



LBR
LIBRO BLANCO
DEL RUIDO

PERCA



Ayuntamiento de Madrid

Área de Medio Ambiente

Dirección de Servicios de Gestión de Residuos y Calidad Ambiental



Ayuntamiento de Madrid
Área de Medio Ambiente

Dirección de Servicios de Gestión de Residuos y Calidad Ambiental



presentación

En el mes de julio de 2001 se cumplieron treinta y dos años de la publicación por el Ayuntamiento de Madrid de la primera Ordenanza General sobre Protección del Medio Ambiente contra la Emisión de Ruidos y Vibraciones, mediante la cuál, por primera vez en España, una Administración local establecía una regulación técnico-jurídica sobre control del ruido.

Desde entonces, la labor desarrollada por el Ayuntamiento de Madrid ha sido intensa y, sin lugar a dudas, fructífera, a la vista de la reconocida posición de vanguardia que ocupa Madrid entre las ciudades europeas más destacadas en la lucha contra la contaminación acústica. La experiencia acumulada durante estos años, así como el alto nivel tecnológico alcanzado por las infraestructuras destinadas al control del ruido de la ciudad, configuran un instrumento de gestión de extraordinario valor, que los responsables municipales pretenden administrar de manera óptima.

El examen de la realidad acústica actual de la capital y de la estrategia con la que el Ayuntamiento pretende hacerle frente, indujo a dichos responsables a reflexionar acerca

del interés de iniciar una nueva etapa en esta contienda permanente contra el ruido urbano. Fruto de esta reflexión fue la elaboración del denominado *Libro Blanco de la Contaminación Acústica*, un documento en el que los técnicos de la Unidad de Control Acústico, adscrita a la Dirección de Servicios de Gestión de Residuos y Calidad Ambiental, resumen la labor municipal realizada hasta la fecha en el campo de la contaminación acústica, elaboran un diagnóstico de la situación actual y, sobre esta base, plantean la que a su juicio ha de ser la estrategia para seguir avanzando en este ámbito al menos con la misma eficacia que hasta ahora, estrategia que se vio materializada en la redacción del primer Plan Estratégico para la Reducción de la Contaminación Acústica (PERCA).

El Libro Blanco de la Contaminación Acústica fue presentado públicamente el 27 de febrero de 2002, coincidiendo con el acto de entrega del premio Caracola patrocinado por la Sociedad Española de Acústica, galardón otorgado al Ayuntamiento de Madrid precisamente por su labor en la elaboración del PERCA.



el control de la contaminación acústica en madrid: perfil histórico

Las principales actuaciones de control de la contaminación acústica llevadas a cabo por el Ayuntamiento de Madrid son las siguientes:

- 1969** • Aprobación de la Ordenanza Municipal sobre Protección del Medio Ambiente contra la Emisión de Ruidos y Vibraciones
- 1970** • Inauguración de la Estación Comprobadora de Ruidos de Vehículos
- 1971** • Puesta en marcha del primer Laboratorio Móvil
 - Mapa acústico de los aeropuertos de Barajas y Torrejón de Ardoz
- 1972** • Puesta en servicio de la primera Unidad Móvil
- 1975** • Ampliación de la Estación Comprobadora de Ruidos de Vehículos
- 1976** • Transferencia del Servicio de Comprobación de Ruidos y Vibraciones al Departamento de Contaminación Atmosférica
 - Creación de la denominada Patrulla Verde
- 1979** • Disolución de la Patrulla Verde
- 1980** • Firma del Convenio Marco con el Instituto de Acústica Leonardo Torres Quevedo, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
 - Mapa acústico del Aeropuerto de Madrid-Barajas, actualización del realizado en 1971
- 1983** • Creación de la División de Estudios Acústicos
- 1985** • Acuerdo con el CSIC para la realización del Primer Plano Acústico de Madrid
 - Modificación de la Ordenanza Municipal sobre Protección del Medio Ambiente contra la Emisión de Ruidos y Vibraciones, que quedó integrada en la Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente Urbano (OGPMAU)
- 1986** • Transferencia de competencias en materia de inspecciones y sanciones a las Juntas Municipales de Distrito
- 1989** • Declaración de 6 Zonas Ambientalmente Protegidas (ZAP) en el distrito Centro



