso previsto por el fabricante. Quedan excluidos los accesorios sin motor puestos en el mercado o puestos en servicio por separado, con la excepción de los trituradores de hormigón, los martillos picadores de mano y los martillos hidráulicos.

Artículo 3. Definiciones.

A efectos del presente Real Decreto se entenderá por:

g) «Puesta en el mercado»: primera puesta a disposición de una máquina en la Unión Europea, a título oneroso o gratuito, con vistas a su distribución, o a la utilización por el usuario final.

h) «Puesta en servicio»: primera utilización de una máquina en la Unión Europea. Si la máquina no requiere antes de su primera utilización ninguna instalación o ajuste por el fabricante o por un tercero designado por éste, se considerará que la puesta en servicio tiene lugar al mismo tiempo que la puesta en el mercado.

Como consecuencia de la utilización de la maquinaria, y aún cumpliendo los requerimientos del Real Decreto citado, suele ser técnicamente imposible respetar los valores límite de inmisión de ruido que se establecen, ya que los niveles acústicos de la maquinaria superan ampliamente los valores límite de inmisión fijados para las diferentes áreas de sensibilidad acústica.

Para tal circunstancia, la Ley de Ruido contempla lo siguiente:

LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO.

Artículo 9. Suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica.

2. Asimismo, los titulares de emisores acústicos podrán solicitar de la Administración competente, por razones debidamente justificadas que habrán de acreditarse en el correspondiente **estudio acústico**, la suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica aplicables a la totalidad o a parte de un área acústica. Sólo podrá acordarse la suspensión provisional solicitada, que podrá someterse a las condiciones que se estimen pertinentes, en el caso de que se acredite que las mejores técnicas disponibles no permiten el cumplimiento de los objetivos cuya suspensión se pretende.

Sin embargo, en construcción no están definidas cuáles son las mejores técnicas disponibles con relación a las emisiones acústicas.

Con una interpretación y aplicación estricta de este artículo, se plantean una serie de situaciones problemáticas:

1. Necesidad de tramitar en cada obra la correspondiente solicitud de suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica aplicables, ya que por mucho que nos esforcemos, las obras originan ruido por encima de dichos objetivos.
2. Colapso de las Administraciones competentes con la tramitación de dichas solicitudes.

3. Demora o retraso en el inicio de muchas obras o su paralización posterior.
4. La preparación de un estudio acústico, que deberá tramitarse en pequeñas obras (canalizaciones en vía pública o de pequeñas promociones de viviendas), supone una dificultad técnica y un alto coste económico, que necesariamente se verá repercutido en el precio final de la obra.

Por otro lado, la propia Ley 37/2003 no introduce ninguna nueva figura de autorización o licencia administrativa, sino que la administración competente debe evaluar la repercusión acústica en las licencias o autorizaciones ya previstas.

LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO.

En el artículo 18 "Intervención administrativa sobre los emisores acústicos"

Las Administraciones públicas competentes aplicarán, en relación con la contaminación acústica producida o susceptible de producirse por los emisores acústicos, las previsiones contenidas en esta ley y en sus normas de desarrollo en cualesquiera actuaciones previstas en la normativa ambiental aplicable y, en particular, en las siguientes:

- a) En las actuaciones relativas al otorgamiento de la autorización ambiental integrada.
- b) En las actuaciones relativas a la evaluación de impacto ambiental u otras figuras de evaluación ambiental previstas en la normativa autonómica.
- c) En las actuaciones relativas a la licencia municipal de actividades clasificadas regulada en el Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, o en la normativa autonómica que resulte de aplicación.
- d) En el resto de autorizaciones, licencias y permisos que habiliten para el ejercicio de actividades o la instalación y funcionamiento de equipos y máquinas susceptibles de producir contaminación acústica.

De este modo, lo más razonable sería que en las autorizaciones de las obras se incluyera algún condicionado acústico que llevara a términos razonables y operativos el comportamiento acústico de las obras.

Con relación tanto al artículo 10 a la Ley 37/2003 (Zonas de servidumbre acústica) como al artículo 7 del último borrador del reglamento de la Ley de Ruido (Servidumbre acústica), nos parece razonable que si por la presencia de infraestructuras se establecen servidumbres y condiciones especiales a efectos de ruido, pudiera establecerse también una "moratoria" o "servidumbre" durante la ejecución o reparación de éstas infraestructuras a efectos similares, pudiendo tratarse a las obras de construcción como "exclusiones temporales" de la norma.

Como anexo a este documento se relacionan los requisitos para el ruido en obras y trabajos de construcción, modificación, reparación o derribo de edificios e infraestructuras de las distintas Comunidades Autónomas y de una muestra representativa de ayuntamientos. Podemos destacar las múltiples variantes que contemplan.

PROPUESTA PARA EL RUIDO EN OBRAS Y TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN, MODIFICACIÓN, REPARACIÓN O DERRIBO DE EDIFICIOS E INFRAESTRUCTURAS

Con relación a la emisión de ruidos, en general,

- En la autorización para realizar la obra se podrá establecer un cierto condicionado acústico para la ejecución de la misma.
 - En la solicitud para la autorización de ejecución de la obra, ante la Administración competente (la licencia de obras ante los Ayuntamientos, por ejemplo), el promotor de la obra deberá aportar los datos básicos de la obra que puedan influir en los niveles acústicos que se originen, tales como: los horarios previstos, la maquinaria especial a emplear, la organización de los trabajos, etc.
 - Del análisis de dichos datos, las características de la obra y la sensibilidad acústica del entorno, la Autoridad competente podría establecer en su autorización para realizar la obra un cierto condicionado acústico para la ejecución de la misma, respecto de asuntos tales como horarios de trabajo, maquinaria a utilizar (exigiendo el marcado CE, indicación del nivel de potencia acústica garantizado, y que vayan acompañadas de una declaración CE de conformidad para trabajos nocturnos o en áreas que requieran una especial protección contra la contaminación acústica), prohibición de realizar ciertas actividades en horario nocturno, necesidad de proteger acústicamente ciertos receptores, etc.
 - Apoya esta sugerencia lo que recoge la Ley 37/2003 de Ruido en su artículo 18 "Intervención administrativa sobre los emisores acústicos", en el que se establece que las Administraciones competentes evaluarán la repercusión acústica en las licencias o autorizaciones que requiera la actividad: en la autorización ambiental integrada, en la evaluación de impacto ambiental u otras figuras de evaluación ambiental previstas en la normativa autonómica, en la licencia municipal de actividades clasificadas, y en el resto de autorizaciones, licencias y permisos que habiliten para el ejercicio de actividades o la instalación y funcionamiento de equipos y máquinas susceptibles de producir contaminación acústica.
 - Tal condicionado acústico deberá ser exigido contractualmente por el promotor al contratista o contratistas de la obra.
 - En base a las ordenanzas que se aplican en la actualidad se puede plantear unos criterios homogéneos para éstas, tales como:
 - En el caso de las obras urgentes, las que se realicen por razones de necesidad o peligro y aquellas que por sus inconvenientes no pueden llevarse a cabo durante el día o que no fuera técnicamente posible, y fuese preciso la realización de trabajos durante el periodo de noche, se requerirá autorización expresa de la Administración competente, que determinará la limitación del horario y, en su caso, los niveles sonoros que habrá de cumplir.
 - La maquinaria utilizada en actividades al aire libre en general, y en las obras públicas y en la construcción en particular, debe ajustarse a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a

emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre, y en particular, cuando les sea de aplicación, lo establecido en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y las normas complementarias.

- Se deberá obtener la autorización del Ayuntamiento o Administración competente para trabajos nocturnos, y se respetarán los valores límite que se establezcan en dicha autorización.

Con relación a la maquinaria,

- Se comprobará que toda la maquinaria de uso al aire libre que se adquiera tenga marcado CE y la indicación del nivel de potencia acústica garantizado.

ANEXO: ALGUNAS LEGISLACIONES AUTONÓMICAS Y LOCALES

ANDALUCÍA. DECRETO 326/2003, DE 25 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA.

CONDICIONES ACÚSTICAS EXIGIBLES EN LOS TRABAJOS EN LA VÍA PÚBLICA Y OBRAS DE EDIFICACIÓN.

