



Propuesta de Planes de Acción en materia de contaminación acústica

PALENCIA 2013

MEMORIA



U.T.E.



ÍNDICE

MEMORIA

1. Introducción
2. Marco normativo y documentos de referencia
 - 2.1. Legislación aplicable
 - 2.2. Otra documentación de referencia
3. Descripción de la aglomeración: el municipio de Palencia
 - 3.1. Término municipal
 - 3.2. Área de estudio
 - 3.3. Medio físico
 - 3.4. Estructura urbana
 - 3.5. División administrativa
 - 3.6. Población
 - 3.7. Centros sensibles a la contaminación acústica
 - 3.8. Focos de ruido
4. Autoridad responsable
5. Valores límite establecidos
6. Diagnóstico del grado de exposición al ruido ambiental
 - 6.1. Indicadores contemplados
 - 6.2. Focos de ruido considerados
 - 6.3. Análisis de suelo expuesto
 - 6.4. Análisis de población expuesta
 - 6.5. Análisis de centros sensibles: hospitales y centros educativos
 - 6.6. Resumen de los resultados de la labor de cartografiado del ruido.
7. Programas de lucha contra el ruido ejecutados en el pasado y medidas vigentes
8. Objetivos generales de los Planes de Acción
9. Marco general de medidas propuestas contra el ruido
 - 9.1. Ejes estratégicos sectoriales
 - 9.2. Plan de comunicación

- 10. Medidas de actuación propuestas
 - 10.1. Actuaciones de carácter general
 - 10.1.1. Infraestructuras de transporte
 - 10.1.2. Planeamiento urbanístico
 - 10.1.3. Actividades industriales y comerciales
 - 10.1.4. Obras y edificación
 - 10.1.5. Actividades de ocio
 - 10.1.6. Otros servicios de gestión municipal
 - 10.2. Análisis de los tramos con mayor afección acústica y posibles acciones de mejora
- 11. Disposiciones previstas para evaluar la aplicación y los resultados del plan de acción

ANEXO

Anexo I. Fichas de tramos con el análisis de la afección acústica y la propuesta de posibles acciones de mejora

1. INTRODUCCIÓN

El ruido ambiental está considerado como uno de los mayores problemas medioambientales en Europa. La legislación de aplicación contempla que debe alcanzarse un grado elevado de protección del medio ambiente y la salud, y uno de los objetivos a los que debe tenderse es la protección contra el ruido.

La Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, establece la necesidad de realizar mapas de ruido en los Municipios con una población superior a los 20.000 habitantes. Asimismo, en dicho texto se establece que se habrán de elaborar y aprobar los planes de acción en materia de contaminación acústica correspondientes a los ámbitos territoriales de los mapas de ruido. Palencia, municipio de más de 20.000 habitantes, ha elaborado y tiene aprobado su correspondiente mapa de ruido, y tiene la atribución competencial para la elaboración, aprobación de la propuesta, revisión y ejecución de los planes de acción en materia de contaminación acústica.

Con la elaboración del Mapa de Ruido del municipio de 2012 se dispone de una herramienta que permite la evaluación global de la exposición a la contaminación acústica de la aglomeración y posibilita la adopción fundada de planes de acción en materia de contaminación acústica y, en general, de las medidas correctoras que sean adecuadas.

Para la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido del municipio se contemplaron los requisitos sobre el cartografiado del ruido, en donde se establece que los mapas de ruido harán especial hincapié en el ruido procedente de:

- El tráfico rodado.
- El tráfico ferroviario.
- Los aeropuertos.
- Lugares de actividad industrial, incluidos los puertos.

En la propuesta de Planes de Acción se proponen medidas que pueden prever las autoridades, dentro de sus competencias, entre las que se encuentran:

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

Para abordar los servicios de elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido y de la propuesta de Planes de Acción en materia de contaminación acústica se ha tenido en cuenta la realidad de los municipios de Castilla y León, en general con insuficientes medios para el desarrollo de esta labor y la conveniente coordinación técnica y metodológica que permita la elaboración y diagnóstico de los mapas y planes. Por ello se ha considerado necesaria la colaboración de la Administración Regional para que estos municipios puedan desarrollar estos servicios.

En septiembre de 2009 la Consejería competente en materia de Medio Ambiente firmó un Convenio Específico de Colaboración con el Ayuntamiento de Palencia para la elaboración del mapa de ruido y los planes de acción del municipio y en Agosto de 2010 la Consejería adjudicó a la U.T.E. Audiotec Ingeniería Acústica, S.A. – Centro Tecnológico Acústico, S.L. el contrato relativo a la elaboración de estos servicios.

Las empresas que componen la U.T.E.; Audiotec Ingeniería Acústica, S.A. y Centro Tecnológico Acústico, S.L., cumplen con los requisitos establecidos en la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, para actuar como Entidad de Evaluación Acústica habiendo informado y facilitando la información necesaria a la Junta de Castilla y León; dando; por tanto, cumplimiento al requisito establecido en el artículo 45.2 de la citada ley, en cuanto a quién está capacitado para elaborar Planes de Acción en materia de contaminación acústica en Castilla y León.

2. MARCO NORMATIVO Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Para la elaboración de la propuesta de Planes de Acción en materia de contaminación acústica se han tenido en cuenta tanto las disposiciones establecidas en el pliego de condiciones técnicas, como las normas de carácter reglamentario y técnico existentes tanto en España como en Europa.

2.1. LEGISLACIÓN APLICABLE

Se muestra a continuación la normativa aplicable en los respectivos ámbitos; europeo, estatal, autonómico y municipal:

2.1.1. NORMATIVA EUROPEA

- **Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.**

En dicha directiva se establece que los Estados Miembros tienen la obligación de designar las autoridades y entidades competentes para elaborar los mapas de ruido y planes de acción, así como para recopilar la información que se genere, la cual, a su vez, deberá ser transmitida por los Estados Miembros a la Comisión y puesta a disposición de la población. En ella se definen varios conceptos de aplicación que posteriormente han sido transcritos y desarrollados en la trasposición de la Directiva Europea a la normativa estatal.

La Directiva proporciona una base para desarrollar y completar el conjunto de medidas comunitarias existente sobre el ruido emitido por las principales fuentes, en particular vehículos e infraestructuras de ferrocarril y carretera, aeronaves, equipamiento industrial y de uso al aire libre y máquinas móviles, y para desarrollar medidas adicionales a corto, medio y largo plazo.

Las medidas concretas de los planes de acción quedan a discreción de las autoridades competentes pero deberán afrontar en particular las prioridades que puedan determinarse como consecuencia de la superación de determinados valores límite o según otros criterios elegidos por los Estados miembros y deberán aplicarse, en particular, a las zonas más importantes establecidas de acuerdo con los mapas estratégicos de ruido.

2.1.2. NORMATIVA ESTATAL

- **Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.**

La Ley estipula que los planes de acción deben corresponder, en cuanto a su alcance, a los ámbitos territoriales de los mapas de ruido, y tienen por objeto afrontar globalmente las cuestiones relativas a contaminación acústica, fijar acciones prioritarias para el caso de incumplirse los objetivos de calidad acústica y prevenir el aumento de contaminación acústica en zonas que la padezcan en escasa medida.

En la Ley se establecen las directrices generales para, entre otras cosas:

- Atribuir competencias para la elaboración, aprobación y revisión de los planes de acción en materia de contaminación acústica y la correspondiente información al público.
- Determinación de los casos en que se deben elaborar planes de acción. En el caso de las aglomeraciones, se establece un calendario con una primera fase para la elaboración de los mapas de los municipios de más de 250.000 habitantes, y una segunda fase para la elaboración de los mapas de los municipios de más de 100.000 habitantes.
- Definir los fines y contenidos de los planes de acción.
- Revisar y, en su caso, modificar previo trámite de información pública los planes de acción.

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

Este Real Decreto establece que antes del 18 de julio de 2008, las administraciones competentes tenían que haber elaborado, de acuerdo con unos requisitos mínimos, planes de acción dirigidos a solucionar en su territorio las cuestiones relativas al ruido y sus efectos, y en su caso, a su reducción, para:

- 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.
- b) las aglomeraciones con más de 250.000 habitantes, cuyos planes tendrán también por objeto proteger las zonas tranquilas contra el aumento del ruido.

Las administraciones competentes establecen en los planes de acción, las medidas concretas que consideren oportunas, que determinan las acciones prioritarias que se deban realizar en caso de superación de los valores límite, o de aquellos otros criterios elegidos por dichas administraciones. Estas medidas deben aplicarse, en todo caso, a las zonas relevantes establecidas por los mapas estratégicos de ruido.