- 1990 • Nueva puesta en marcha de la Patrulla Verde, bajo la denominación de Unidad de Protección del Medio Ambiente
 - Conclusión del Primer Plano Acústico de Madrid
 - Declaración de 2 Zonas Ambientalmente Protegidas (ZAP) en el distrito de Chamberí
- 1991 • Conferencia Internacional *El Ruido en las Grandes Ciudades*
 - Publicación del libro *El Ruido en la Ciudad. Gestión y Control*
- 1992 • Transformación de la División de Estudios Acústicos en la Sección de Niveles Sonoros
- 1994 • Puesta en marcha de la Red de Vigilancia de la Contaminación Acústica, integrada por seis estaciones fijas, dos móviles y cuatro virtuales
 - Adaptación al progreso técnico de la OGPMAU
- 1995 • Publicación de la Ordenanza de Utilización y Uso de Sirenas y Alarmas, que entró en vigor en 1996
- 1996 • Declaración de otras 2 Zonas Ambientalmente Protegidas (ZAP) en el distrito de Chamberí
 - Inauguración del Centro Municipal de Acústica
 - Creación del denominado Sistema Integral de Vigilancia, Predicción e Información de la Contaminación Atmosférica
 - Creación de la Comisión de Gestión del Ruido y de la Comisión Técnica del Plan de Aislamiento Acústico de la Ampliación del Aeropuerto de Madrid-Barajas
 - Entrada en vigor de la Ordenanza Reguladora de la Calificación Ambiental Municipal
- 1997 • Aprobación del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid (PGOUM)
 - Seminario Internacional *El Libro Verde del Ruido y las Ciudades*
 - Incorporación del Departamento de Contaminación Atmosférica a la Comisión Técnica para la redacción de un borrador de Propuesta de Ley de Contaminación Acústica
 - Declaración de 6 Zonas Ambientalmente Protegidas (ZAP), distribuidas en los distritos de Chamartín (4), Vicalvaro (1) y Salamanca (1)
 - Establecimiento de las tasas para la medida de la potencia acústica, para el control de niveles sonoros de la maquinaria de obras públicas
- 1998 • Inauguración de la nueva Red de Medidores Acústicos (25 estaciones)
- 1999 Puesta en marcha del Sistema de Información
 - Elaboración de sendos estudios de niveles sonoros ambientales en el distrito Centro y la Ciudad Universitaria
 - Celebración de reuniones entre técnicos del Ayuntamiento y de la Comunidad para ajustar a los criterios del Decreto 78/1999, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid, la propuesta de modificación de la OGPMAU
 - Reunión de expertos para intercambio de experiencias en el control de la contaminación acústica



- Reestructuración de la Rama de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid: el Departamento de Contaminación Atmosférica pasa a denominarse Departamento de Calidad Ambiental, quedando integrado en la nueva Dirección de Servicios de Gestión de Residuos y Calidad Ambiental

- 2000
- Constitución de la Comisión de Desarrollo del Plan de Actuación del Distrito Centro
 - Aprobación provisional de la modificación de la Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente Urbano
 - Actuación del Ayuntamiento de Madrid ante la Propuesta de Directiva sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental redactada por el Parlamento Europeo y el Consejo

situación actual

Uno de los objetivos del Libro Blanco de la Contaminación Acústica es ofrecer una valoración de la situación acústica de Madrid de la forma más objetiva posible. En tal sentido, se han considerado los siguientes aspectos:

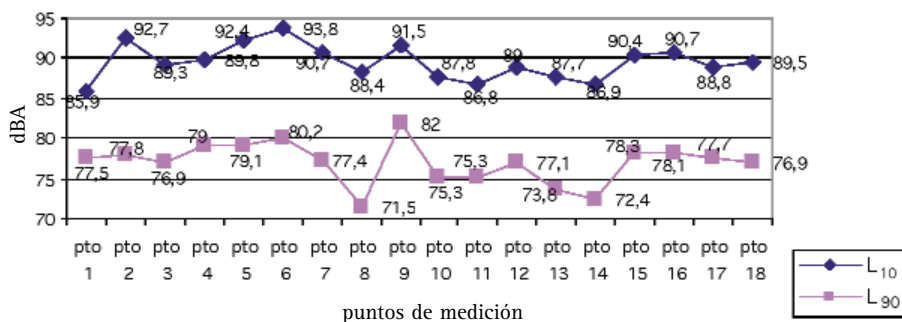
- Evolución temporal y valores actuales de los niveles sonoros
- Comparación de los niveles existentes con los de otros países
- Percepción y grado de concienciación de la población sobre la situación acústica de la ciudad

