
La prevención del ruido en las ciudades españolas

Ponencia:

**La prevención, evaluación y gestión del ruido en el marco de la
Ley 37/2003, del ruido**

Respuesta de las administraciones en el marco de sus competencias

José Manuel Sanz Sa
Jefe de Área. Ministerio de Agricultura,
Alimentación y Medio Ambiente

**La prevención, evaluación y gestión del ruido en el marco de la
Ley 37/2003, del ruido
Respuesta de las administraciones en el marco de sus competencias**

Índice:	Pág
1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- LA Ley 37/2003, del Ruido.	3
3.- DESARROLLO REGLAMENTARIO DE LA LEY DEL RUIDO.....	6
3.1.- Real Decreto 1513/2005, sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental.....	6
3.1.1.- Información al público.....	6
3.1.2.- Índices de Ruido L_{den} y L_n	7
3.1.3.- Métodos de evaluación.....	7
3.1.4.- Mapas estratégicos de ruido.....	8
3.1.5.- Planes de Acción.	9
3.2.- Real Decreto 1367/2007, SOBRE zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.	11
3.2.1.- La evaluación de la contaminación acústica.	11
3.2.2.- Prevención y mejora de la calidad acústica.	12
3.2.3.- Planes zonales específicos y planes de acción.	13
3.2.4.- Emisores acústicos. Valores límite de emisión.....	14
3.2.5.- Entidades que realizan la evaluación acústica.	15
3.2.6.- Concordancia con el Código Técnico de la Edificación.	15
4.- RESUMEN Y CONCLUSIONES.	16

LA PREVENCIÓN, EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO EN EL MARCO DE LA LEY 37/2003, DEL RUIDO. RESPUESTA DE LAS ADMINISTRACIONES EN EL MARCO DE SUS COMPETENCIAS.

1.- INTRODUCCIÓN.

La contaminación acústica a la que se encuentra expuesta la población esta generada por fuentes de emisión de ruido 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 y las obras de construcción de edificios e ingeniería civil.

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 del tipo de 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 desde un nuevo enfoque por la reciente legislación sobre la materia, que la aborda desde 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.

2.- LA LEY 37/2003, DEL RUIDO.

La protección frente a la exposición al ruido ambiental se han venido desarrollando desde décadas en todos los ámbitos de las Administraciones Públicas mediante diversas acciones, pero ha sido en fechas recientes, concretamente a partir de la publicación por la Unión Europea, en 1996, del "Libro Verde sobre la política futura de lucha contra el ruido", cuando se ha abordado el problema de forma global, dando lugar a la publicación de la Directiva 2002/49/CE, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

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.

Esta protección se ha hecho efectiva con la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, al constituir la norma básica, de carácter general y ámbito estatal, reguladora de este fenómeno. Entre sus principales objetivos están el prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica (ruido y vibraciones), para evitar los riesgos y reducir los daños que pueda causar en la salud de la población o en el medio ambiente.

Destaca en la Ley del Ruido el concepto de emisor acústico, que comprende cualquier actividad, infraestructura, equipo, maquinaria o comportamiento que genere contaminación acústica.

Por otra parte, para garantizar el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos, la Ley del Ruido incorpora nuevos instrumentos dirigidos a la objetivación del concepto de calidad acústica, a la actuación preventiva a través de la integración de la planificación acústica en la ordenación territorial y urbanística, y a la evaluación y gestión de la contaminación acústica.

La Ley del ruido y la planificación territorial y urbanística.
<i>Artículo 6. Ordenanzas municipales y planeamiento urbanístico. Corresponde a los ayuntamientos aprobar ordenanzas en relación con las materias objeto de esta ley. Asimismo, los ayuntamientos deberán adaptar las ordenanzas existentes y el planeamiento urbanístico a las disposiciones de esta ley y de sus normas de desarrollo.</i>
<i>Artículo 17. Planificación territorial. La planificación y el ejercicio de competencias estatales, generales o sectoriales, que incidan en la ordenación del territorio, la planificación general territorial, así como el planeamiento urbanístico, deberán tener en cuenta las previsiones establecidas en esta ley, en las normas dictadas en su desarrollo y en las actuaciones administrativas realizadas en ejecución de aquéllas.</i>
<i>Disposición transitoria segunda. Planeamiento territorial vigente. El planeamiento territorial general vigente a la entrada en vigor de esta ley deberá adaptarse a sus previsiones en el plazo de cinco años desde la entrada en vigor de su Reglamento general de desarrollo.</i>