Los trabajos realizados en la vía pública y en las edificaciones se ajustarán a las siguientes prescripciones:

1. Todos los equipos y maquinarias de uso en obras al aire libre deberán disponer de forma visual el indicador de su nivel de ruido según lo establecido por la Unión Europea si le fuere de aplicación, siendo responsable el contratista de la ejecución de las obras de la observancia de los niveles sonoros permitidos para la maquinaria.
2. El horario de trabajo será el comprendido entre las 7 y las 23 horas, en los casos en los que los niveles de emisión de ruido superen los indicados en la Tabla 2, Anexo I de este Reglamento, para los períodos nocturnos.
3. No se podrán emplear máquinas de uso al aire libre cuyo nivel de emisión medido a 5 m sea superior a 90 dBA. En caso de necesitar un tipo de máquina especial cuyo nivel de emisión supere los 90 dBA, medido a 5 metros de distancia, se pedirá un permiso especial, donde se definirá el motivo de uso de dicha máquina y su horario de funcionamiento. Dicho horario deberá ser expresamente autorizado por el Ayuntamiento.
4. Se exceptúan de la obligación anterior las obras urgentes, las que se realicen por razones de necesidad o peligro y aquéllas que por sus inconvenientes no puedan realizarse durante el día.

Se prohíben las actividades de carga y descarga de mercancías, manipulación de cajas, contenedores, materiales de construcción y objetos similares entre las 23 y las 7 horas, cuando estas operaciones superen los valores de inmisión establecidos en los artículos 22 y 23 del presente Reglamento y afecten a zonas de vivienda o residenciales.

ANDALUCÍA. ORDEN DE 26 DE JULIO DE 2005, POR LA QUE SE APRUEBA EL MODELO TIPO DE ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

Sección 4ª. Condiciones acústicas exigibles en los trabajos en la vía pública y obras de edificación

Artículo 56. Uso de maquinaria al aire libre.

Los trabajos realizados en la vía pública y en las edificaciones se ajustarán a las siguientes prescripciones:

1. Todos los equipos y maquinarias de uso en obras al aire libre deberán disponer de forma visual el indicador de su nivel de ruido según lo establecido por la Unión Europea si le fuere de aplicación, siendo responsable el contratista de la ejecución de las obras de la observancia de los niveles sonoros permitidos para la maquinaria.
2. El horario de trabajo será el comprendido entre las 7 y las 23 horas, en los casos en los que los niveles de emisión de ruido superen los indicados en la tabla núm. 2 del Anexo I de esta Ordenanza, para los períodos nocturnos.
3. No se podrán emplear máquinas de uso al aire libre cuyo nivel de emisión medido a 5

metros sea superior a 90 dBA. En caso de necesitar un tipo de máquina especial cuyo nivel de emisión supere los 90 dBA, medido a 5 metros de distancia, se pedirá un permiso especial, donde se definirá el motivo de uso de dicha máquina y su horario de funcionamiento. Dicho horario deberá ser expresamente autorizado por el Ayuntamiento.

4. Se exceptúan de la obligación anterior las obras urgentes, las que se realicen por razones de necesidad o peligro y aquellas que por sus inconvenientes no puedan realizarse durante el día.

Artículo 57. Actividades de carga y descarga.

Se prohíben las actividades de carga y descarga de mercancías, manipulación de cajas, contenedores, materiales de construcción y objetos similares entre las 23 y las 7 horas, cuando estas operaciones superen los valores de inmisión establecidos en los artículos 18 y 19 de la presente Ordenanza y afecten a zonas de vivienda o residenciales.

ARAGÓN. AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA. ORDENANZA PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES.

Art. 23. Trabajos con empleo de maquinaria.

1. Los trabajos temporales, como los de obras de construcción públicas o privadas, no podrán realizarse entre las 22.00 y las 8.00 horas. Durante el resto de la jornada, en general, los equipos empleados no podrán superar en ningún caso los 90 dB(A), medidos a una distancia de cinco metros, a cuyo fin se adoptarán por parte de los titulares o responsables de las obras las medidas correctoras que procedan

2. Se exceptúa de la prohibición de trabajar en horas nocturnas las obras urgentes por razones de necesidad o peligro, o aquellas que por sus inconvenientes no puedan hacerse de día. El trabajo nocturno deberá ser autorizado expresamente por la autoridad municipal, que determinará los límites sonoros que deberá cumplir.

3. Todas las solicitudes de este tipo de actividades deberán ir acompañadas de un documento en el que se haga constar la identificación y localización del responsable directo de los trabajos que pueda tomar las decisiones para, en su caso, la inmediata adecuación o paralización de los mismos.

Art. 24. Características de la maquinaria utilizada en obras en la vía pública.

1. La maquinaria utilizada se ajustará a lo dispuesto en el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, sobre aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de los Estados miembros en materia de máquinas (modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero), o legislación que, en su caso, lo modifique o sustituya, y deberá ir señalizada de acuerdo con el anexo 4 de la presente Ordenanza.

2. El Ayuntamiento promoverá, en general, el uso de maquinaria y equipos de baja emisión acústica. En particular, en el marco de la contratación pública de obras, suministros y prestación de servicios (limpieza pública y recogida de residuos sólidos urbanos, mantenimiento de parques y jardines, etc.). A tal efecto incorporarán en los pliegos de condiciones técnico-administrativas de los concursos para la adquisición de suministros o para la adjudicación de obras o servicios las cláusulas específicas al respecto.

Art. 25. Carga y descarga.

1. Se prohíben las actividades de carga y descarga de mercancías, manipulación de cajas, contenedores, materiales de construcción y objetos similares en la vía pública entre las 22.00 y las 7.00 horas, cuando estas operaciones superen los límites de ruido establecidos en título III de la presente Ordenanza.

En el horario restante de la jornada deberán realizarse con el máximo cuidado, a fin de minimizar las molestias y reducirlas a las estrictamente necesarias. En todo caso se cumplirán las especificaciones de la Ordenanza General de Tráfico y sus anexos.

ASTURIAS. AYUNTAMIENTO DE OVIEDO. ORDENANZA SOBRE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Artículo 12.

En las obras y trabajos de construcción, modificación, reparación o derribo de edificios, así como en los que se realicen en la vía pública, se adoptarán las medidas oportunas para evitar que los ruidos emitidos excedan de los niveles acústicos fijados para la respectiva zona.

BALEARES. DECRETO 20/1987, PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

En las obras y trabajos de construcción, modificación, reparación o derribo de edificios, así como en los que se realicen en la vía pública, se adoptarán las medidas oportunas para evitar que los ruidos emitidos excedan de los niveles acústicos fijados para la respectiva zona. En el caso de que ello no fuera técnicamente posible, se exigirá autorización expresa del Ayuntamiento con limitación del horario en que pueda ejercerse la actividad.

Se exceptúen de la prohibición anterior las obras urgentes, las que se realicen por razones de necesidad o peligro y aquellas que por sus inconvenientes no pueden llevarse a cabo durante el día. El trabajo nocturno deberá ser expresamente autorizado por el Ayuntamiento, que determinará los niveles sonoros que habrá de cumplir.

Las actividades de carga y descarga de mercancías, manipulación de cajas, contenedores, materiales de construcción y objetos similares, se prohíben terminantemente entre las 22 horas y las 8 horas de la mañana siguiente.

CANARIAS. AYUNTAMIENTO DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA. ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE FRENTE A RUIDOS Y VIBRACIONES

CAPÍTULO V.- TRABAJOS EN LA VÍA PÚBLICA.

Art. 43.- Limitaciones.

En los trabajos realizados tanto en la vía pública como en la edificación no se autorizará el empleo de maquinaria cuyo nivel de emisión externo sea superior a 90 dBA medidos a 5 metros de distancia

Art. 44.- Obras de construcción.

Art. 44.1.- Los trabajos de construcción, modificación, reparación o derribo de edificios, así como los que se hagan en la vía pública, no se podrán realizar entre las 20 horas y las 8 horas del día siguiente.