NIVELES SONOROS:

EVOLUCIÓN Y NIVELES ACTUALES

Los primeros datos sobre niveles sonoros ambientales en la ciudad de Madrid datan del año 1974, y proceden de un estudio realizado en el Paseo de las Delicias, entre las plazas de Legazpi y del Emperador Carlos V, que recogía las medidas realizadas a lo largo de tres meses en días laborables, durante el período comprendido entre las 15:00 y las 17:00 horas. El criterio que se empleó para la valoración del ruido fue el que entonces se utilizaba habitualmente para cuantificar la influencia del tráfico: el *Clima Sonoro*, definido como el intervalo (L₁₀ - L₉₀). Estos parámetros representan el nivel sonoro sobrepasado el 10% y el 90% del tiempo, respectivamente.

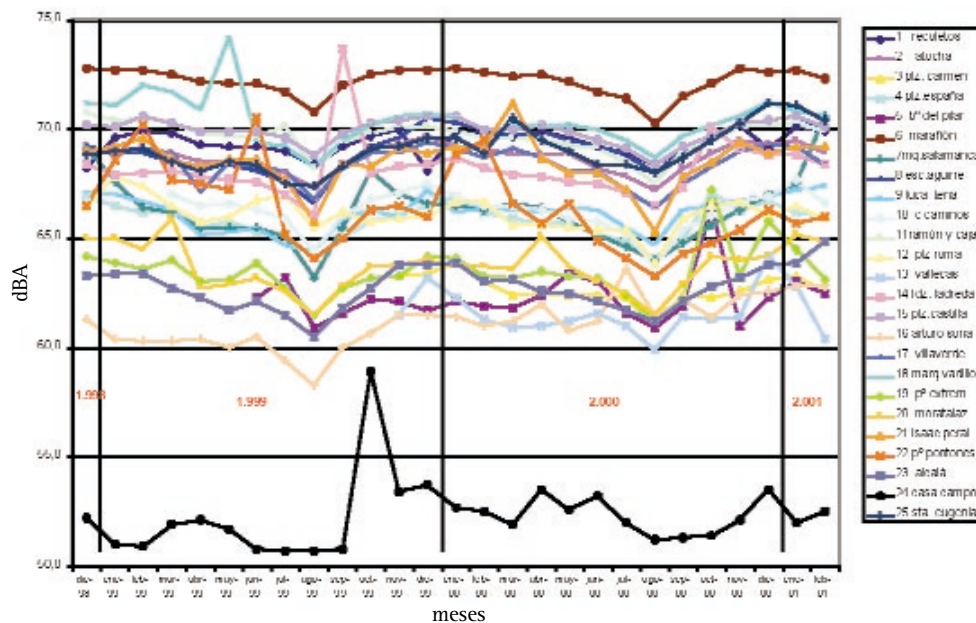
RESULTADOS DEL ESTUDIO REALIZADO EN 1974 EN EL EJE
Pza Legazpi-Glorieta Carlos V



Posteriormente se llevó a cabo el Primer Plano Acústico de Madrid, que comprende el área del municipio delimitada por la vía de circunvalación M-30, y medidas realizadas durante el período comprendido entre las 10:00 y las 17:00 horas. Desde la puesta en marcha, en 1994, de la primera Red de Vigilancia de la Contaminación Acústica, se dispone de datos en continuo a lo largo de las 24 horas del día.

Al tratarse de procedimientos de valoración y períodos de medición diferentes, la comparación directa de la información proporcionada por las distintas fuentes resulta muy difícil. No obstante, al objeto de contrastar los datos disponibles, se han calculado los valores de L_{10} (Niveles punta) y L_{90} (Niveles de fondo) en puntos situados en el entorno del Paseo de las Delicias para los que se dispone de referencias en las fuentes citadas,

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA RED DE VIGILANCIA DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA L_{eq} mensual DE LAS ESTACIONES FIJAS



durante los períodos de tiempo considerados en el estudio de 1974.