Asimismo, antes del 18 de julio de 2013, las administraciones competentes tendrán elaborados, de acuerdo con los requisitos mínimos establecidos, los planes de acción correspondientes a las aglomeraciones, a los grandes ejes viarios, y a los grandes ejes ferroviarios situados en su territorio, y determinarán las acciones prioritarias que se deben realizar en caso de superación de los valores límite, o de aquellos otros criterios elegidos por dichas administraciones.

- **Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.**

Esta normativa tiene como principal finalidad completar el desarrollo de la Ley del Ruido, estableciendo entre otros aspectos:

- Los objetivos de calidad acústica aplicables a áreas acústicas.
- Los índices de evaluación acústica aplicables.
- Los valores límite de emisión e inmisión de emisores acústicos.
- Los procedimientos y métodos de evaluación de la contaminación acústica.
- Los criterios para determinar la inclusión de un sector del territorio en un tipo de área acústica.

2.1.3. NORMATIVA AUTONÓMICA

- **Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de de Castilla y León.**

En esta ley se establece que las Administraciones Públicas competentes habrán de elaborar y aprobar, previo trámite de información pública por un período mínimo de un mes, planes de acción en materia de contaminación acústica correspondientes a los ámbitos territoriales de los mapas del ruido: grandes ejes viarios, grandes ejes ferroviarios y municipios con una población superior a 20.000 habitantes. Estos Planes de acción habrán de estar aprobados antes del 18 de julio de 2013.

Los planes de acción en materia de contaminación acústica tendrán, entre otros, los siguientes objetivos:

- c) Afrontar globalmente las cuestiones concernientes a la contaminación acústica en la correspondiente área o áreas acústicas.
- d) Determinar las acciones prioritarias a realizar en caso de superación de los valores límite de emisión o inmisión o de incumplimiento de los objetivos de calidad acústica.
- e) Proteger las zonas tranquilas en los municipios y en campo abierto contra el aumento de la contaminación acústica.

Por último, la Ley establece que los planes habrán de revisarse y, en su caso, modificarse, previo trámite de información pública por un período mínimo de un mes, siempre que se produzca un cambio importante de la situación existente en materia de contaminación acústica y, en todo caso, cada cinco años a partir de la fecha de su aprobación.

2.1.4. NORMATIVA MUNICIPAL

- Ordenanza municipal para la protección del medio ambiente contra las emisiones de ruidos y vibraciones, aprobada por el Pleno el 20 de octubre de 2005 y publicada en el B.O.P del 14 de noviembre de 2005.

2.2. OTRA DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Planeamiento Urbanístico y ordenación del Territorio vigente en el municipio de Palencia.
- Ordenanzas fiscales, Ordenanzas reguladoras y Reglamentos del Ayuntamiento de Palencia.
- Plan Integral de Movilidad Sostenible de la ciudad de Palencia.

3. DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN: EL MUNICIPIO DE PALENCIA

3.1. TÉRMINO MUNICIPAL

El término municipal de Palencia se sitúa en la mitad septentrional de la comunidad autónoma de Castilla y León, y es atravesado de norte a sur por el río Carrión. Palencia, capital de la provincia homónima, se ubica en la llanura de Tierra de Campos, en la orilla del río Carrión, a 734 m de altitud. El centro geográfico del municipio está situado en las coordenadas 42°00' 28" de latitud Norte y 4°32' 4" de longitud Oeste y su código INE es 34120.



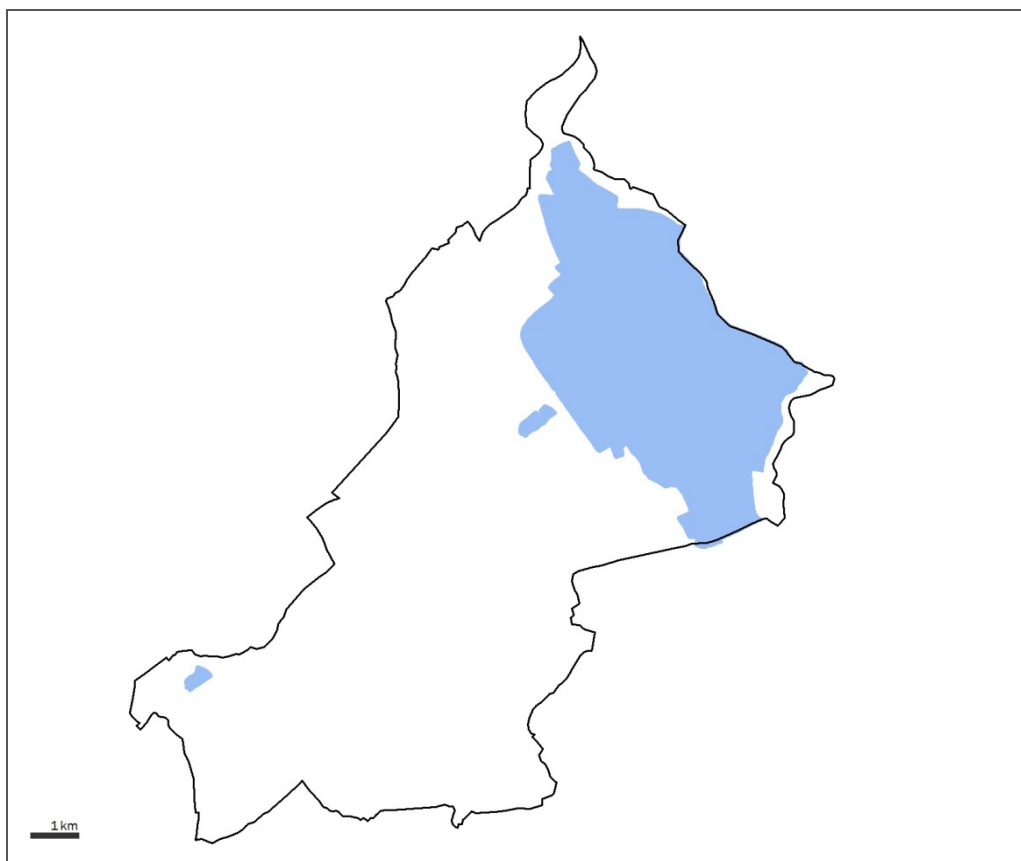
Término municipal de Palencia

La extensión del término municipal es de 94,95 km² y en el año 2011 contaba con 81.616 habitantes. El municipio, que alberga la ciudad de Palencia y el núcleo de Paredes del Monte, limita al norte con los municipios de Grijota, Husillos y Fuentes de Valdepero; al oeste con Villalobón, Magaz de Pisuerga y Villamuriel de Cerrato; al sur con Dueñas; y al este con Santa Cecilia del Alcor y con Autilla del Pino.

3.2. ÁREA DE ESTUDIO

El anexo VII del Real Decreto 1513/2005, que establece los criterios para la delimitación de una aglomeración, indica que 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, ya que se deben considerar aquellos sectores del territorio cuya densidad de población sea igual o superior a 3.000 habitantes por km², estimando la densidad de población preferentemente a partir de los datos de las correspondientes secciones censales. Además, si existen dos o más sectores del territorio en los que, además de verificarse lo anterior, se verifica que la distancia entre sus dos puntos más próximos sea igual o inferior a 500m, también deberán considerarse como parte de la aglomeración.

Para la delimitación del ámbito territorial de la aglomeración se debe trazar, tal como recoge el anexo VII, la línea poligonal cerrada que comprende todos los sectores del territorio que conforman la aglomeración en función de su densidad de población.



Área de estudio

En la realización del Mapa Estratégico de Ruido de Palencia se ha considerado como área de estudio, es decir, como delimitación de la aglomeración, el conjunto de los suelos clasificados como urbanos y como urbanizables (ambos suman 23,62 km²) por el PGOU de Palencia, ya que conforman, respectivamente, las zonas habitadas y las previstas para futuros desarrollos urbanísticos en el municipio. Los suelos clasificados como rústico quedan fuera del área de estudio (a excepción de algunos terrenos ocupados por infraestructuras), ya que engloban las zonas no habitadas o excluidas del proceso de urbanización.

De esta forma, el área de estudio considerada en la realización del Mapa Estratégico de Ruido de Palencia cumple y supera los requisitos establecido en el anexo VII del Real Decreto 1513/2005.