Art. 44.2.- Se exceptúa de la prohibición de trabajar entre las 20 horas y las 8 horas del día siguiente a las obras urgentes por razones de necesidad o peligro, o aquellas que por su inconvenientes, no puedan hacerse de día. El trabajo nocturno deberá de ser autorizado

expresamente por la autoridad municipal, que determinará los límites sonoros que se deberán cumplir.

Art. 45.- Otras actividades.

Las actividades de carga y descarga de mercancías, manipulación de cajas, contenedores, materiales de construcción y objetos similares están prohibidas entre las 22 horas y las 8 de la mañana del día siguiente. Se exceptúan las operaciones de recogida de basuras y reparto de víveres. En el horario restante de la jornada laboral deberán realizarse con el máximo cuidado a fin de minimizar las molestias y reducirlas a las estrictamente necesarias.

CANTABRIA. AYUNTAMIENTO DE SANTANDER. ORDENANZA MUNICIPAL SOBRE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA EMISION DE RUIDOS Y VIBRACIONES

CAPITULO VII. ACTIVIDADES VARIAS

Artículo 21.-En las obras y trabajos de construcción, modificación, reparación o derribo de edificios, así como en las que se realicen en la vía pública, se adoptarán las medidas oportunas para evitar que los ruidos emitidos excedan de los niveles acústicos fijados para la respectiva zona.

El Ayuntamiento podrá excusar de la precedente obligación a modificar los límites en las obras de declarada urgencia y en aquellas otras cuya demora en su realización pudiera comportar peligro de hundimiento, corrimiento, inundación, explosión o riesgo de naturaleza análoga. En estos casos, atendidas las circunstancias concurrentes, podrá autorizar el empleo de maquinaria y la realización de operaciones que conlleven una emisión de nivel sonoro superior al permitido en la zona de que se trate; condicionando su uso y realización al horario de trabajo establecido.

Artículo 22.-La carga y descarga, así como el transporte de materiales en camiones, deberá realizarse de manera que el ruido producido no suponga incremento importante en el nivel ambiental de la zona.

Queda excluida de esta prescripción la recogida municipal de residuos urbanos, así como las actuaciones de reconocida urgencia.

El personal de los vehículos de reparto deberá cargar y descargar las mercancías sin producir impactos directos sobre el suelo del vehículo o del pavimento y evitará el ruido producido por el desplazamiento o trepidación de la carga durante el recorrido.

CASTILLA- LA MANCHA. AYUNTAMIENTO DE TOLEDO. ORDENANZA REGULADORA DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL

SUBTITULO II. CONSTRUCCIONES, OBRAS EN LA VIA PUBLICA, ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES, COMERCIALES Y DE SERVICIOS

Art. 57.- A efecto de los límites fijados en el artículo 2, sobre protección del ambiente exterior, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

Cuarta.- En las obras y trabajos de construcción, modificación, reparación o derribo de edificios, así como en los que se realicen en la vía pública, se adoptarán las medidas oportunas para evitar que los ruidos emitidos excedan de los niveles acústicos fijados para la respectiva zona

CASTILLA – LEÓN. AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID. REGLAMENTO PARA LA

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LAS EMISIONES DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

TÍTULO 6. Trabajos en la vía pública

Artículo 25

Los trabajos temporales y excepcionales, como las obras de construcción públicas o privadas, no podrán realizarse entre las 22:00 y las 08:00 horas de lunes a viernes, y entre las 22:00 y las 10:00 horas los sábados, domingos y días festivos. Durante el resto de la jornada los equipos y herramientas empleados no podrán generar o transmitir a cinco metros de distancia niveles de presión sonora superiores a los indicados en el Anexo 1 de este Reglamento, a cuyo fin serán adoptadas las necesarias medidas de protección y apantallamiento del ruido.

Se exceptúa de la prohibición de trabajar en horas nocturnas con niveles superiores a los permitidos en el Anexo 1 en obras urgentes por razones de necesidad o peligro o en aquellas que por sus especiales características no puedan realizarse durante el día. Los trabajos y obras nocturnos deberán ser expresamente autorizados por la Administración Municipal determinando en la autorización los máximos niveles de emisión.

Artículo 26

Las actividades de carga y descarga de mercancías en la vía pública se prohíben entre las 22:00 y las 07:30 horas, salvo autorización expresa otorgada por la Administración Municipal.

CATALUÑA. RESOLUCIÓN DE 30/10/1995, POR LA QUE SE APRUEBA UNA ORDENANZA MUNICIPAL TIPO REGULADORA DEL RUIDO Y DE LAS VIBRACIONES

RESPECTO A LOS TRABAJOS EN LA VÍA PÚBLICA:

Se adoptarán las medidas oportunas para evitar superar los valores guía de inmisión fijados para la zona respectiva. En caso de que esto no fuera técnicamente posible se exigirá autorización expresa del Ayuntamiento, estableciendo el horario para el ejercicio de la actividad (art. 34.b).

Se exceptúa de la obligación anterior las obras urgentes, las que se realicen por razones de necesidad o peligro y aquellas que por sus inconvenientes no puedan realizarse durante el día.

El trabajo nocturno deberá ser expresamente autorizado por el Ayuntamiento, el cual determinará los valores guía de inmisión que deberá cumplir en función de las circunstancias que concurren en cada caso (art. 34.c).

El horario de trabajo será el comprendido entre las 8 y las 22 horas.

Se prohíben las actividades de carga y descarga de mercancías, manipulación de cajas, contenedores, materiales de construcción y objetos similares entre las 22 y las 8 horas, cuando estas operaciones superen los valores guía de inmisión establecidos y afecten a zonas de vivienda y/o residenciales.

Es preceptiva autorización municipal expresa para aquellas actividades que justifiquen técnicamente la imposibilidad de respetar los valores guía de inmisión (art. 35.1).

CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINARIA

El ayuntamiento tiene potestad para prohibir el funcionamiento en el municipio de material y

maquinaria para la construcción que no disponga del certificado de homologación CE y del certificado de conformidad CE, y de la indicación del nivel de potencia acústica.

CATALUÑA. DIPUTACIÓN DE BARCELONA. ORDENANZA TIPO SOBRE EL RUIDO Y LAS VIBRACIONES

Artículo 5: Criterios de prevención del ruido en la gestión municipal

2. En la actividad propia municipal, las medidas de prevención y disminución se aplicarán, entre otras, en los ámbitos siguientes:

f. La consideración del impacto acústico en la concesión de licencias de obras y de actividades.

Artículo 16: Trabajos en la vía pública

Los trabajos temporales o continuados que se lleven a cabo en el ámbito de la vía pública o al aire libre en el ámbito privado, se ajustarán a la reglamentación siguiente:

1. El horario de trabajo estará comprendido entre las 8 y las 20 horas.
2. En casos excepcionales y solamente por necesidades de urgencia o por consideración del Ayuntamiento, se podrá autorizar la realización de trabajos temporales fuera del horario.
3. Los operarios municipales o la empresa que efectúe los trabajos adoptarán las medidas oportunas para evitar superar los niveles de inmisión fijados en la zona de acuerdo con el mapa de capacidad acústica municipal.

Si, por imperativos técnicos u otros motivos no fuese posible respetar los niveles de inmisión de la zona de sensibilidad acústica, el Ayuntamiento informará al vecindario de la franja horaria en que se llevará a cabo la actuación.

Artículo 17: Equipos y maquinaria

Los equipos y la maquinaria empleados en obras de construcción, mantenimiento, derribos o instalaciones de servicios en la vía pública se sujetarán a las condiciones siguientes:

1. Los motores de combustión irán equipados con silenciadores de gases de combustión y sistemas amortiguadores de ruidos y vibraciones.
2. Los compresores y el resto de maquinaria de obras ruidosas que estén situados a menos de 50 metros de edificios ocupados o situados en el exterior de las obras, funcionarán con capote cerrado y todos los elementos de protección instalados, bien por el fabricante, bien posteriormente, para amortiguar los ruidos.
3. Los martillos neumáticos, autónomos o no, dispondrán de un mecanismo silenciador de la admisión y expulsión de aire.
4. Las máquinas ruidosas que trabajen en la vía pública y hayan sido manipuladas sin autorización previa del fabricante podrán ser retiradas por los responsables municipales.
5. Todas las máquinas que actúen en el ámbito municipal cumplirán los siguientes requisitos: Certificación de homologación CE o Certificado de conformidad CE y placa en la que se indique el nivel máximo de potencia acústica.