La comparación de ambos resultados demuestra un descenso considerable de los niveles de ruido en el eje del Paseo de las Delicias, reflejo de una notable mejora de la situación acústica en la zona, con descensos

significativos de los niveles punta (24,2%) y de fondo (21,2%), motivada, sin duda, por el mejor comportamiento acústico y el mantenimiento de los vehículos, así como por las actuaciones de control del Departamento.

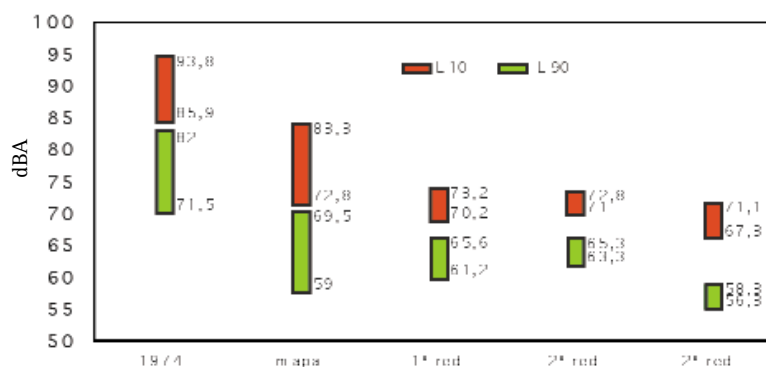
La ausencia de información acústica del resto de la ciudad hasta la puesta en marcha



de la primera Red de Vigilancia, no permite hacer extensivos estos resultados a toda su superficie. En lo que respecta a dicha Red, el análisis comparativo entre los niveles L_{eq} anuales detectados durante los tres años

completos en que estuvo en funcionamiento, y los de la Red actual, pone de manifiesto variaciones poco significativas, con descensos en unas estaciones e incrementos en otras, por causas no siempre bien conocidas.

EVOLUCIÓN DE LOS NIVELES L_{10} Y L_{90}



ESTACIÓN	L_{eq} ANUAL (dBA)*				
	1995	1996	1997	1998	2000
Barceló	65	65	65	--	--
Plaza de Castilla	71	70	70	70	70
Manuel Becerra	65	64	65	66	66
Escuelas Aguirre	68	68	68	69	70
Plaza de Legazpi	67	67	67	--	--
Isaac Peral	69	69	69	68	69

* Sin datos significativos en 1999 por cambio de la Red



ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS NIVELES SONOROS DE MADRID Y DE OTRAS CIUDADES EUROPEAS

Según se ha indicado, los niveles sonoros ambientales de Madrid se registran actualmente en las estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación Acústica, situadas en emplazamientos donde se tiene constancia de la posible existencia de este tipo de contaminación, salvo la ubicada en la Casa de Campo, elegida como *estación testigo*. En consecuencia, es razonable suponer que la situación en el resto de la ciudad será más favorable que la que se deduce de los datos de las estaciones.

Actualmente no existe norma ni limitación alguna, nacional o europea, que establezca niveles cuya superación implique la existencia de contaminación acústica, ni grados para valorarla cuando ésta es patente. No obstante, se han definido ciertos límites genéricos que, con frecuencia, se han aplicado a los niveles ambientales urbanos. Entre ellos, los más comunes son los establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que señala como niveles máximos admisibles 55 dBA y 45 dBA para los períodos de día y noche respectivamente, y el fijado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE): 65 dBA para el valor de $L_{eq\ 24h}$. La estimación de este último parámetro según los criterios de estas organizaciones ofrece resultados dispares, lo que demuestra su incongruencia.

Con respecto a los límites establecidos por la OMS, sólo los niveles registrados en la estación de control de la Casa de Campo se encuentran por debajo de aquéllos. En cuanto a los señalados por la OCDE, el estudio realizado por el Departamento de Calidad Ambiental en 1998, a partir de los datos que figuraban en el Plano Acústico, puso de

manifiesto que el valor del Nivel Continuo Equivalente Anual en la *Almendra Central* de Madrid, área a la que se circunscribía el citado Plano, se situaba en 66,8 dBA. Referido a la población afectada, resulta que el 53,60% de los habitantes de Madrid soporta niveles de $L_{eq\ anual}$ superiores a 65 dBA.