3.3. MEDIO FÍSICO

Para la realización del Mapa Estratégico de Ruido del municipio de Palencia se han tenido en cuenta su clima y su relieve, por la repercusión que las diferentes condiciones atmosféricas y la topografía del terreno tienen sobre los focos emisores de ruido.

3.3.1. CLIMA

El clima de Palencia puede definirse como mediterráneo frío, caracterizado por escasas precipitaciones, inviernos largos y fríos y veranos cortos y no excesivamente cálidos. Existe un período seco bien marcado en los meses de julio y agosto, generando aridez estival y dos períodos húmedos, uno en primavera y otro en otoño-invierno. Las precipitaciones en forma de nieve no son abundantes.

En cuanto al régimen de vientos, en Palencia dominan los vientos de componente Norte en sus tres variables (NE, N, NO). Los Páramos de la Meseta se caracterizan por una mayor continuidad de los vientos con períodos de calma similares a los de la depresión del río Carrión, siendo los meses más ventosos de febrero a abril.

3.3.2. RELIEVE

El término municipal de Palencia se encuentra dentro de la extensa Cuenca del río Duero, que limita al norte con la Cordillera Cantábrica, al este con la Cordillera Ibérica, al sur con el Sistema Central y al suroeste con las penillanuras Zamorano-Salmantinas.

Los elementos más característicos en Palencia son los páramos y las cuestas que los ponen en contacto con el fondo de los valles y con la Tierra de Campos. Destacan como formas muy típicas los cerros testigo, dos de los cuales, los montes “El Chivo” y “El Viejo”, constituyen los puntos de mayor altitud del municipio.

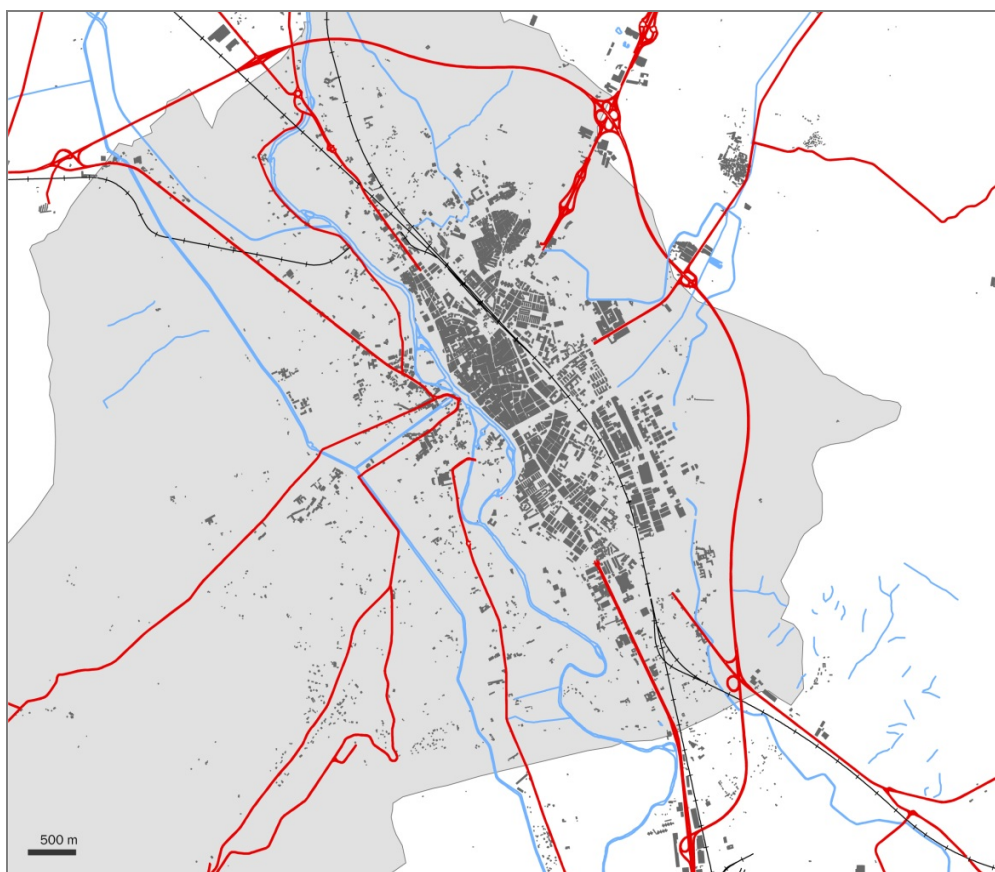
La ciudad se sitúa en el valle del río Carrión, cuyo trazado a su paso por el término municipal de Palencia presenta un aspecto típico meandriforme, encajado en las terrazas bajas. El mayor desarrollo de la llanura de inundación en la margen derecha hace que las pendientes de este lado sean en general menos pronunciadas.

3.4. ESTRUCTURA URBANA

Palencia es una ciudad consolidada que presenta una configuración claramente lineal y en cuyo punto central se encuentra el casco histórico. La estructura del núcleo urbano está fuertemente condicionada por la presencia del río Carrión al suroeste, y el trazado del ferrocarril Madrid-Santander al noreste.

El centro histórico sigue pautas de formación medievales, con viarios estrechos que siguen las líneas topográficas, asentándose en la margen izquierda del río Carrión, ligeramente elevada sobre la margen derecha. Actualmente el núcleo tradicional se encuentra delimitado al norte por la Av. Doctor Simón Nieto, al sur por el Paseo del Salón, al este por la Av. Casado de Alisal, y al oeste por la Av. de Castilla, siendo estas últimas vías paralelas al trazado del ferrocarril y al río Carrión, respectivamente.

Los posteriores crecimientos de la ciudad se desarrollaron de forma lineal hacia el norte y el sur, manteniéndose la ciudad dentro de los límites físicos del río y el trazado del ferrocarril. Puntualmente el desarrollo de la ciudad salta la vía del tren, inicialmente en las inmediaciones de la Estación, apareciendo más tarde nuevos barrios que surgen en origen desligados unos de otros.



Estructura urbana de Palencia

La ciudad de Palencia actualmente se ha extendido hacia el este saltando definitivamente la barrera que suponía en ferrocarril, con la implantación de un polígono industrial al sur, y con el desarrollo de nuevos barrios residenciales al norte.

El río Carrión, sin embargo, continúa delimitando el crecimiento de la ciudad, y sus márgenes constituyen el área donde se ubican los nuevos espacios libres y equipamientos, en un esfuerzo por incorporar de forma armoniosa la vega del río Carrión.

3.5. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

El municipio de Palencia se divide dos entidades singulares de población, la ciudad de Palencia y el núcleo rural de Paredes del Monte, situado a unos 10 km de la capital.

A su vez, en la ciudad de Palencia se distinguen 12 barrios, de nombre Centro, San Pablo y Santa Marina, San Antonio, El Cristo, Ave María, San Juanillo, Pan y Guindas, Campo de la Juventud, Santiago, Avenida de Madrid, El Carmen y Allende el Río.

Los barrios de Centro y San Pablo y Santa Marina constituyen el centro histórico de Palencia. Cuatro de los barrios (El Cristo, Ave María, San Juanillo y Pan y Guindas) se encuentran al este de la vía del tren. El barrio de Allende el Río, como indica su nombre, se ubica al otro lado del Carrión.

3.6. POBLACIÓN

La población del municipio de Palencia en el año 2011 es de 81.616 habitantes. La ciudad de Palencia cuenta con 81.592 habitantes, mientras que en Paredes del Monte viven 24 personas, mostrando el dato de población del núcleo rural una tendencia claramente regresiva.

Son los barrios de “Centro”, “Campos de la Juventud”, y “San Juanillo” los que aglutinan la mayor parte de la población, con valores que rondan el 18, 17 y 12%, respectivamente. El resto de los barrios aporta al conjunto de la ciudad una población que oscila entre el 5 y el 8%, con la excepción del barrio Allende el Río, en el que apenas reside el 2% de la población.

3.7. CENTROS SENSIBLES A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Los hospitales y centros educativos son edificios especialmente vulnerables al ruido por el uso al que están destinados y requieren un estudio detallado de su situación acústica.

3.7.1. HOSPITALES

En la realización del Mapa de Ruido de Palencia se han tenido en cuenta los edificios de uso sanitario en los que existe hospitalización de pacientes. La información sobre centros de atención hospitalaria se ha obtenido del “Catálogo de Hospitales de Castilla y León 2011”, de la Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León.

Palencia cuenta con 4 hospitales que suman un total de 930 camas instaladas. A continuación se detalla la relación de dichos centros, así como su número de camas y el barrio en el que se ubican.