Contiene también disposiciones relativas a la distribución competencial en materia de contaminación acústica. En cuanto a la competencia para la producción normativa, sin perjuicio de la competencia de las comunidades autónomas para desarrollar la legislación básica estatal en materia de medio ambiente, se menciona la competencia de los ayuntamientos para aprobar ordenanzas sobre ruido y para adaptar las existentes y el planeamiento urbanístico a las previsiones de la ley. Además, se especifican las competencias de las diferentes Administraciones públicas en relación con la distintas obligaciones que en la ley se imponen y se regula la información que dichas Administraciones han de poner a disposición del público.

Distribución de competencias administrativas

1. Serán de aplicación las reglas contenidas en los siguientes apartados de este artículo con el fin de atribuir la competencia para:

- La elaboración, aprobación y revisión de los mapas de ruido y la correspondiente información al público.
- La delimitación de las zonas de servidumbre acústica y las limitaciones derivadas de dicha servidumbre.
- La delimitación del área o áreas acústicas integradas dentro del ámbito territorial de un mapa de ruido.
- La suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica aplicables en un área acústica.
- La elaboración, aprobación y revisión del plan de acción en materia de contaminación acústica correspondiente a cada mapa de ruido y la correspondiente información al público.
- La ejecución de las medidas previstas en el plan.
- La declaración de un área acústica como zona de protección acústica especial, así como la elaboración, aprobación y ejecución del correspondiente plan zonal específico.
- La declaración de un área acústica como zona de situación acústica especial, así como la adopción y ejecución de las correspondientes medidas correctoras específicas.
- La delimitación de las zonas tranquilas en aglomeraciones y zonas tranquilas en campo abierto.

2. En relación con las infraestructuras viarias, ferroviarias, aeroportuarias y portuarias de competencia estatal, la competencia para la realización de las actividades enumeradas en el apartado anterior, con excepción de la aludida en su párrafo c), corresponderá a la Administración General del Estado.

3. En relación con las obras de interés público, de competencia estatal, la competencia para la realización de la actividad aludida en el párrafo d) del apartado 1 corresponderá a la Administración General del Estado.

4. En los restantes casos:

- Se estará, en primer lugar, a lo que disponga la legislación autonómica.
- En su defecto, la competencia corresponderá a la comunidad autónoma si el ámbito territorial del mapa de ruido de que se trate excede de un término municipal, y al ayuntamiento correspondiente en caso contrario.

3.- DESARROLLO REGLAMENTARIO DE LA LEY DEL RUIDO.

Para hacer efectiva su aplicación, la Ley del Ruido se ha desarrollado reglamentariamente en dos fases que culminan con la publicación de las siguientes normas:

- *Real Decreto 1513/2005, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.*
- *Real Decreto 1367/2007, sobre zonificación, objetivos de calidad y emisiones acústicas. (Modificado por el RD 1038/2012).*
- *Real Decreto 1379/2007, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación.*

3.1.- REAL DECRETO 1513/2005, SOBRE LA EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL.

El Real Decreto 1513/2005, tiene como finalidad desarrollar la Ley del Ruido en la parte referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, completando aquellos aspectos de la Directiva 2002/49/CE que no fueron recogidos en la Ley, por ser objeto, de acuerdo con sus previsiones, de un desarrollo reglamentario posterior.

Este real decreto, 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.

3.1.1.- 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.

3.1.2.- 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.

3.1.3.- 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.

MÉTODOS DE CALCULO Provisionales

➤ RUIDO INDUSTRIAL: ISO 9613-2: "Acoustics – Attenuation of sound propagation outdoors, Part 2: General method of calculation".