Al comparar estos datos con los del Informe elaborado por la OCDE en 1979, donde se afirmaba que Madrid era una de las capitales más ruidosas del mundo, resulta que esta ciudad **no es acústicamente diferente de las grandes poblaciones europeas, incluso de las no mediterráneas, y es, sin embargo, más silenciosa que muchas capitales del territorio nacional**. Asimismo, si la valoración se extendiese de la *Almendra Central* a la totalidad del término municipal, los resultados serían probablemente más favorables, ya que está demostrado que, a medida que la ciudad es más moderna –lo es fuera de dicha *Almendra*–, los niveles sonoros ambientales disminuyen.

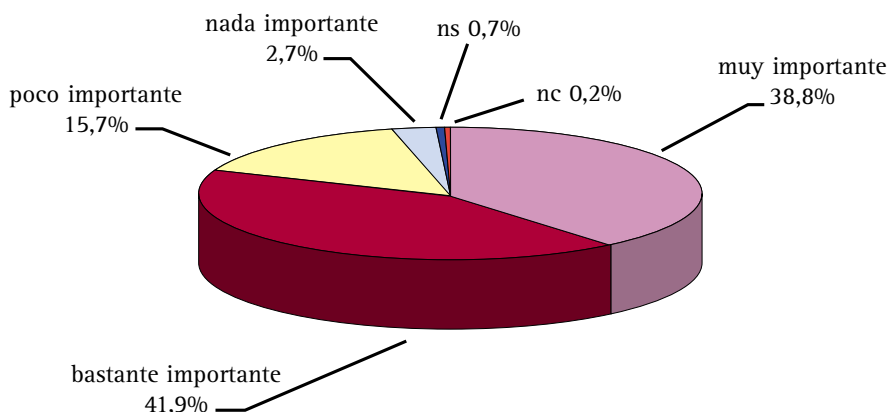
Con referencia a los niveles sonoros detectados en otros países, de acuerdo con los datos facilitados para ciudades griegas e italianas en el Congreso *The Mitigation of Traffic Noise in Urban Areas*, celebrado en Nantes en 1992, los valores de L_{eq} , para un período de máximo tráfico, registrados en Madrid son inferiores a los de las localidades examinadas.

PERCEPCIÓN Y GRADO DE CONCIENCIACIÓN DE LA POBLACIÓN SOBRE LA SITUACIÓN ACÚSTICA DE LA CIUDAD

Las referencias acerca de la percepción de los madrileños sobre las condiciones acústicas en la ciudad se centran en dos encuestas, una realizada en 1995 por el Área de Salud del Ayuntamiento, y otra más reciente, correspondiente al Barómetro del



¿Cómo considera el problema del ruido?



mes de marzo de 1999 realizado por el CIS para toda España, pero aplicable a cualquier ciudad del país.

Los resultados de la Encuesta Municipal de Salud de 1995 indican que el 32% de los madrileños considera como especialmente bueno el nivel de ruido urbano, frente a un 34% para el que era especialmente malo, no pronunciándose al respecto el 34% restante.

Según los datos de la encuesta del CIS, un 80,7% de los encuestados considera el problema del ruido como bastante o muy importante, si bien, la importancia que los ciudadanos conceden a la contaminación acústica depende del entorno considerado.

En efecto, mientras un 34% de los encuestados considera grave el problema de los ruidos en la ciudad, paradójicamente sólo un 19% otorga esta calificación los que se producen en su barrio, que son precisamente los que mejor conoce, identifica e, incluso, participa en su producción. Ello se interpreta como el síntoma de un bajo grado de concienciación sobre la contaminación acústica, puesto que con la afirmación mayoritaria de

que los ruidos son esencialmente ajenos al propio barrio de residencia, los encuestados dan muestras de no reconocer su propia contribución ni la de su entorno al problema del ruido, y lo sitúan en un plano completamente ajeno a ambos.

Por otra parte, a la pregunta de si la protección del medio ambiente ha de primar o no sobre la economía, el 73,9% de la muestra se mostró a favor de preservarlo aun a costa de ralentizar el desarrollo económico; es decir, aunque no existe una conciencia clara sobre el problema del ruido, se afirma con rotundidad que han de adoptarse medidas más enérgicas para combatirlo.