	HOSPITAL	Nº CAMAS	BARRIO
1	Hospital Psiquiátrico San Luis	284	Pan y Guindas (7)
2	Unidad de Rehabilitación Psiquiátrica Centro Asistencial San Juan de Dios	97	Allende el río (12)
3	Hospital Recoletas de Palencia	44	S. Pablo y Sta. Marina (2)
	Complejo Asistencial de Palencia		
4	- Hospital Río Carrión	505	Allende el Río (12)
	- Hospital San Telmo		Santiago (9)
	TOTAL	930	

Hospitales del municipio de Palencia

3.7.2. CENTROS EDUCATIVOS

En la realización del Mapa Estratégico de Ruido de Palencia se han tenido en cuenta los edificios de uso docente de la ciudad, tanto no universitarios como universitarios.

La información sobre centros educativos se ha obtenido a través de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León y a través de cada una de las Universidades de Castilla y León, así como por medio de la “Guía de Estudios y Centros Educativos de Castilla y León 2010-2011” y la “Guía de Centros Universitarios de Castilla y León”, publicadas por la citada Consejería.

Palencia cuenta con un total de 53 centros docentes, 49 no universitarios y 4 de tipo universitario, que son utilizados por 19.959 alumnos. A continuación se detalla la relación de dichos centros y el barrio donde se ubican.

	CENTRO EDUCATIVO NO UNIVERSITARIO	BARRIO
1	EEI Casilda Ordoñez	El Cristo (4)
2	EEI Miguel de Unamuno	Campo de la Juventud (8)
3	EEI Pan y Guindas	Pan y Guindas (7)
4	EEI Virgen del Carmen	Campo de la Juventud (8)
5	CEIP Ave María	Ave María (5)
6	CEIP Blas Sierra	S. Pablo y Sta. Marina (2)
7	CEIP Ciudad de Buenos Aires	Pan y Guindas (7)
8	CEIP Jorge Manrique	Centro (1)
9	CEIP Juan Mena de la Cruz	El Cristo (4)
10	CEIP Marqués de Santillana	El Carmen (11)
11	CEIP Modesto Lafuente	Centro (1)
12	CEIP Padre Claret	Campo de la Juventud (8)
13	CEIP Pan y Guindas	Pan y Guindas (7)
14	CEIP Ramón Carande	Avenida de Madrid (10)
15	CEIP Sofía Tartilán	San Juanillo (6)
16	CEIP Tello Téllez de Meneses	San Antonio (3)
17	CEE Carrechiquilla	Santiago (9)
18	Centro de Capacitación Agraria	Allende el Río (12)
19	CIFP Camino de la Miranda	El Cristo (4)
20	IES Alonso Berruguete	Allende el Río (12)
21	IES Jorge Manrique	Campo de la Juventud (8)

22	IES Trinidad Arroyo	Campo de la Juventud (8)
23	IES Victorio Macho	San Juanillo (6)
24	IES Virgen de la Calle	El Cristo (4)
25	EOI Palencia	Campo de la Juventud (8)
26	Conservatorio Profesional de Música	S. Pablo y Sta. Marina (2)
27	Escuela de Arte y Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales Mariano Timón	Centro (1)
28	Academia Edén	S. Pablo y Sta. Marina (2)
29	Blanca de Castilla	S. Pablo y Sta. Marina (2)
30	Centro de Educación Preescolar Villandrando	Centro (1)
31	Campos Góticos	San Juanillo (6)
32	Centro Tecnológico de Cereales de Castilla y León	Avenida de Madrid (10)
33	Corazón de María	Avenida de Madrid (10)
34	Divino Maestro	Campo de la Juventud (8)
35	Hermanas Angélicas de San Pablo	El Cristo (4)
36	La Salle	Centro (1)
37	La Salle Managua	Pan y Guindas (7)
38	López Vicuña	Centro (1)
39	Marista Castilla	Campo de la Juventud (8)
40	Ntra. Sra. de la Providencia	El Cristo (4)
41	San José	Avenida de Madrid (10)
42	Santa Clara de Asís	San Juanillo (6)
43	Santa María de Nazaret	Pan y Guindas (7)
44	Santa Rita	Avenida de Madrid (10)
45	Santo Ángel	Centro (1)
46	Santo Domingo de Guzmán	Campo de la Juventud (8)
47	Seminario Menor Diocesano	Allende el Río (12)
48	Centro de Estudios Técnicos Palencia	Centro (1)
49	CEPA San Jorge	Centro (1)
	CENTRO EDUCATIVO UNIVERSITARIO	BARRIO
50	Fac. Ciencias del Trabajo (UVa)	Avenida de Madrid (10)
51	E.T.S. Ingenierías Agrarias (UVa)	Avenida de Madrid (10)
52	E.U. de Enfermería "San Telmo" (adscrita UVa)	Santiago (9)
53	E.U. de Educación (UVa)	Avenida de Madrid (10)
TOTAL ALUMNOS		19.959

Centros educativos del municipio de Palencia

3.8. FOCOS DE RUIDO

Los focos de ruido considerados en la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido de Palencia son aquellos que son origen del ruido ambiental, que el Real Decreto 1513/2005 recoge en el Anexo IV, relativo a los requisitos mínimos sobre el cartografiado estratégico del

ruido. Así, se establece que los mapas estratégicos de ruido para aglomeraciones harán especial hincapié en el ruido procedente de:

- El tráfico rodado.
- El tráfico ferroviario.
- Los aeropuertos.
- Lugares de actividad industrial, incluidos los puertos.

En el caso particular de la aglomeración de Palencia, los focos de ruido considerados, que se describen con mayor detalle a continuación, son el tráfico rodado, el tráfico ferroviario, y las actividades industriales, al no existir actividad portuaria ni aeroportuaria en el entorno del municipio.

3.8.1. TRÁFICO RODADO

El tráfico rodado, que constituye el foco de ruido más importante en el municipio de Palencia, se ha analizado para su inclusión en el Mapa Estratégico de Ruido de Palencia disgregando la estructura viaria en varios niveles.

El primer nivel lo forman las carreteras que atraviesan el término municipal. Pertenecen tanto a la red de carreteras del Estado como a la red de carreras de la Comunidad Autónoma.

La autovía Cantabria-La Meseta (A-67) y la autovía Benavente-Palencia (A-65) forman la ronda de Palencia, que transcurre por el este y norte del municipio. La autovía de acceso sur a Palencia (P-11), la carretera Benavente-Palencia (N-610) y su continuación (N-610a), y la carretera Palencia-Santander (N-611) son las principales vías de acceso a la ciudad, y tienen una distribución radial. Las carreteras CL-613 (Palencia-Villada) y CL-615 (Palencia-Riaño) parten desde Palencia en dirección noroeste. La carretera CL-617 penetra en la ciudad desde la ronda, mientras que la P-900 (Palencia-Villamuriel) y la P-901 (Palencia-Ampudia) parten hacia el sur y suroeste, respectivamente. La carretera P-901 comunica Paredes del Monte con la capital.

El segundo nivel lo forman las vías de acceso hasta las avenidas que bordean el núcleo tradicional, que también se incluyen en esta categoría, así como la denominada primera variante. Se trata generalmente de vías de alta capacidad, con al menos dos carriles por sentido e intersecciones con glorietsas o plazas.



Confluencia de la avda. Madrid y la avda. San Telmo, accesos a Palencia desde el sur

Los ejes de acceso incluidos en esta segunda categoría son cuatro. El primero es la Av. Madrid, como continuación de la carretera de Madrid (N-610), y Av. de San Telmo, como continuación de la carretera de Burgos (CL-610); ambas vías confluyen en la Pza. Rabi Sem Tob, continuando por la Av. Valladolid y por la Av. República Argentina hasta la Calle Mayor, donde empieza la zona peatonal. Es segundo es la Av. de Cuba como continuación de la carretera de Palencia a Astudillo (C-617) y Av. Doctor Cajal hasta la Pza. San Lázaro. El tercer eje de acceso es la Av. Santander, prolongación de la carretera a Aguilar de Campoo (N-611), y su continuación por la Av. Antigua Florida hasta la Pza. de León. Por último, la Av. de Asturias, como penetración desde las carreteras a Villada (C-615) y Riaño (C-615), hasta su confluencia con la Av. Simón Nieto.