➤ ISO 8297:1994 "Acoustics – Determination of sound power levels of multisource industrial plants for evaluation of sound pressure levels in the environment – Engineering method";

➤ 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 EN TORNO A AEROPUERTOS: ECAC.CEAC Doc. 29 "Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports", 1997

➤ RUIDO DEL TRÁFICO RODADO: El método nacional de cálculo francés "NMPB-Routes-96"

➤ RUIDO DE TRENES: El método nacional de cálculo de los Países Bajos, RMR-96"

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.

Es de destacar que en la actualidad la Comisión Europea está procediendo a la aprobación de una metodología común de evaluación del ruido ambiental denominado "*Common Noise Assessment Methods in Europe (CNOSSOS-EU)*". Se prevé que este método sustituya a los actuales y esté operativo para la elaboración de los mapas estratégicos de ruido que se elaboren en el año 2017 (3ª fase). El informe final del proyecto CNOSSO-EU se puede consultar en la página WEB siguiente:

http://ihcp.jrc.ec.europa.eu/our_activities/public-health/env_noise/new-report-by-jrc-common-framework-to-assess-noise

3.1.4.- 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.

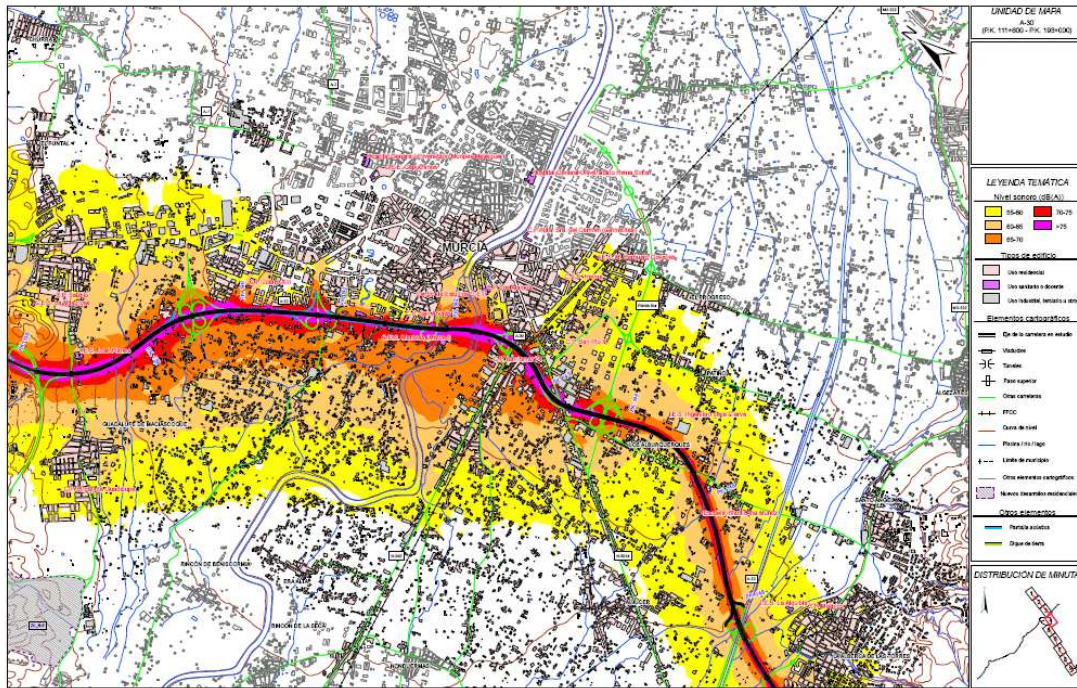
Los mapas de ruido son instrumentos que permiten disponer de información uniforme sobre los niveles de contaminación acústica en distintas zonas del territorio, aplicando criterios homogéneos de medición, que permiten hacer comparables entre sí las magnitudes de ruido verificadas en cada lugar. Los mapas 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.

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).



Mapa estratégico de ruido en el entorno de un tramo de carretera

3.1.5.- 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.