Artículo 18: Actividades de carga y descarga

1. Las actividades de carga y descarga en la vía pública no podrán superar los niveles de

inmisión de la zona y se realizarán entre las 8 h. y las 21 h.

2. El Ayuntamiento podrá autorizar la carga y descarga de materiales a aquellas empresas o comercios que justifiquen técnicamente la imposibilidad de adaptarse a los horarios establecidos en el apartado anterior.

3. En los polígonos industriales no regirá la limitación horaria de carga y descarga siempre y cuando no afecte a las viviendas próximas.

EXTREMADURA. DECRETO 19/1997, DE 4 DE FEBRERO, DE REGLAMENTACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

En las obras y trabajos de construcción se adoptarán las medidas oportunas para evitar que los ruidos emitidos excedan de los niveles fijados para las respectivas zonas.

Se podrá autorizar el empleo de maquinaria y la realización de operaciones que superen el nivel sonoro permitido, condicionando el sistema de uso, el horario de trabajo y la necesaria protección personal de los operarios, para las obras declaradas de urgencia y en aquellas otras en las que la demora pudiera comportar peligro.

GALICIA. LEY 7/1997, DE 11 DE AGOSTO, DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

En los trabajos realizados tanto en la vía pública como en la edificación no se autoriza el empleo de maquinaria cuyo nivel de emisión externo (NEE) sea superior a 90 dB(A), medido en la forma que se fije reglamentariamente.

En los trabajos realizados tanto en la vía pública como en la edificación no podrán realizarse entre las veintidós horas y las ocho horas del día siguiente si producen niveles sonoros superiores a los establecidos con carácter general en el título II del anexo de la presente ley.

Se exceptúen de la prohibición anterior las obras urgentes, las que se realicen por razones de necesidad o peligro y aquellas que por sus inconvenientes no pueden llevarse a cabo durante el día. El trabajo nocturno deberá ser expresamente autorizado por el Ayuntamiento, que determinará los niveles sonoros que habrá de cumplir.

GALICIA. DECRETO 320/2002 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO QUE ESTABLECE LAS ORDENANZAS TIPO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

Condiciones específicas de prevención (Cap. III):

De acuerdo con lo previsto en el artículo 4.3 de la Ley 7/1997, las actividades que produzcan una perturbación por ruido o vibración deberán someterse al procedimiento de evaluación de incidencia ambiental (art. 8.1).

Según esto, en todos los proyectos de obras o instalaciones industriales, comerciales y de servicios que puedan provocar ruidos o vibraciones se incluirá un estudio acústico justificativo del cumplimiento de las medidas establecidas en la Ley 7/1997, y demás normas técnicas (art. 8.2).

Todas las obras, instalaciones o actividades que estén sometidas a un procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental o de evaluación de efectos ambientales deberán contener un estudio acreditativo de su impacto acústico de acuerdo con las exigencias definidas en el Capítulo III del Reglamento de protección contra la contaminación acústica, aprobado por el Decreto 150/1999 (art. 8.2).

Reglamentación del ruido del tráfico.

Todo vehículo de tracción mecánica tendrá en buenas condiciones de funcionamiento el motor, la transmisión, carrocería y demás elementos del mismo capaces de producir ruidos, especialmente el dispositivo silenciador de los gases de escape (art. 18.1).

Reglamentación del ruido para actividades varias.

Los trabajos realizados en la vía pública como en la edificación no podrán realizarse entre las 22 horas y las 8 horas del día siguiente si producen niveles sonoros superiores a lo establecido con carácter general en este Decreto (art. 27.2).

Se prohíben las actividades de carga y descarga de mercancías, manipulación de cajas, contenedores, materiales de construcción y objetos similares en la vía pública, entre las 22 horas y las 8 horas del día siguiente, cuando estas operaciones superen los límites sonoros establecidos en el presente Reglamento (art. 28.2).

Es preceptiva la autorización municipal expresa para aquellas actividades que justifiquen técnicamente la imposibilidad de respetar los límites establecidos (art. 28.2).

MADRID. DECRETO 78/1999, DE 27 DE MAYO, POR EL QUE SE REGULA EL RÉGIMEN DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Todos los proyectos de autopistas, autovías, carreteras y líneas férreas sometidas a Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo con la normativa vigente de la Comunidad de Madrid, incluirán un estudio específico de impacto acústico (Art. 26).

Artículo 30. Trabajos en la vía pública, obras públicas y edificaciones

1. Los trabajos realizados en la vía pública, obras públicas y los de edificación se ajustarán a las siguientes prescripciones:

a) El horario de trabajo se encontrará dentro del período diurno (se considera período diurno el comprendido entre las 8h. - 22h., y período nocturno el comprendido entre las 22h. - 8h.)

b) Se adoptarán las medidas oportunas para evitar que se superen los valores límite de emisión fijados para la zona respectiva. En caso de que esto no fuera técnicamente posible, se exigirá autorización expresa del Ayuntamiento, estableciéndose el horario para el ejercicio de la actividad.

c) Se exceptúan de las obligaciones anteriores las obras de reconocida urgencia, las obras de interés supramunicipal, así declarado por el Consejo de Gobierno, las obras y trabajos que se realicen por razones de seguridad o peligro, y las obras que por sus inconvenientes no puedan realizarse durante el período diurno.

El trabajo nocturno en los dos últimos supuestos deberá ser expresamente autorizado por el Ayuntamiento, el cual determinará los valores límite de emisión que se deberán cumplir en función de las circunstancias que concurran en cada caso. Dichos valores límite no podrán ser superiores a los establecidos para el período diurno en la zona correspondiente.

2. No se podrán realizar actividades de carga y descarga de mercancías, manipulación de cajas, contenedores, materiales de construcción y objetos similares durante el período nocturno, cuando estas operaciones superen los valores límite establecidos.

3. Las actividades contempladas en este artículo que justifiquen técnicamente la imposibilidad de respetar los valores límite de emisión sonora deberán ser autorizadas expresamente por el Ayuntamiento correspondiente.

MADRID. AYUNTAMIENTO DE MADRID. ORDENANZA MUNICIPAL (31-05-2004) DE PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR FORMAS DE ENERGÍA

TÍTULO II. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

CAPÍTULO VI. OBRAS Y ACTIVIDADES VARIAS

Artículo 41.

1. En las obras y trabajos de construcción, modificación, reparación o derribo de edificios o infraestructuras, así como las que se realicen en la vía pública, no se autorizará la utilización de maquinaria que no se ajuste a la legislación vigente en cada momento, o no sean utilizadas en las condiciones correctas de funcionamiento.

2. Los sistemas o equipos complementarios utilizados en cualquier tipo de obra, incluidos grupos electrógenos, deberán ser los técnicamente menos ruidosos y su manipulación será la más correcta para evitar la contaminación acústica.

3. Los responsables de las obras, deberán adoptar bajo su responsabilidad las medidas oportunas para evitar que los niveles sonoros por ellas producidas, así como los generados por la maquinaria auxiliar utilizada, excedan de los límites fijados para la zona en que se realicen, llegando, si ello fuera necesario, el cerramiento de la fuente sonora, instalación de silenciadores acústicos, o la ubicación de aquélla en el interior de la estructura en construcción una vez que el estado de la obra lo permita.

4. El Ayuntamiento podrá eximir de la precedente obligación a las obras cuya demora en su realización pudiera comportar peligro de hundimiento, corrimiento, inundación, explosión riesgo de naturaleza análoga.

La autorización municipal para estos supuestos, se concederá previa solicitud, en la que se especificará horario, duración, período de actuación y maquinaria utilizada. El contenido de la autorización establecerá la forma en que el responsable de la obra deberá comunicar a la población más afectada, tanto la autorización como las posibles condiciones impuestas.

6. Las operaciones de retirada de contenedores de escombros llenos o de instalación de contenedores vacíos en la vía pública, se deberán efectuar con vehículos y equipos dotados de elementos que minimicen la contaminación acústica de las operaciones mencionadas. Concretamente las cadenas del equipo hidráulico deberán ir forradas de material amortiguador para evitar los sonidos derivados del choque con el metal del equipo.