Los ejes de distribución incluidos en este segundo nivel de la estructura viaria son los formados por la variante y las avenidas que bordean todo el casco urbano de Palencia. La variante está formada por la Av. de Andalucía y la Av. de Brasilia (entre las glorietas de la Av. Cataluña y la Av. Santander). Las avenidas incluyen los siguientes tramos: Av. Modesto Lafuente, Av. Manuel Rivera, Av. Casado del Alisal, Av. la Antigua Florida, Av. Simón Nieto y Av. de Castilla.

El tercer nivel en la estructura viaria de Palencia lo componen las vías de penetración desde la red principal a los distintos ejes de distribución internos a cada zona. Como ejes de acceso se incluyen en esta categoría la Av. de Cataluña, la Av. de Cardenal Cisneros y el Pº. Ntra. Sra. de los Ángeles, así como los accesos a través del Puente Mayor y del Puente de Hierro.

Como distribuidoras de los tráficos internos al casco urbano aparecen las calles Marqués de Santillana, Los Pastores, Sto. Domingo de Guzmán, Ramírez, Gil de Fuentes, Don Sancho y Burgos. Desde la Pza. de León hasta la Pza. Isabel la Católica, las calles Antonio Maura y Menéndez Pelayo. Por último, desde la calle Don Sancho y hasta el Pº. del Salón, la calle de Colón. Las calles de San Marcos, Cardenal Almaraz y sus continuaciones a través de la Pza. del Puente y el Portillo de Doña María permiten el acceso al centro desde la Av. de Castilla.

La red viaria interior, que incluye tanto las calles con tráfico rodado como las calles peatonales del centro de la ciudad (transitadas por vehículos sólo en casos muy puntuales), conforma el cuarto nivel de la estructura viaria de Palencia.

3.8.2. TRÁFICO FERROVIARIO

Palencia constituye el nodo de bifurcación de las líneas que, desde Venta de Baños, se dirigen a Cantabria, Asturias y Galicia. En Palencia confluyen cuatro ramales ferroviarios: ramal Valladolid-Venta de Baños, ramal Magaz de Pisuerga - Burgos, ramal a Santander, ramal a León.



Estación de ferrocarril en la plaza de los Jardinillos

El eje ferroviario consiste en la actualidad en un tramo inserto en el continuo urbano de Palencia y en los ramales norte (Santander y La Coruña) y sur (Venta de Baños y Magaz), en las inmediaciones de la estación y de la circunvalación, respectivamente.

Las mercancías constituyen una parte importante pero no crítica del tráfico ferroviario en la ciudad, que es fundamentalmente de viajeros. Está prevista la conexión de Palencia con Valladolid mediante línea de Alta Velocidad, infraestructura que deberá también analizarse a nivel acústico.

3.8.3. FUENTES INDUSTRIALES

Las principales áreas de actividad industrial de Palencia (que forma parte del corredor industrial Valladolid-Palencia, el espacio industrial más relevante de la Comunidad Autónoma de Castilla y León) se encuentran al sureste de la ciudad, al otro lado del ferrocarril, y están perfectamente acotadas y separadas del tejido residencial.

Los polígonos industriales que se han tenido en cuenta en la elaboración del Mapa de Ruido de Palencia son el Polígono Industrial Nuestra Señora de los Ángeles, el Polígono Industrial San Antolín y el Polígono Industrial Poligonillo.



Polígono industrial Ntra. Sra. de los Ángeles

Además, al norte de la ciudad se ubica el Centro Logístico Cylog de Palencia (Centrapal), y existen también, a la entrada de la ciudad y de forma aislada, una serie de naves industriales vinculadas a la Ctra. de Valladolid.

4. AUTORIDAD RESPONSABLE

El Excmo. Ayuntamiento de Palencia es la autoridad responsable de la elaboración, aprobación de la propuesta, revisión, información pública y ejecución del Plan de Acción de Palencia, en conformidad con las atribuciones competenciales que establece el artículo 4 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.

5. VALORES LÍMITE ESTABLECIDOS

La legislación de aplicación en materia de contaminación acústica establece los valores límite y los objetivos de calidad acústica aplicables a cada una de las áreas acústicas afectadas.

El Real Decreto 1367/2007, en su anexo II, fija los objetivos de calidad acústica para cada tipo de área acústica. Estos objetivos de calidad se refieren a áreas urbanizadas existentes, y para el resto de áreas urbanizadas se fijan los mismos valores objetivo disminuidos en 5 dBA.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)

Objetivos de calidad acústica aplicables a áreas urbanizadas existentes. RD 1367/2007.

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

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

Siguiendo la definición del Real Decreto 1367/2007, una área urbanizada existente es “la superficie del territorio que sea área urbanizada antes de la entrada en vigor de este real decreto”; y un área urbanizada es “la superficie del territorio que reúna los requisitos establecidos en la legislación urbanística aplicable para ser clasificada como suelo urbano o urbanizado y siempre que se encuentre ya integrada, de manera legal y efectiva, en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos de población; entendiéndose que así ocurre cuando las parcelas, estando o no edificadas, cuenten con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión a las instalaciones en funcionamiento”.

Por último, un nuevo desarrollo urbanístico es “la superficie del territorio en situación de suelo rural para la que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevén o permiten su paso a la situación de suelo urbanizado, mediante las correspondientes actuaciones de urbanización, así como la de suelo ya urbanizado que esté sometido a actuaciones de reforma o renovación de la urbanización”.

En el caso del término municipal de Palencia, para el análisis de la superación o no de los valores existentes de los índices acústicos respecto de los valores límite aplicables se han considerado los valores objetivo de calidad acústica indicados en el Anexo II de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, tal y como especifica el Artículo 13-valores límite de inmisión y emisión-, punto 2, de la citada Ley.

En el Anexo II, relativo a los valores límite de niveles sonoros ambientales, se establecen los siguientes valores objetivo para el ruido ambiental:

ÁREA RECEPTORA	Índices de ruido dB(A)			
Áreas urbanizadas nuevas	Ld	Le	Ln	Lden
	7h-19h	19h-23h	23h-7h	
Tipo 1. Área de silencio	55	55	55	56
Tipo 2. Área levemente ruidosa	60	60	50	61
Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa	65	65	55	66
Tipo 4. Área ruidosa	70	70	60	71
Tipo 5. Área especialmente ruidosa	Sin determinar			

Valores límite de niveles sonoros ambientales. Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León

ÁREA RECEPTORA	Índices de ruido dB(A)			
Áreas urbanizadas existentes	Ld	Le	Ln	Lden
	7h-19h	19h-23h	23h-7h	
Tipo 1. Área de silencio	60	60	50	61
Tipo 2. Área levemente ruidosa	65	65	55	66
Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa				
- Oficinas o servicios y comercial	70	70	65	73
- Recreativo y espectáculos	73	73	63	74
Tipo 4. Área ruidosa	75	75	65	76
Tipo 5. Área especialmente ruidosa	Sin determinar			

Valores límite de niveles sonoros ambientales. Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León

ÁREA RECEPTORA	Índices de ruido dB(A)			
Áreas no urbanizadas: espacios naturales	Ld	Le	Ln	Lden
	7h-19h	19h-23h	23h-7h	
Tipo 1. Área de silencio: espacios naturales	55	55	45	56

Valores límite de niveles sonoros ambientales. Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León

6. DIAGNÓSTICO DEL GRADO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO AMBIENTAL

El Mapa Estratégico de Ruido del municipio de Palencia, elaborado y aprobado en 2012, es una herramienta que permite analizar el grado de contaminación por ruido ambiental en el municipio. Como paso previo a la propuesta de medidas de actuación para afrontar globalmente las cuestiones concernientes a la contaminación acústica, en este capítulo se resumen los resultados de la labor de cartografiado del ruido:

6.1. INDICADORES CONTEMPLADOS

La Directiva 2002/49/CE (END) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, establece en su Artículo 5, referente a indicadores de ruido y su aplicación, que los Estados miembros aplicarán los indicadores de ruido L_{den} y L_n , en la preparación y la revisión de los mapas estratégicos de ruido. También dicta que para la planificación acústica y la determinación de zonas de ruido, los Estados miembros podrán utilizar indicadores distintos a L_{den} y L_n .

Tanto la Directiva 2002/49/CE como el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, definen los índices de ruido siguientes:

- L_{day} (L_d) es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año.
- $L_{evening}$ (L_e) es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año.
- L_{night} (L_n) es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos noche de un año.
- L_{den} (Indicador de ruido día-tarde-noche) es el indicador de ruido asociado a la molestia global, expresado en decibelios, el cual se determina aplicando esta fórmula:

$$L_{den}=10 \text{ Log } (1/24) (12 \times 10 L_{day}/10 + 4 \times 10 (L_{evening}+5)/10 + 8 \times 10 (L_{night}+10)/10)$$

Donde:

Al día le corresponden 12 horas, a la tarde 4 horas y a la noche 8 horas.