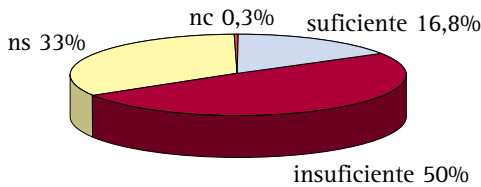
En cuanto a la valoración ciudadana de la legislación existente sobre contaminación acústica, los resultados que proporciona el Barómetro del CIS de marzo de 1999 son sólo orientativos. Ello se debe a que su aplicación al caso particular de Madrid resulta ciertamente difícil, puesto que su normativa en la materia es tan amplia y completa como, probablemente, poco conocida por los ciudadanos.



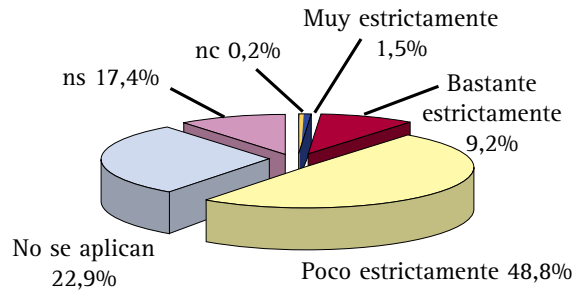
Según estos resultados, el 50% de los encuestados valora como insuficiente la actual legislación, y un 48,8% considera que su aplicación es poco estricta. En lo referente a la responsabilidad en la lucha contra el ruido, el 37,1% de la muestra la atribuye a los ayuntamientos; un 22,7% estima que es de todos; un 14,2% del Gobierno de la Nación; un 11,1% sólo de los ciudadanos y un 8,4% opina que corresponde a los gobiernos autonómicos. Asimismo, un 86,9% de

los encuestados se muestra partidario de la adopción de medidas enérgicas para afrontar el problema.

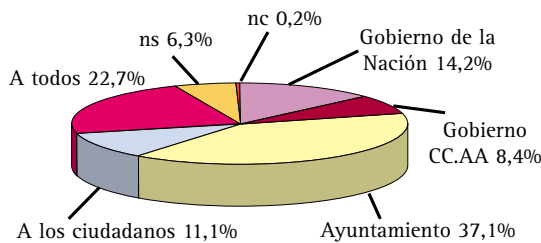
El Ayuntamiento de Madrid ha desarrollado un estudio sociológico acerca de la relación entre la población de Madrid y el problema del ruido, que proporcionará información mucho más ajustada a la realidad de la ciudad.



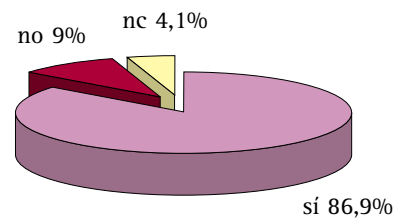
¿Cómo es la legislación actual sobre contaminación acústica?



¿Cómo se aplican las normas existentes?



¿Quién tiene la mayor responsabilidad a la hora de hacer frente al ruido?



¿Se deberían tomar medidas enérgicas?

marco legal

A juicio del Ayuntamiento, la lucha contra la contaminación acústica debería apoyarse sobre un soporte legislativo constituido por una **normativa nacional específica**, en la que figurasen los principios y limitaciones básicas y se establecieran claramente las competencias o bien, en su defecto, una Ley General del Medio Ambiente, en la que el ruido fuese considerado como un agente contaminante más; unas **normas autonómicas**

que desarrollasen esa Ley General, adaptando sus principios básicos a las particularidades de cada Comunidad Autónoma; y unas **Ordenanzas Municipales**, que llevasen a un plano práctico la aplicación de estas normas.

La legislación en materia de ruido, vigente o en preparación, que existe actualmente en los ámbitos nacional, autonómico y municipal, está integrada por las siguientes normas:



NORMAS ESTATALES

- **Ley básica sobre la contaminación acústica.** Actualmente en elaboración, la Dirección de Servicios de Gestión de Residuos y Calidad Ambiental del Ayuntamiento de Madrid, a través de la Unidad de Control Acústico, participa activamente en su redacción.

- **NBE-CA-88 Norma Básica de la Edificación. Condiciones Acústicas de los Edificios.** Fue aprobada por el Real Decreto 2115/82 y modificada en sus anexos por la Orden de 29 de septiembre de 1988. A finales de 2002 está prevista la aprobación definitiva de la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE), que modificará esta Norma y conferirá a las Administraciones locales el control y vigilancia de los requisitos en ella exigidos.