Las operaciones específicas de cambio o sustitución de contenedores de escombros llenos por otros vacíos, susceptibles de producir mayor nivel de ruido durante las maniobras de sustitución, solo podrán realizarse en días laborables, en el período comprendido entre las 08,00 horas y las 22,00 horas de lunes a viernes y entre las 09,00 y las 21,00 horas los sábados.

MURCIA. AYUNTAMIENTO DE MURCIA. ORDENANZA MUNICIPAL SOBRE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA EMISION DE RUIDOS Y VIBRACIONES

TITULO VII. TRABAJOS EN LA VIA PUBLICA

Artículo 32

Los trabajos temporales como las obras de construcción públicas o privadas no podrán alcanzar durante el periodo diurno, a cinco metros de distancia, niveles superiores a 90 db(A), a cuyo fin se adaptarán las medidas correctoras que procedan, siendo ésta su única limitación en cuanto a ruidos. Sin embargo no podrán realizarse entre las 22 y las 7 horas

cuando produzcan un incremento sobre el nivel de fondo de los niveles sonoros del interior de propiedades ajenas.

Se exceptúa de la prohibición de trabajar en horas nocturnas, las obras urgentes por razones de necesidad o peligro, o aquellas que por sus inconvenientes no pueden realizarse durante el día. El trabajo nocturno deberá ser autorizado expresamente por la Autoridad Municipal, que determinará los niveles de ruido máximos que deberá cumplir.

Artículo 33

La carga y descarga de mercancías, manipulación de cajas, contenedores, materiales de construcción y objetos similares, deberá realizarse de manera que el ruido producido no supere el nivel permitido en cada zona.

El personal de los vehículos de reparto deberá cargar y descargar las mercancías sin producir impactos directos sobre el suelo del vehículo o del pavimento, y evitará el ruido producido por el desplazamiento o trepidación de la carga durante el recorrido.

La carga, descarga y transporte de materiales de camiones deberá hacerse en determinados horarios, tiempo y rapidez, de manera que el ruido producido sea el mínimo y no resulte molesto.

NAVARRA. AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA. ORDENANZA MUNICIPAL SOBRE PROMOCIÓN DE CONDUCTAS CÍVICAS Y PROTECCIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS.

Artículo 20.- Ruidos.

Las obras se realizarán en horario diurno, salvo que, por razones justificadas, el Ayuntamiento autorice un horario especial.

PAÍS VASCO. AYUNTAMIENTO DE BILBAO. ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

CAPITULO IV.-CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y POR VIBRACIONES

Art. 80 Exclusiones.

Se excluyen de las prescripciones de este Capítulo:

2. Los ruidos generados por obras de construcción o derribo durante el horario diurno, que se regularán en la correspondiente licencia mediante la determinación de plazo de ejecución y condiciones a cumplir por la maquinaria y equipos de construcción de conformidad con las Directivas Europeas y normas de transposición y desarrollo dictadas para limitar sus emisiones sonoras.

LA RIOJA. AYUNTAMIENTO DE LOGROÑO. ORDENANZA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES EN LA CIUDAD DE LOGROÑO

SECCIÓN 2ª OBRAS Y ACTIVIDADES VARIAS

Artículo 28

28.1.- En las obras y trabajos de construcción, modificación, reparación o derribo de edificios o infraestructuras, así como las que se realicen en la vía pública, no se autorizará la utilización de maquinaria que no se ajuste a la legislación vigente en cada momento, o no sean utilizadas en las condiciones correctas de funcionamiento.

28.2.- Los sistemas o equipos complementarios utilizados en cualquier tipo de obra, incluidos grupos electrógenos, deberán ser los técnicamente menos ruidosos y su manipulación será la más correcta para evitar la contaminación acústica.

28.3.- Los responsables de las obras, deberán adoptar bajo su responsabilidad las medidas oportunas para evitar que los niveles sonoros por ellas producidas, así como los generados por la maquinaria auxiliar utilizada, excedan de los límites fijados para la zona en que se realicen, llegando, si ello fuera necesario, el cerramiento de la fuente sonora, instalación de silenciadores acústicos, o la ubicación de aquélla en el interior de la estructura en construcción una vez que el estado de la obra lo permita.

28.4.- El Ayuntamiento podrá eximir de la precedente obligación a las obras cuya demora en su realización pudiera comportar peligro de hundimiento, corrimiento, inundación, explosión o riesgo de naturaleza análoga. Igualmente podrán eximirse aquellas operaciones en las que de forma razonada sea inviable cumplir las limitaciones acústicas determinadas.

La autorización municipal para estos supuestos, se concederá previa solicitud, en la que se especificará horario, duración, período de actuación y maquinaria utilizada. El contenido de la autorización establecerá la forma en que el responsable de la obra deberá comunicar a la población más afectada, tanto la autorización como las posibles condiciones impuestas.

28.5.- Se prohíben las obras que generen algún tipo de ruido o vibraciones en el interior de las viviendas y locales desde las 21,00 horas hasta las 8,00 horas, en días laborables y desde las 21,00 horas hasta las 9,30 horas los sábados, domingos y festivos.

28.6.- Las operaciones de retirada de contenedores de escombros llenos o de instalación de contenedores vacíos en la vía pública, se deberán efectuar con vehículos y equipos dotados de elementos que minimicen la contaminación acústica de las operaciones mencionadas.

Las operaciones específicas de cambio o sustitución de contenedores de escombros llenos por otros vacíos, susceptibles de producir mayor nivel de ruido durante las maniobras de sustitución, solo podrán realizarse en días laborables, en el período comprendido entre las 08,00 horas y las 22,00 horas de lunes a viernes y entre las 09,00 y las 21,00 horas los sábados.

Artículo 29

29.1.- La carga y descarga, así como el transporte de materiales en camiones, deberá realizarse de manera que el ruido producido, no suponga incremento importante en el nivel ambiental de la zona.

29.2.- El personal de los vehículos de reparto, deberá cargar y descargar las mercancías sin producir impactos directos sobre el suelo del vehículo o del pavimento y evitará el ruido producido por el desplazamiento o trepidación de la carga durante el recorrido.

VALENCIA. LEY 7/2002 DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y DECRETO 266/2004, DE 3 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN NORMAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN RELACIÓN CON ACTIVIDADES, INSTALACIONES, EDIFICACIONES, OBRAS Y SERVICIOS

RESPECTO A LOS TRABAJOS EN LA VÍA PÚBLICA Y EN LA EDIFICACIÓN QUE PRODUZCAN RUIDOS:

El trabajo nocturno requerirá autorización municipal, en la cual se determinará los límites sonoros que deberán cumplirse en función de las circunstancias que concurran en cada caso

(art. 43.3).

En los pliegos de prescripciones técnicas de los contratos de las Administraciones Públicas se especificarán los límites de emisión aplicables a la maquinaria (art. 42.3).

Queda prohibida la realización de operaciones de carga y descarga que superen en horario nocturno, en las zonas residenciales o de uso sanitario y docente, los límites sonoros establecidos en la Tabla 1 del anexo II (art. 44).

No se autorizará el empleo de maquinaria cuyo nivel de presión sonora supere 90 dB(A) medidos a 5 metros de distancia (art. 42.1).

Este tipo de trabajos no podrán realizarse de las 22.00 a las 08.00 horas si se producen niveles sonoros superiores a los establecidos con carácter general en la Tabla 1 del anexo II (art. 43.1).

Se adoptarán las medidas oportunas para evitar que los trabajos superen los valores límite de recepción fijados para la zona respectiva (art. 23.1).

La UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA EN LA VÍA PÚBLICA Y EN LA EDIFICACIÓN se ajustará a lo establecido en el Real Decreto 212/2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (art. 23.2).