PLANES DE ACCIÓN

- **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.*
 - *Contexto jurídico.*
 - *Valores límite establecidos con arreglo al artículo 5.4 de la Directiva 2002/49/CE.*
 - *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.*
 - *Relación de las alegaciones u observaciones recibidas en el trámite de información pública de acuerdo con el artículo 22 de la Ley del Ruido.*
 - *Medidas que ya se aplican para reducir el ruido y proyectos en preparación.*
 - *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.*

- **Medidas que pueden prever las autoridades dentro de sus competencias 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*

- **Los planes de acción recogerán estimaciones sobre la reducción del número de personas afectadas que sufren :**
 - *Molestias*
 - *Alteraciones del sueño*

A la vista de las actuaciones necesarias 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.

Con el objeto de asegurar el cumplimiento de las obligaciones de información al público y a la Comisión Europea asumidas por España, 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 ha creado un Sistema básico de Información de la Contaminación Acústica (SICA) dependiente del Ministerio de Medio Ambiente. Al SICA se puede acceder a través de la pagina WEB siguiente <http://sicaweb.cedex.es/>. En esta pagina se facilita de forma clara y fácilmente accesible información sobre el ruido ambiental en general y sobre los mapas estratégicos de ruido y planes de acción en particular.

3.2.- REAL DECRETO 1367/2007, SOBRE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS.

Una vez puestos en marcha los mecanismos necesarios para llevar a cabo la evaluación del ruido ambiental, en las condiciones y plazos marcados por la Directiva 2002/49/CE, era necesario completar el desarrollo reglamentario básico de la Ley del Ruido, al contemplar ésta aspectos de la contaminación acústica que no figuran en la citada Directiva.

Este desarrollo se completó con la publicación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre de 2007, sobre zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Este Real Decreto:

- Define los índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente
- Delimita los distintos tipos de áreas y servidumbres acústicas definidas en el artículo 10 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.
- Establece los objetivos de calidad acústica para cada área, incluyéndose el espacio interior de determinadas edificaciones.
- Regula los emisores acústicos fijando valores límite de emisión o de inmisión según corresponda.
- Establece los procedimientos y los métodos de evaluación de ruidos y vibraciones.

3.2.1.- La evaluación de la contaminación acústica.

Uno de los aspectos más novedosos incorporados por esta norma es el que se refiere a nuevos indicadores y procedimientos para la evaluación del ruido y de las vibraciones y cómo aquellos deben ser usados en las distintas aplicaciones.

En este sentido, se definen los índices del ruido y de vibraciones que se deben aplicar para la evaluación de los objetivos de calidad acústica y de los valores límite de inmisión, atendiendo a los distintos periodos temporales de evaluación, establecidos en concordancia con los criterios marcados por la Unión Europea.

Con la aplicación de estos nuevos índices se contempla tanto la caracterización de lo que podemos denominar el "clima sonoro" de un entorno, evaluado mediante promedios a largo plazo (un año), que tiene una especial aplicación en la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y en la planificación acústica, como la evaluación de los efectos producidos por ruidos molestos que actúan en cortos periodos de tiempo, y que, por sus propias características acústicas, su evaluación requiere correcciones que tengan en cuenta aquellas características del ruido que los hacen mas molestos, especialmente en casos de inspección de actividades.

Para la evaluación de los índices acústicos se podrá recurrir a metodologías de cálculo específicas o a procedimientos de medición "in situ" utilizando la instrumentación adecuada. En este último caso, los instrumentos de medida usados para la evaluación del ruido deberán cumplir las disposiciones establecidas en la Orden del Ministerio de Fomento, de 25 de septiembre de 2007, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible, para los de tipo 1/clase1.

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

INDICES DE EVALUACIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES

a) Evaluación del ruido:	
L_{den}	Evalúa las molestias globales
L_d	Evalúa molestias globales en el periodo día
L_e	Evalúa molestias globales en el periodo tarde
L_n	Evaluar alteraciones de sueño en el periodo noche
L_{Amax}	Evalúa niveles sonoros máximos
$L_{Aeq, T}$	Evalua niveles sonoros en el intervalo temporal de T segundos.
$L_{Keq, T}$	Evalúa niveles sonoros, con correcciones por componentes tonales, de baja frecuencia o ruido de carácter impulsivo.
b) Evaluación de las vibraciones:	
L_{aw}	Evalúa niveles de vibración máximos, en el espacio interior de edificios.