NORMAS AUTONÓMICAS

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. Sus objetivos básicos son:

- Servir de base para la elaboración de Ordenanzas Municipales, o como norma sustitutoria en municipios donde el Ayuntamiento no tenga intención de redactar su propia Ordenanza de Ruidos.

- Prevenir la contaminación acústica.

- Establecer niveles, límites, sistemas de instrumentación y procedimientos de actuación.

NORMAS MUNICIPALES

Básicamente, existen tres preceptos legales aprobados por el Ayuntamiento de Madrid en los que se establecen los principios que rigen la lucha contra la contaminación acústica:

- **Nueva Ordenanza sobre Contaminación Acústica.** Fue aprobada provisionalmente en el Pleno Municipal de 22 de diciembre de 2000, y de forma definitiva en el celebrado el 1 de mayo de 2001. Entró en vigor el 10 de agosto de 2001.

- **Plan General de Ordenación Urbana de Madrid (PGOUM).** Fue aprobado, conjuntamente con sus Normas Urbanísticas, mediante Orden de 17 de abril de 1997. El capítulo referido a la Regulación de los Niveles Sonoros Ambientales tiene por objeto establecer los criterios necesarios para controlar la contaminación acústica en ambiente exterior y, al mismo tiempo, remitir la regulación de límites y procedimientos de medida para su control a la OGPMAU.

- **Ordenanza Reguladora de la Calificación Ambiental Municipal.** En vigor desde el 20 de noviembre de 1996, es un instrumento de carácter preventivo, cuyo objetivo es evitar las repercusiones negativas sobre el medio ambiente de nuevas actividades de pública concurrencia y funcionamiento nocturno, y otras cuyas especiales características así lo aconsejen.

diagnóstico general

El Libro Blanco de la Contaminación Acústica ofrece como conclusiones generales el siguiente diagnóstico:

- No existen diferencias significativas entre los niveles sonoros de Madrid y los de las grandes ciudades europeas.
- Madrid es una ciudad con serios problemas de contaminación acústica, aunque no mayores a los del resto de ciudades europeas y, en todo caso, menores a los existentes en otras poblaciones importantes del área mediterránea.
- Los principales focos de contaminación acústica son el tráfico, como generador de los niveles de fondo dominantes en la totalidad del territorio urbano, y las actividades de ocio que se desarrollan en determinadas zonas de la ciudad.
- Los conocimientos y medios técnicos disponibles, la amplia experiencia acumulada y una normativa convenientemente actualizada, servirán de base para diseñar la estrategia de reducción de la contaminación acústica.



- La mayor parte de la población considera que es responsabilidad de los ayuntamientos controlar y corregir la contaminación acústica. No obstante, se ha detectado la ausencia de una conciencia real de este problema, que contrasta con la exigencia por parte de los ciudadanos de medidas más energéticas, los mismos que, sin embargo, desconocen la normativa vigente en la materia.

En la lucha contra la contaminación acústica emprendida por el Ayuntamiento, este diagnóstico supone la culminación de una etapa y el comienzo de una nueva, mucho más comprometida, en la que, sin olvidar el control permanente y sistemático, se deben definir y poner en práctica medidas eficaces para reducir los niveles sonoros de la ciudad.

El Ayuntamiento de Madrid ha diseñado a estos efectos un amplio programa de actuaciones: el 1^{er} Plan Estratégico de Reducción de la Contaminación Acústica (PERCA). Sin olvidar el control y sin abandonar la profundización en el conocimiento de cómo se percibe y se genera la contaminación acústica, este Plan contempla una serie de acciones orientadas a solucionar los problemas más graves ya existentes, y otras, quizás las más importantes, diseñadas para prevenir la aparición de nuevos problemas en el futuro, a través de la educación acústica y la concienciación de los ciudadanos.

«La lucha contra el ruido ha sido, a lo largo de los últimos años, y es actualmente, una de las prioridades medioambientales del Gobierno Municipal de Madrid»

Adriano García-Loygorri Ruiz
IV Teniente de Alcalde
Concejal de Medio Ambiente



Ayuntamiento de Madrid
Área de Medio Ambiente
Dirección de Servicios de Gestión de Residuos y Calidad Ambiental