VALENCIA. AYUNTAMIENTO DE VALENCIA. ORDENANZA MUNICIPAL DE RUIDO Y VIBRACIONES

Sección 2. Trabajos en la vía pública y en la edificación que produzcan ruidos

Art. 38. Trabajos con empleo de maquinaria

1. En los trabajos realizados tanto en la vía pública como en la edificación no se autorizará el empleo de maquinaria cuyo nivel de emisión externo sea superior a 90 dB(A) medidos a cinco metros de distancia.
2. Si, excepcionalmente, por razones de necesidad técnica fuera imprescindible la utilización de maquinaria con poder de emisión superior a los 90 dB(A), el Ayuntamiento limitará el número de horas de trabajo de la citada maquinaria en función de su nivel acústico y de las características acústicas del entorno ambiental en que esté tratada, con la posibilidad de establecer medidas correctoras.
3. En los pliegos de condiciones de las contrataciones municipales se especificarán los límites de emisión aplicables a la maquinaria.

Art. 39. Limitaciones

1. Los trabajos realizados tanto en la vía pública como en la edificación no podrán realizarse entre las 20 horas y las 8 horas del día siguiente si producen niveles sonoros superiores a los establecidos con carácter general en el Título III.
2. Se exceptúan de la prohibición anterior las obras urgentes, las que se realicen por razones de necesidad o peligro y aquellas que por sus inconvenientes no pueden realizarse durante el día. El trabajo nocturno deberá ser autorizado por la autoridad municipal, quien determinará los límites sonoros que deberá cumplir en función de las circunstancias que concurran en cada caso.

Art. 40. Carga y descarga.

1. Durante las operaciones de carga y descarga de mercancías, manipulación de cajas,

materiales de construcción, mudanzas, etc., el personal deberá poner especial cuidado en no producir impactos directos de los bultos y mercancías, así como evitar el ruido producido por el desplazamiento o trepidación de la carga.

2. Sólo podrán realizarse operaciones de carga y descarga en horario nocturno, si se cumplen los límites sonoros regulados en el Título III.

RUIDO EN INFRAESTRUCTURAS LINEALES (AUTOPISTAS)

En la contaminación sonora producida por el tráfico de vehículos terrestres, los elementos básicos que intervienen en la explicación del fenómeno son: el tipo de fuentes emisoras, el medio atmosférico o camino de propagación y los receptores.

Los niveles de ruido que el emisor produce dependen de aspectos tan diversos como: la potencia sonora del motor del vehículo (ligeros y pesados), el estado del tubo de escape, la manera de conducir, la velocidad de circulación, el número de vehículos que circulan en una vía determinada, el tipo de vía y de pavimento, etc.

En el camino de propagación de las ondas sonoras, intervienen principalmente, la distancia de los vehículos a las viviendas receptoras, la presencia de elementos reflectores o de obstáculos y el tipo de superficie que hay entre el emisor y el receptor.

Desde el punto de vista de la explotación de una infraestructura lineal los factores sobre los que se tiene capacidad de gestión son por un lado, el tipo de pavimento y el apantallamiento acústico del que se dotará a la vía. Ambos factores son definidos en la fase de proyecto y construcción de la autopista, si bien el apantallamiento acústico puede ser modificado en función de los resultados de las mediciones de ruido realizadas en el momento en la autopista o autovía comience a funcionar.

Con el objeto de que ambos aspectos sean tenidos en cuenta de forma previa a la puesta en marcha de una nueva autopista, las propias evaluaciones de impacto ambiental incluyen unos condicionados específicos en cuanto a las medidas de protección contra el ruido.

Por un lado establecen la necesidad de incluir en el proyecto de construcción un estudio acústico, que debe incluir la predicción de los niveles sonoros previstos en la fase de explotación, de acuerdo con los correspondientes objetivos de calidad que establecen las propias Declaraciones de Impacto Ambiental que por lo general suelen ser:

Uso	Nivel día-tarde-noche (L den)	Nivel nocturno (L night)
Zona residencial, con servicios terciarios, no comerciales o equipamientos no sanitarios	65 dB(A)	55 dB(A)
Zona con actividades comerciales	70 dB(A)	60 dB(A)
Zona con actividad industrial	75 dB(A)	70 dB(A)
Zona de equipamiento sanitario	55 dB(A)	45 dB(A)
Zona con actividad educativa, religiosa, deportiva o zona verde	55 dB(A)	55 dB(A)

La calidad acústica de una zona estará determinada por las condiciones físicas y urbanísticas que presente dicha zona; por tanto, la caracterización de los niveles de inmisión obliga a analizar de una manera fiable todas las posibles relaciones entre las fuentes emisoras y la propagación que afectan a un receptor determinado.

El estudio acústico determina la necesidad de desarrollar medidas de protección acústica para alcanzar los objetivos de calidad en aquellos puntos en los que estos sean superados. Estos niveles se deben respetar en las edificaciones existentes y en el suelo urbano consolidado y se comprueban periódicamente mediante las mediciones incluidas en los planes de vigilancia.

Cabe señalar que las declaraciones de impacto ambiental establecen unos objetivos de calidad acústica que en muchas ocasiones discrepan de los establecido en las ordenanzas municipales, llegando en muchas ocasiones a la incongruencia de estar cumpliendo la Declaración de Impacto Ambiental, según se comprueba en los planes de vigilancia ambiental y de forma simultánea recibir denuncias y reclamaciones de ayuntamientos o vecinos principalmente por dos razones:

- Por incumplir lo establecido en las ordenanzas municipales (generalmente con valores más restrictivos que las Declaraciones de Impacto Ambiental)
- Por reclamaciones de molestias de ruido procedentes de vecinos de construcciones que ese han ejecutado de forma posterior a la entrada en funcionamiento de la autopista.

Por ello se destaca la importancia de los dos siguientes aspectos:

- La necesidad de que los estudios acústicos realizados a modo de predicciones a largo plazo de la evolución previsible de los niveles sonoros sean tenidos en cuenta por las comisión provincial de urbanismo y a los ayuntamientos para que estos sean tenidos en cuenta a la hora de la elaboración de los planes generales de ordenación urbana o planes parciales, sobre todo en suelo urbano no consolidado y el suelo urbanizable. De este modo se podrán diseñar con las medidas pertinentes de protección contra el ruido, tales como una reordenación de la urbanización y edificación, el empleo alternativo para zonas no residenciales del terreno afectado por los niveles acústicos, la prescripción de obra de obligar al promotor al aislamiento acústico u otros mecanismos.
- En lo que se refiere a la discrepancia entre objetivos de calidad de las Declaraciones de Impacto Ambiental y valores límites de inmisión de las ordenanzas municipales. Sería conveniente que las ordenanzas municipales recogieran que para infraestructuras lineales de nueva construcción los valores de inmisión sonora para las distintas zonas sean las recogidas en la Declaración de Impacto Ambiental. Por otro lado los ayuntamientos deberían exponer cuales son sus requerimientos en los que se refiere a objetivos de calidad acústica durante la fase de consulta a las administraciones afectadas que se realiza en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

En lo que se refiere a los mapas de ruido, la Ley 37/2003 de ruido y el Real Decreto 1513/2005 que la desarrolla establecen la obligación de realizar mapas estratégicos de ruido en grandes ejes viarios (con tráfico superior a 6 millones de vehículos) antes de 30 de junio de 2007 y para el resto de grandes ejes viarios (tráfico superior a 3.000.000 de vehículos) antes de junio de 2012. En el caso de ruido del tráfico rodado el método de cálculo recomendado por la legislación es el método nacional francés "NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)", y la obtención de para la alimentación del programa es relativamente sencilla ya que se conocen los principales parámetros (IMD, pavimento, % pesados, velocidad, nº de carriles, etc.). Sin embargo, un tema que sería interesante dejar definido es la cualificación o acreditación que deben poseer las posibles



CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

asistencias técnicas que realicen los mapas de ruido, para asegurar la homogeneidad y validez de los mapas de ruido que se vayan realizando.

INTRODUCCIÓN

Las infraestructuras aeroportuarias, a la vez que centros fundamentales de actividad, impulsores de la economía, del desarrollo social y cultural, así como vertebradores e integradores de regiones y estados, son también elementos que interactúan con el medio ambiente sobre el que se asientan.

En este sentido, la necesidad de hacer compatible el desarrollo del transporte aéreo con la conservación de los valores naturales y de la calidad de vida en el entorno aeroportuario, precisa un modelo de actuación basado en el equilibrio entre los factores económicos, sociales y ambientales, que nos permita acercarnos a un modelo sostenible de desarrollo.