Los valores horarios de comienzo y fin de los distintos períodos son 7.00-19.00 para L_d , 19.00-23.00 para L_e y 23.00-7.00 para L_n , hora local.

Un año corresponde al año considerado para la emisión de sonido y a un año medio por lo que se refiere a las circunstancias meteorológicas.

Y donde:

El sonido que se tiene en cuenta es el sonido incidente, es decir, no se considera el sonido reflejado en la fachada de una determinada vivienda.

A pesar de que la Directiva END solo exige los mapas asociados a los índices Lden y Ln, para la segunda fase de los mapas estratégicos de ruido de aglomeraciones en España se solicitaron también los correspondientes a los índices Ld y Le. Además, en el Artículo 12 de la Ley del Ruido de Castilla y León, se especifica en su punto 2 que para la medida y predicción de niveles sonoros ambientales, a largo plazo, se utilizará como criterio el nivel sonoro continuo equivalente del periodo día, del periodo tarde y del periodo noche, y el nivel día-tarde-noche expresados en decibelios ponderados, conforme a la curva normalizada A (Ld, Le, Ln y Lden). Así pues, en los trabajos que se realizaron relativos a la elaboración del mapa estratégico de ruido del municipio de Palencia se contemplaron los cuatro indicadores de ruido anteriormente descritos, tanto para la representación gráfica de los mapas, como para el tratamiento numérico y estadístico de los datos asociados a los mapas.

6.2. FOCOS DE RUIDO CONSIDERADOS

Los mapas estratégicos de ruido hacen especial hincapié en el ruido procedente de:

El tráfico rodado,

El tráfico ferroviario,

Los aeropuertos, y

Los lugares de actividad industrial, incluidos los puertos.

En el caso particular de la aglomeración de Palencia, no existe ningún aeropuerto cercano ni tráfico de aviones significativo sobre el término municipal. Tampoco se desarrolla ningún tipo de actividad portuaria. Por lo tanto, los focos de ruido que se contemplaron en el mapa de ruido son los procedentes del tráfico rodado, del tráfico ferroviario, y de la actividad industrial.

En el apartado 3, que trata sobre la descripción de la aglomeración, se describe con mayor grado de detalle los focos de ruido contemplados en el presente trabajo.

6.3. ANÁLISIS DEL SUELO EXPUESTO

En este apartado se analiza la superficie afectada por el ruido ambiental en el municipio de Palencia. Para ello se dispone de la información presentada en las colecciones de mapas de niveles sonoros del Mapa Estratégico de Ruido de Palencia, en donde se representa para cada uno de los focos de ruido considerados y para el ruido total las curvas isófonas, a cuatro metros sobre el nivel del suelo, para los cuatro indicadores de ruido contemplados (Ld, Le, Ln y Lden).

El término municipal de Palencia tiene una superficie total de aproximadamente 95 km², de los cuales alrededor de 23 km² se corresponden con el suelo urbano y urbanizable, siendo el resto terreno rústico.

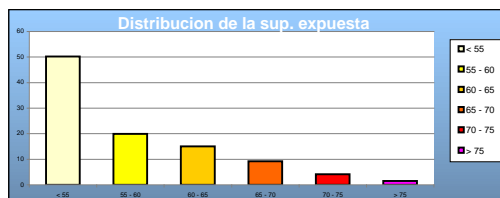
Sobre la superficie de suelo urbano y urbanizable se han calculado las estadísticas de suelo expuesto para cada foco de ruido y para los cuatro indicadores. Los datos obtenidos se representan en forma de tabla, en rangos de cinco decibelios, según establece la tabla de valores objetivo para el ruido ambiental del anexo II de la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León.

Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico rodado** son los siguientes:

Municipio: Palencia
Superficie total: 23 km²

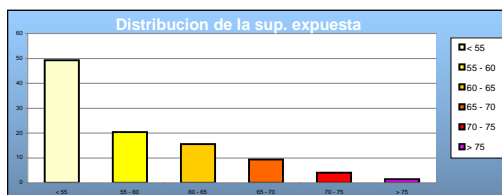
DIA (Ld)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	11,77	50,21
55 - 60	4,68	19,97
60 - 65	3,53	15,06
65 - 70	2,15	9,17
70 - 75	0,96	4,1
> 75	0,35	1,49



TARDE (Le)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	11,55	49,25
55 - 60	4,77	20,35
60 - 65	3,65	15,59
65 - 70	2,19	9,34
70 - 75	0,94	4,01
> 75	0,34	1,45



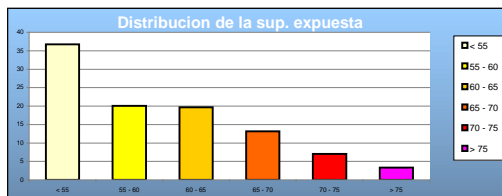
NOCHE (Ln)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 50	11,44	48,81
50 - 55	5,01	21,37
55 - 60	3,73	15,91
60 - 65	2,10	8,96
65 - 70	0,91	3,89
> 70	0,25	1,05



24 horas (Lden)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	9	36,74
55 - 60	4,70	20,05
60 - 65	4,61	19,66
65 - 70	3,09	13,18
70 - 75	1,65	7,03
> 75	0,78	3,34



Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico ferroviario** son los siguientes:

Municipio: Palencia
Superficie total: 23 km²

DIA (Ld)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	22,67	96,72
55 - 60	0,39	1,66
60 - 65	0,24	1,02
65 - 70	0,14	0,6
70 - 75	0,00	0
> 75	0,00	0



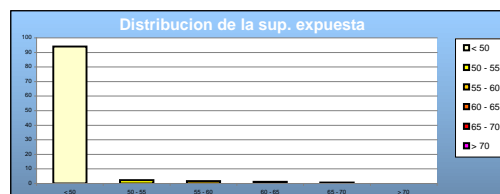
TARDE (Le)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	22,59	96,38
55 - 60	0,41	1,75
60 - 65	0,27	1,15
65 - 70	0,16	0,68
70 - 75	0,01	0,03
> 75	0,00	0



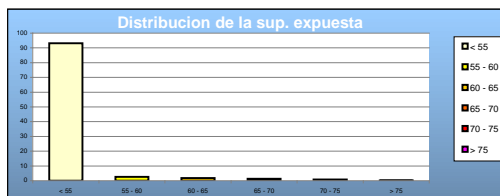
NOCHE (Ln)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 50	22,04	94,03
50 - 55	0,55	2,35
55 - 60	0,41	1,73
60 - 65	0,26	1,11
65 - 70	0,17	0,73
> 70	0,01	0,05



24 horas (Lden)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	22	93,19
55 - 60	0,62	2,64
60 - 65	0,44	1,87
65 - 70	0,30	1,3
70 - 75	0,19	0,81
> 75	0,04	0,19

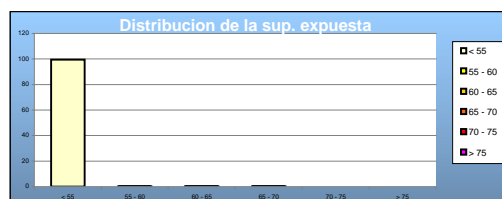


Los resultados obtenidos para el ruido debido a las **actividades industriales** son los siguientes:

Municipio: Palencia
Superficie total: 23 km²

DÍA (Ld)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	23,34	99,59
55 - 60	0,03	0,15
60 - 65	0,02	0,1
65 - 70	0,03	0,13
70 - 75	0,01	0,02
> 75	0,00	0



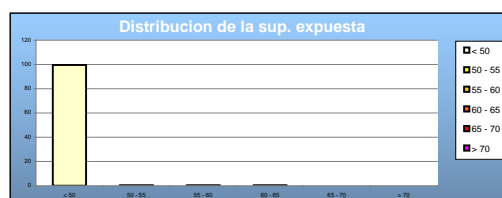
TARDE (Le)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	23,34	99,59
55 - 60	0,03	0,15
60 - 65	0,02	0,1
65 - 70	0,03	0,13
70 - 75	0,01	0,02
> 75	0,00	0



NOCHE (Ln)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 50	23,33	99,54
50 - 55	0,04	0,17
55 - 60	0,02	0,1
60 - 65	0,02	0,1
65 - 70	0,02	0,09
> 70	0,00	0,01