3.2.2.- Prevención y mejora de la calidad acústica.

Otro aspecto importante y novedoso es que la norma concreta el concepto de calidad acústica, al fijar los objetivos de calidad acústica aplicables tanto a las áreas acústicas

(espacio exterior), como al espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales.

Es necesario destacar que con el fin de poder avanzar en el conocimiento de la situación actual de la calidad acústica en las distintas áreas urbanizadas del territorio se prevé su zonificación, delimitando territorialmente los distintos tipos de áreas acústicas definidos por la Ley del Ruido, mediante la aplicación de los criterios establecidos.

También se regulan los criterios de delimitación de las servidumbres acústicas afectas a infraestructuras de transporte, y se prevé, que los instrumentos de planificación territorial y urbanística incluyan la zonificación acústica y las zonas de servidumbre acústica que se delimiten en sus áreas de actuación.

Los objetivos de calidad acústica en el espacio exterior son diferentes para las situaciones existentes y las nuevas. Por ello, se tratan de forma diferenciada los objetivos de calidad acústica fijados en el supuesto de áreas acústicas y edificaciones localizadas en áreas urbanizadas existentes y los exigibles a los futuros desarrollos urbanísticos.

Además, con el fin de mantener y preservar en las zonas tranquilas de las aglomeraciones y en el campo abierto una buena calidad acústica ante futuras actuaciones y desarrollos, se establece como objetivo de calidad acústica en estas zonas que los niveles sonoros se mantengan por debajo de los 60 dB(A) durante los periodos día y tarde y los 50 dB(A) durante el periodo noche, y que se trate de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible.

Es de destacar que el Real Decreto 1038/2012 ha modificado la tabla A del Anejo II del Real Decreto 1367/2007, estableciendo que, en las áreas acústicas del tipo f "*Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen*" los objetivos de calidad acústica en el límite perimetral de estos sectores, no superarán los objetivos de calidad acústica, para ruido, aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos

3.2.3.- Planes zonales específicos y planes de acción.

Se contemplan un conjunto de actuaciones a adoptar progresivamente en fases sucesivas, con el fin de limitar y reducir del grado de exposición de la población a la contaminación acústica. Para ello, se prevé que en aquellas zonas degradadas acústicamente en las que se superen los objetivos de calidad elaboren y apliquen planes zonales específicos y planes de acción. Los planes de acción se revisarán al menos cada cinco años.

La delimitación de las zonas degradadas acústicamente y el conocimiento del estado de situación de las mismas es el primer paso necesario previo al desarrollo y aplicación de las actuaciones de corrección. Por ello, es necesario disponer de información sobre zonificación acústica del territorio y la cartografía del ruido plasmada en los correspondientes mapas de ruido.

Con el fin de mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos y de las poblaciones cercanas a las infraestructuras de transporte, se prevé que las infraestructuras existentes adopten, mediante los correspondientes planes de acción, medidas para adaptarse a los objetivos de calidad acústica de 65 dB(A) durante el día y de 55 dB(A) durante la noche.

Para ello, los gestores de esas infraestructuras deberán elaborar y aplicar planes que contendrán las medidas técnicas correctoras adecuadas (por ejemplo, limitación de velocidad, gestión del tráfico, apantallamiento acústico, pavimentos sono-reductores, aislamiento acústico de viviendas, etc.).

3.2.4.- Emisores acústicos. Valores límite de emisión

Se fijan, asimismo, valores límite de inmisión de ruidos aplicables tanto a las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias, como a las portuarias y a las instalaciones, establecimientos y actividades de naturaleza industrial, comercial, de servicios o de almacenamiento, así como, las condiciones para comprobar su cumplimiento. Es de destacar que, para cada tipo de emisor acústico, los valores límite son diferentes, dependiendo su valor del tipo de áreas acústica de la zona sobre la que se produce la afección.