Con el objetivo de hacer compatible la prestación de los servicios de transporte aéreo con la conservación del medio ambiente, Aena lleva a cabo un amplio conjunto de acciones para implementar la variable ambiental en las actividades asociadas al desarrollo y funcionamiento de los aeropuertos e instalaciones de navegación aérea, contribuyendo así a un desarrollo sostenible del transporte aéreo.

Por todo ello, y en sintonía con los principios recogidos en su Política Medioambiental, Aena está llevando a cabo varias actuaciones encaminadas a minimizar los niveles acústicos que permitan contribuir a preservar la calidad de vida de las poblaciones del entorno aeroportuario, entre las cuales caben destacar las siguientes.

- **Planes de Aislamiento Acústico:** A raíz de las Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por el Ministerio de Medio Ambiente, Aena está ejecutando actuaciones de aislamiento acústico, encaminadas a eliminar o reducir los posibles impactos producidos por la actividad aeroportuaria. Un claro ejemplo de estas actuaciones lo constituyen los Planes de Aislamiento Acústico de los aeropuertos de Madrid-Barajas, Barcelona, Málaga, Alicante, Menorca, La Palma, Valencia y Palma de Mallorca, actualmente en ejecución.

A este respecto, la ejecución del Plan de Aislamiento Acústico del aeropuerto de Madrid-Barajas ha supuesto hasta la fecha el aislamiento acústico de más de 12.300 viviendas, incluidas en las isófonas Leq día 65 dB(A) y/o Leq noche 55 dB(A), habiéndose alcanzado hasta la fecha la ejecución del 98,80 % del citado plan, con una inversión de 139,2 millones de euros.

Adicionalmente, Aena ha elaborado las isófonas para la aplicación de los planes de aislamiento acústico correspondientes a los aeropuertos de Fuerteventura, León, Burgos, Madrid-Cuatro Vientos, Huesca-Pirineos, Melilla y Almería.



Fuente: Elaboración Propia

- **Procedimientos operacionales:** Actualmente, Aena ha implementado los siguientes procedimientos operacionales para la atenuación de ruido en varios de los aeropuertos de su red:
 - o Optimización de los perfiles de ascenso en despegues, que unido a la utilización de procedimientos de navegación aérea de precisión (PRNAV) mitigará parte de la afección acústica que originan las operaciones de despegue.
 - o Utilización preferente de pistas y diseño de rutas que minimicen la afección acústica en las poblaciones del entorno aeroportuario.
 - o Prohibición de las pruebas de motores fuera de las áreas para ello delimitadas, además de diversas restricciones al uso de las Unidades Auxiliares de Potencia (APU's) y la reversa.
 - o Implementación de un sistema de clasificación de aeronaves por cuota de ruido en el aeropuerto de Madrid-Barajas, aplicado al período nocturno, que garantice que la afección acústica no aumentará aunque crezca el número de operaciones.
 - o Articulación de medidas que permitan sancionar a las aeronaves que incumplan las rutas establecidas.

Aeropuertos con procedimientos de atenuación de ruido (noviembre de 2006)

RESTRICCIÓN PRUEBA MOTORES	PROCEDIMIENTOS DE ATENUACIÓN DE RUIDOS	RESTRICCIÓN USO DE REVERSA
Alicante Fuerteventura - Ibiza Madrid-Barajas Palma de Mallorca Sevilla - Tenerife Sur Valencia - Vitoria	Barcelona Madrid-Barajas Palma de Mallorca Tenerife Sur	Ibiza Madrid-Barajas Málaga Palma de Mallorca
SEGUIMIENTO RADAR Y MEDICIÓN DE RUIDO	RESTRICCIÓN USO DE APU	USO DE PISTA Y SID PREFERENTES
Barcelona Madrid-Barajas Palma de Mallorca	Madrid-Barajas	Barcelona Madrid-Barajas Palma de Mallorca

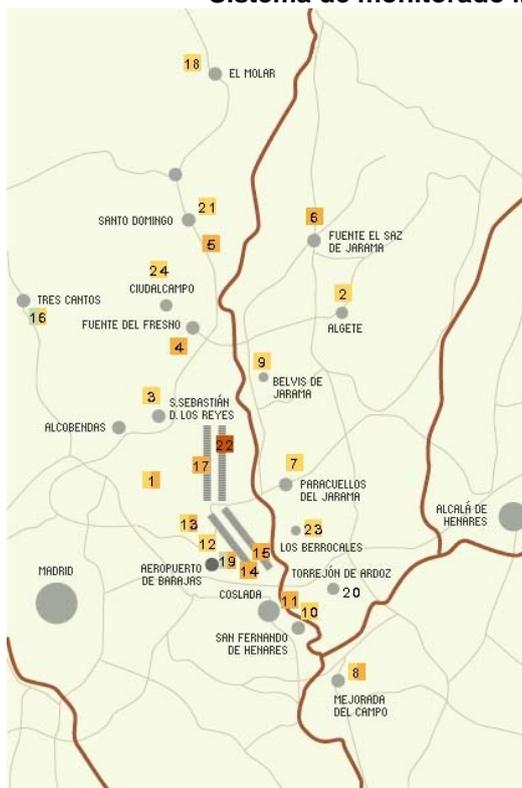
Fuente: Elaboración Propia

- **Sistema de Monitorado de Ruidos y Trayectorias:** Para hacer más efectivo el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica, algunos aeropuertos, como Madrid-Barajas, Barcelona y Palma de Mallorca, presentan una serie de sistemas de seguimiento de trayectorias y niveles sonoros, cuya misión es medir el nivel de ruido en puntos concretos próximos a núcleos de población.

Dichos sistemas de monitorado de ruido son capaces de detectar, medir y asociar el ruido producido por una aeronave, a su paso por cada uno de los denominados TMR's (Terminales de Monitorado de Ruido), que componen el sistema, así como conocer la trayectoria de cualquier avión que opere dentro de un radio de 50 Km. del aeropuerto.

Los sistemas de monitorado tienen como finalidad básica obtener información completa, fiable y permanente del nivel de cumplimiento de los procedimientos operativos que se realizan en las proximidades del aeropuerto. Además, ayudan a disponer de un mejor conocimiento del ruido y trayectorias de las aeronaves para adoptar medidas encaminadas a minimizar las posibles molestias producidas por incumplimientos de trayectoria de vuelo, o por exceso de nivel sonoro en las poblaciones del entorno.

Sistema de monitorado Madrid-Barajas (SIRMA)



Fuente: Elaboración Propia

- **Restricciones operativas:** A partir del 1 de abril de 2002 entró en vigor el compromiso europeo de prohibición total de cualquier operación de aeronaves que dispongan de certificación correspondiente al Capítulo 2 del Anexo 16, Vol. I de la OACI.

Más recientemente, se han publicado en el Boletín Oficial del Estado las Circulares aeronáuticas 1/2006, de 23 de mayo, y 2/2006, de 26 de julio, para la implementación de procedimientos operativos de disciplina de tráfico aéreo, en materia de ruido, en los aeropuertos de Barcelona y Madrid-Barajas, respectivamente, con el objeto de minimizar la afección acústica en el entorno de dichos aeropuertos. Entre estas medidas, se recogen algunas relacionadas con el uso preferente de pistas y procedimientos operacionales en el despegue, rodadura y estacionamiento de aeronaves.



Fuente: Elaboración Propia

Además de estas actuaciones, en cumplimiento de la Directiva 2002/30/CE, sobre introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en aeropuertos, y el Real Decreto 1257/2003 que la incorpora a nuestro ordenamiento jurídico, se ha publicado la Resolución de 30 de agosto de 2006, de la Dirección General de Aviación Civil, por la que se introducen restricciones operativas en el aeropuerto de Madrid-Barajas, para las aeronaves más ruidosas (marginalmente conformes), cuyo objeto es la retirada de dichas aeronaves a un ritmo no inferior al 15% anual, a partir de 2007, hasta alcanzar la retirada del 100% de la flota de éstas características, a no más tardar el 28 de septiembre de 2012. Así mismo, se ha iniciado el análisis del coste-beneficio, en términos de reducción del impacto acústico, asociado a la aplicación de este tipo de medidas en el aeropuerto de Barcelona, al objeto de determinar la idoneidad de implementar las mencionadas restricciones operativas en ese aeropuerto.