24 horas (Lden)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	23	99,39
55 - 60	0,05	0,23
60 - 65	0,03	0,14
65 - 70	0,02	0,08
70 - 75	0,03	0,13
> 75	0,01	0,02



Los resultados obtenidos para el **ruido total** son los siguientes:

Municipio: Palencia
Superficie total: 23 km²

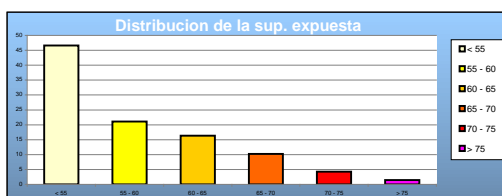
DIA (Ld)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	11,19	47,73
55 - 60	4,88	20,8
60 - 65	3,69	15,73
65 - 70	2,35	10,01
70 - 75	0,99	4,24
> 75	0,35	1,5



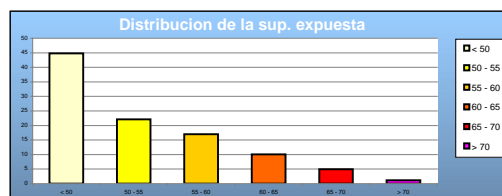
TARDE (Le)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	10,93	46,62
55 - 60	4,95	21,13
60 - 65	3,82	16,32
65 - 70	2,40	10,24
70 - 75	0,99	4,23
> 75	0,34	1,47



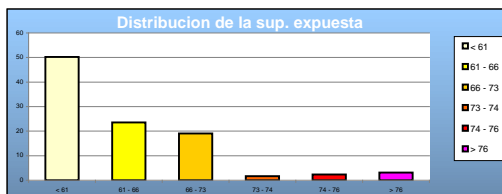
NOCHE (Ln)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 50	10,51	44,82
50 - 55	5,18	22,08
55 - 60	3,98	16,99
60 - 65	2,35	10,05
65 - 70	1,15	4,92
> 70	0,27	1,14



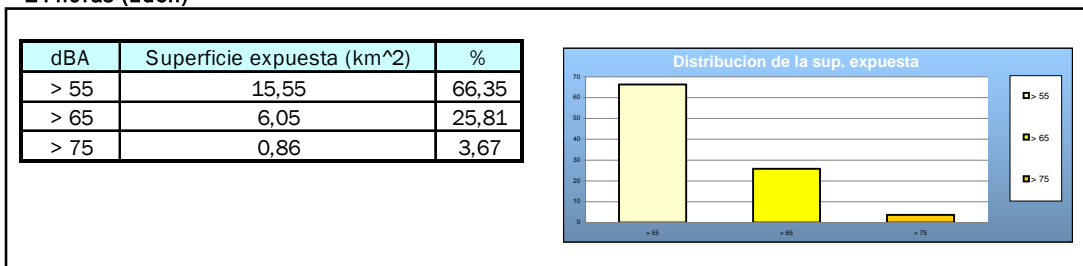
24 horas (Lden)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 61	12	50,2
61 - 66	5,52	23,56
66 - 73	4,47	19,07
73 - 74	0,38	1,62
74 - 76	0,56	2,39
> 76	0,74	3,17



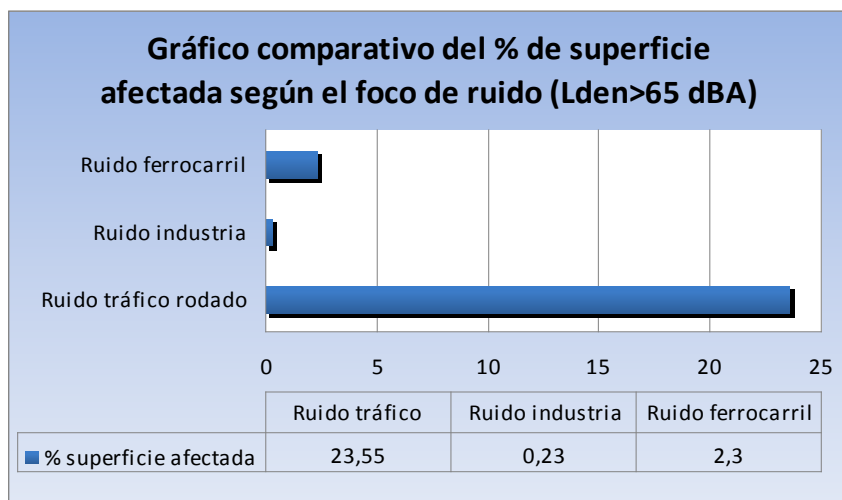
Por último, se completa la información de superficie afectada en el municipio con la tabla correspondiente al ruido total para el indicador Lden, según los rangos que especifica el anexo VI del R.D. 1513/2005:

24 horas (Lden)



En los resultados obtenidos se evidencia que respecto a la superficie afectada, el foco de ruido predominante es el tráfico rodado, siendo su contribución al ruido total superior al 90%. Esta conclusión, común en la mayoría de mapas de ruido sobre aglomeraciones, es debida al importante volumen de tráfico rodado y a su gran dispersión en el área urbana frente a los otros focos de ruido considerados –ruido de ferrocarril y ruido de industria-, mucho más localizados.

En la gráfica siguiente se representa una comparativa de la superficie afectada según el indicador Lden, tomando como referencia los valores de Lden>65 dBA (valor límite para áreas acústicas levemente ruidosas). En el gráfico se observa que la superficie expuesta por ruido de tráfico rodado supera el 20%, mientras que la superficie expuesta por ruido de ferrocarril supera levemente el 2%, y por ruido de industria es inferior al 1%.

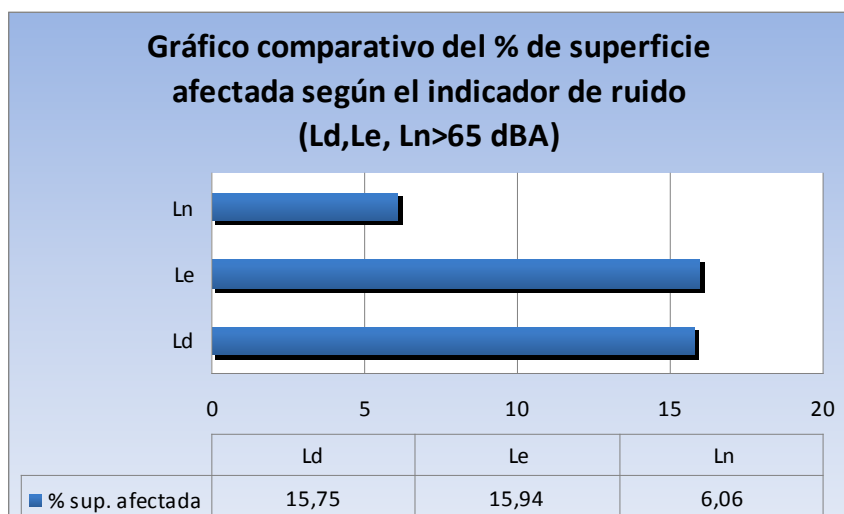


Con respecto a la superficie afectada según el indicador de ruido considerado, se aprecia que el comportamiento durante el día (Ld) y la tarde (Le) es muy similar, habiéndose observado una ligerísima diferencia en la afección -en torno a un 1%- superior durante la tarde.

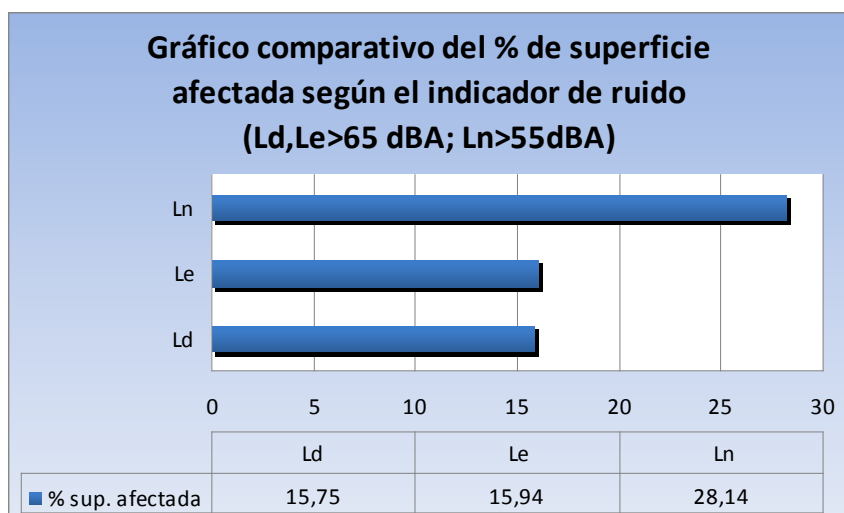
Durante el periodo noche se aprecia que, en comparación con el periodo día, la superficie expuesta para los distintos niveles sonoros por rangos se reduce a medida que se incrementan los niveles, tanto para cada uno de los focos de ruido por separado, como para el ruido total.