Se regula también el control de las emisiones de los diferentes emisores acústicos, incluidos los vehículos a motor y los ciclomotores. Por lo que se refiere a estos últimos, considerando las dificultades existentes en algunos casos, debido a la antigüedad de los vehículos u otras razones, para la comprobación de sus emisiones acústicas cuando se encuentran en circulación se adopta, para salvar esta circunstancia, una disposición transitoria cuya aplicación permite la determinación del nivel de emisión sonora a vehículo parado, transitoriedad que se extinguirá con la natural renovación del parque de vehículos.

Nuevas infraestructuras del transporte. Valores Límite

Tipo de área acústica		Índices de ruido			
		L_d	L_e	L_n	^(*) L_{Amax}
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	80
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50	85
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	65	65	55	88
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58	90
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60	90

^(*) *Aplicable únicamente a aeropuertos y ferrocarriles.*

3.2.5.- Entidades que realizan la evaluación acústica.

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

3.2.6.- Concordancia con el Código Técnico de la Edificación.

Por último, destacar que las exigencias derivadas del desarrollo reglamentario de la Ley del Ruido, en lo que se refiere tanto a los objetivos de calidad acústica para el ruido en el ambiente exterior, como a los objetivos de calidad acústica de ruido y de vibraciones exigidos en el espacio interior habitable de las edificaciones, tienen importantes repercusiones sobre las condiciones acústicas exigibles a las edificaciones, mejorándolas sensiblemente, en relación a las exigencias de la norma básica de la edificación que se ha venido aplicando hasta ahora.

En este sentido, se ha hecho necesario establecer la concordancia entre los objetivos de calidad en el interior de edificaciones y las exigencias de aislamiento acústico de fachadas e instalaciones de las edificaciones, previstas en el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se ha aprobado el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación.

Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, D2m,nT,Atr, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día, Ld				
L _d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y sanitario		Cultural, docente, administrativo y religioso	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
L _d ≤ 60	30	30	30	30
60 < L _d ≤ 65	32	30	32	30
65 < L _d ≤ 70	37	32	37	32
70 < L _d ≤ 75	42	37	42	37
L _d > 75	47	42	47	42

- El valor de L_d puede obtenerse en las administraciones competentes o mediante consulta de los mapas estratégicos de ruido
- Cuando se prevea que algunas fachadas, tales como fachadas de patios de manzana cerrados o patios interiores, así como fachadas exteriores en zonas o entornos tranquilos, no van a estar expuestas directamente al ruido de automóviles, aeronaves, de actividades industriales, comerciales o deportivas, se considerará un índice de ruido día, L_d, 10 dBA menor que el índice de ruido día de la zona
- Cuando en la zona donde se ubique el edificio el ruido exterior dominante sea el de aeronaves según se establezca en los mapas de ruido correspondientes, el valor de aislamiento acústico a ruido aéreo, D2m,nT,Atr, obtenido en la tabla 2.1 se incrementará en 4 dBA.

4.- RESUMEN Y CONCLUSIONES.

A la vista de lo expuesto, se hace patente que en los últimos años se han introducido importantes novedades en la evaluación y control de la contaminación acústica a través de nuevos instrumentos legislativos y de las acciones que se están llevando a cabo para mejorar el conocimiento del estado de situación de la calidad acústica de nuestro medio ambiente, así como, mediante la potenciación de instrumentos de planificación y de acción, que se espera contribuyan a hacer frente a este problema de forma más eficaz.

Por otra parte, es de prever que la aplicación de los nuevos instrumentos de planificación acústica integrados en la planificación territorial y urbanística sirvan para evitar que en los nuevos desarrollos se reproduzcan las situaciones acústicamente no deseables a las que nos tenemos que enfrentar en la actualidad y que la aplicación de los planes zonales específicos y de acción sirvan para lograr, en el medio-largo plazo, una mejora significativa de estas situaciones.

Sin duda los nuevos instrumentos plantean nuevos retos ya que de su correcta aplicación dependerá el éxito de las acciones que se emprendan. Por ello, se hace necesario adaptar los modos de proceder actuales a los nuevos planteamientos. Ello supondrá realizar un esfuerzo importante de adaptación por parte de todos los agentes implicados en los procesos de evaluación y gestión de la contaminación acústica, siendo, sin duda, la adecuada formación y la difusión de la información los medios más eficaces para lograr esta adaptación.