CONCLUSIÓN

El crecimiento del tráfico aéreo en los aeropuertos gestionados por Aena, hace necesario el establecimiento de medidas que permitan definir políticas de sostenibilidad basadas en un equilibrio entre el crecimiento del tráfico y las molestias que el ruido asociado a los operaciones aeronáuticas pueden producir en los vecinos de las poblaciones del entorno aeroportuario.

Consciente de que el ruido producido por las aeronaves en sus operaciones, puede constituir una afección importante, Aena está llevando a cabo actuaciones dirigidas a minimizar el impacto acústico en el entorno aeroportuario. Destacan entre otras, la introducción de **Restricciones operativas** a las aeronaves marginalmente conformes, la implementación de **Procedimientos operativos** de disciplina en materia de ruido, la ejecución de los correspondientes **Planes de Aislamiento Acústico**, así como el establecimiento de **Sistemas de monitorado** y seguimiento de ruidos y trayectorias, para el control del cumplimiento de las trayectorias establecidas y la evaluación de los niveles sonoros en los núcleos de población sobrevolados por dichas trayectorias.

Así mismo, una de las principales actuaciones lo constituye el cumplimiento de la Directiva 2002/49/CE, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, transpuesta por medio de la Ley 37/2003 del Ruido y del Real Decreto 1513/2005, que ha establecido el marco legal para la prevención, vigilancia y reducción de la contaminación acústica, y, en particular, evitar los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental.

Como consecuencia de ello, Aena está elaborando **Mapas Estratégicos de Ruido** de aquellos aeropuertos con más de 50.000 operaciones anuales, entre los que se encuentran Alicante, Barcelona, Bilbao, Gran Canaria, Madrid-Barajas, Málaga, Palma de Mallorca, Tenerife Sur, Tenerife Norte y Valencia.

Además, con la publicación del reglamento que desarrolla la Ley del Ruido, cuya entrada en vigor se prevé tenga lugar en breve, se incorporarán a la normativa nuevos índices de calidad acústica referidos a los períodos día, tarde y noche, que las declaraciones de impacto ambiental deberán incorporar dentro de la condición de "Protección Acústica", al objeto de adaptar el cumplimiento de los niveles de ruido en el interior de las viviendas a los límites que legalmente se establezcan.

Con todo ello, Aena no sólo pretende cumplir con los requerimientos legales que establece la normativa que desarrolla la Ley del ruido en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, sino que también trata de buscar mecanismos de coordinación y cooperación, no sólo a nivel estatal, sino también local, a la hora de planificar y explotar sus infraestructuras aeroportuarias.

Conforme a las directrices que establece el concepto de "Enfoque equilibrado" definido por la OACI, éstas actuaciones deberían contener medidas enfocadas a la ordenación y gestión del suelo. En este sentido, los organismos con competencias en la gestión del territorio deberán tomar las medidas para evitar el desarrollo urbanístico en zonas expuestas a niveles por encima de los criterios de calidad ambiental.

Para ello sería positivo trabajar en las siguientes líneas de actuación:

- Reordenación de la urbanización y edificación.
- Empleo alternativo para zonas no residenciales del terreno afectado por los niveles acústicos.
- Prescripción en la licencia de obra de obligar al promotor de la vivienda al aislamiento acústico o cualquier otro sistema que se considere más adecuado por dichos organismos.

Un ejemplo de todo ello, es la plataforma que el CONAMA 8 presenta este año. Ésta ayuda a fortalecer la cohesión social y territorial que el transporte ejerce sobre las entidades locales, demostrando así la necesidad de actuar de forma transparente con las administraciones, instituciones y comunidades del entorno en el que Aena desarrolla su actividad, cooperando estrechamente con ellas en la prevención de los posibles impactos ambientales que puedan generarse por las actividades asociadas al transporte aéreo

6. CONCLUSIONES

La contaminación acústica ha adquirido una gran importancia en el ámbito local, su relación con la calidad de vida en la ciudad y la dificultad que plantea su gestión y control debido a su origen diverso y a los requerimientos derivados de la nueva normativa desarrollada a partir de la Directiva 2002/49/CE.

El nuevo marco legal, los retos y exigencias que impone a los ayuntamientos, así como la propia dimensión del problema acústico en las ciudades, justifica sobradamente el trabajo del Grupo y la organización de un encuentro de estas características en el seno del Congreso Nacional de Medio Ambiente.

La necesaria convergencia entre las distintas disposiciones legales en España, el nuevo Reglamento General derivado de la Ley del Ruido, los nuevos problemas a los que se enfrentan los ayuntamientos (como botellón, fuentes singulares de ruido, zonificación urbana, etc), las herramientas para la gestión y control del ruido y la elaboración de Mapas Sonoros, son algunas de las cuestiones incluidas en este de trabajo del Grupo y reflejadas en su documento final de conclusiones y recomendaciones.

En este documento destaca, de forma singular, un par de cuestiones. Por un lado el problema al que se enfrentan los empresarios de la construcción para hacer frente a las nuevas regulaciones legales en la materia, especialmente rígidas y estrictas. Este colectivo, deseoso de cumplir con las nuevas disposiciones, demanda también cierta flexibilidad, mesura y lógica a la hora del establecimiento de las disposiciones técnicas en los reglamentos, que les facilite dicho cumplimiento y no ocasione situaciones de incertidumbre o de indefinición.

Por otro lado el reto económico al que se enfrentan los ayuntamientos, al tener que hacer frente a una legislación que les obliga a realizar mapas sonoros de sus aglomeraciones, pero que no les dota de los recursos económicos, y en muchos casos técnicos, necesarios para ello.

Las principales conclusiones de este grupo de trabajo generadas de las distintas reuniones y del debate generado en el propio congreso son las siguientes:

- a) La Directiva 2002/49/CE y su transposición al marco normativo español debe dar lugar a normas homogéneas en todo el territorio español. Las distintas Comunidades Autónomas deben reflejar en sus disposiciones legales normas semejantes, por lo que será necesario que aquellas Comunidades más avanzadas adapten su normativa en función de las disposiciones emanadas del Gobierno de España.
- b) La Ordenanza Tipo presentada por el Grupo de Trabajo 25 debería ser tenida en cuenta por parte del Ministerio de Medio Ambiente y de las Comunidades Autónomas, a la hora de definir un documento normativo local común.
- c) El Reglamento General de aplicación de la Ley del Ruido y el documento DB-HR del Código Técnico de la Edificación, deben ver la luz de forma inmediata y no dilatar más su aplicación, como documentos de referencia en la lucha contra la contaminación acústica en España.

- d) El Reglamento General de aplicación de la Ley del Ruido debe ser sensible a las demandas de los municipios con problemas acústicos singulares y complementarse con medidas que les permita controlar todas y cada una de las fuentes de ruido que les afectan, en especial aquellas sobre las que no tiene competencias y cuyo control resulta especialmente complicado.
- e) El Mapa Sonoro constituye la mejor herramienta para la minimización, control y gestión del ruido en las ciudades. La exigencia legal de su elaboración, mediante el uso de técnicas y procedimientos armonizados, debe ser flexible y tener en cuenta las numerosas dificultades que los ayuntamientos encuentran para ello.
- f) La prevención es la mejor actuación posible para combatir este tipo de contaminación, por lo que deberá ser tenida en cuenta a la hora de diseñar los correspondientes Planes de Acción posterior a la realización de los Mapas Sonoros.
- g) El Gobierno de España y las Comunidades Autónomas deberán establecer mecanismos de financiación adicionales, para que los ayuntamientos puedan hacer frente a los requerimientos de la normativa acústica.
- h) En virtud del interés que este tema ha despertado entre los asistentes a CONAMA8, precedido por los resultados de CONAMA7, parece necesario mantener y potenciar la existencia de un Grupo de Trabajo sobre contaminación acústica en CONAMA y dar mayor protagonismo a la problemática acústica en sucesivas ediciones del Congreso, constituyendo así un punto de encuentro profesional estable de primer orden en España.