Esto es consecuencia de la menor actividad de la ciudad durante el horario nocturno. Sin embargo, como los valores límite de niveles sonoros ambientales son más restrictivos durante este periodo, el porcentaje de superficie afectada será mayor durante la noche.

En la gráfica siguiente se observa que para un mismo nivel de ruido –en este caso se ha tomado como referencia 65 dBA, valor límite para áreas levemente ruidosas durante el periodo día y tarde- el porcentaje de superficie expuesta es notablemente superior durante los periodos día y tarde que durante el periodo noche.



A continuación se muestra una gráfica con una comparativa de la superficie afectada según el valor límite exigido en áreas levemente ruidosas –Ld, Le > 65 dBA y Ln > 55 dBA-. En la gráfica se observa cómo cambia la tendencia respecto del gráfico anterior, siendo el porcentaje de superficie afectada para el indicador Ln superior al 28%, mientras que para los indicadores Ld y Le el porcentaje de superficie afectada supera el 15%.



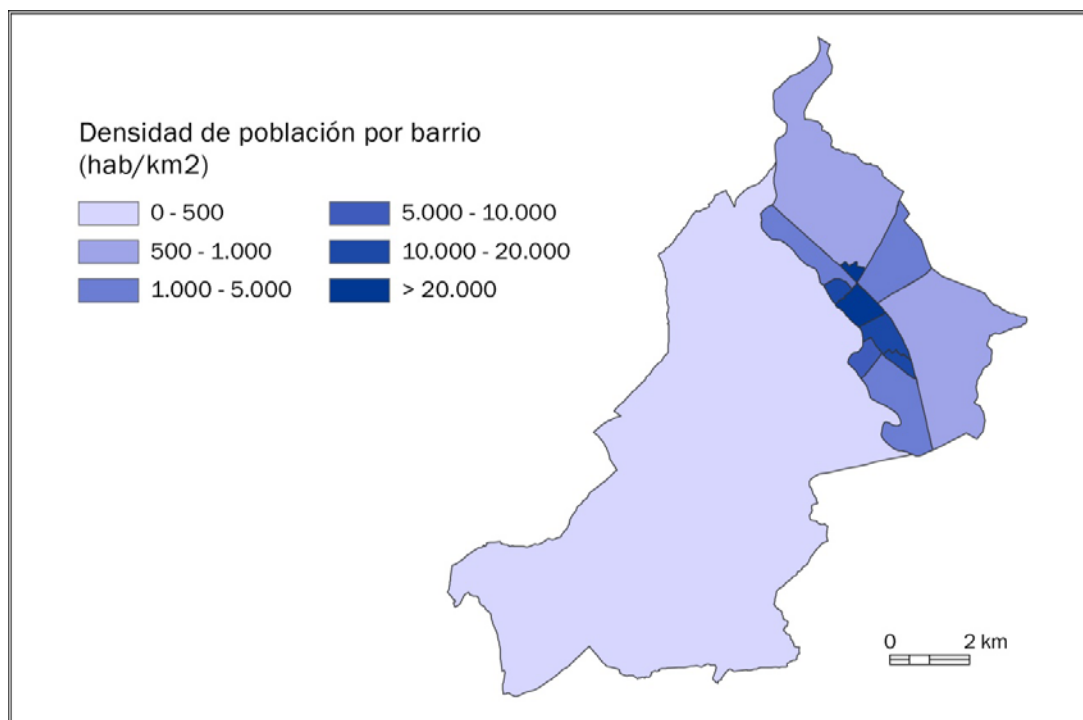
6.4. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EXPUESTA

A continuación se resumen los resultados de las estadísticas de la población expuesta al ruido ambiental en el municipio de Palencia. Para ello, al igual que para el análisis realizado en el apartado anterior, se dispone de la información presentada en las colecciones de mapas del Mapa Estratégico de Ruido de Palencia de niveles sonoros, en donde se representa para cada uno de los focos de ruido considerados y para el ruido total las curvas isófonas, suponiendo que la población se concentra a cuatro metros sobre el nivel del suelo, para los cuatro indicadores de ruido contemplados (Ld, Le, Ln y Lden).

En una primera etapa se presentan los resultados del análisis de población expuesta para todo el municipio.

El municipio de Palencia, según datos de 2011 facilitados por el Padrón municipal, tenía una población de 81.616 habitantes, repartida en 12 barrios, siendo la densidad de población aproximada de 850 habitantes por kilómetro cuadrado. El número estimado de viviendas en el municipio, obtenido a partir del Censo de Población y Viviendas 2001 (Resultados detallados en versión accesible de julio de 2007) se cifraba en 36.923 viviendas.

En la figura siguiente se muestra una representación gráfica con la densidad de población según el barrio:



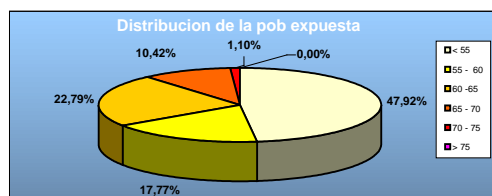
Sobre el total de habitantes del municipio, distribuidos sobre la superficie residencial (áreas acústicas levemente ruidosas) de los distintos barrios que forman la aglomeración, se han calculado las estadísticas de población expuesta para cada foco de ruido y para los cuatro indicadores. Los datos obtenidos se representan en forma de tabla, por rangos, según establece la tabla de valores objetivo para el ruido ambiental del anexo II de la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León.

Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico rodado** son los siguientes:

Municipio: Palencia
Población total: 81.616 Habitantes

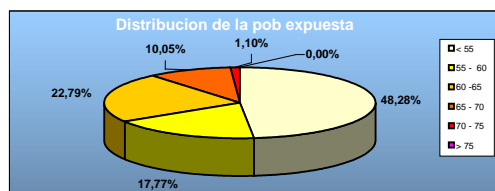
DIA (Ld)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	391	47,92
55 - 60	145	17,77
60 - 65	186	22,79
65 - 70	85	10,42
70 - 75	9	1,1
> 75	0	0



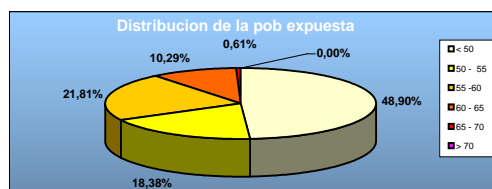
TARDE (Le)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	394	48,28
55 - 60	145	17,77
60 - 65	186	22,79
65 - 70	82	10,05
70 - 75	9	1,1
> 75	0	0



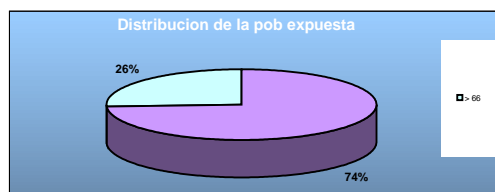
NOCHE (Ln)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 50	399	48,9
50 - 55	150	18,38
55 - 60	178	21,81
60 - 65	84	10,29
65 - 70	5	0,61
> 70	0	0



LDEN

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 66	606	74,26
> 66	210	25,74

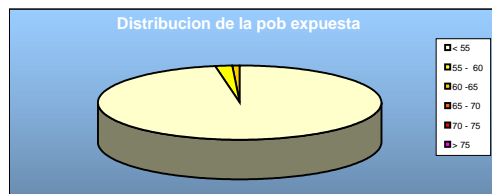


Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico ferroviario** son los siguientes:

Municipio: Palencia
Población total: 81.616 Habitantes

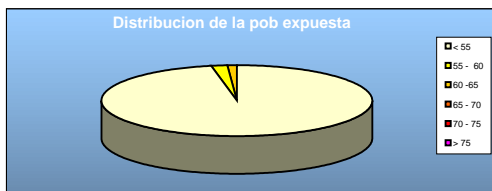
DIA (Ld)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	794	97,3
55 - 60	15	1,84
60 - 65	7	0,86
65 - 70	0	0
70 - 75	0	0
> 75	0	0



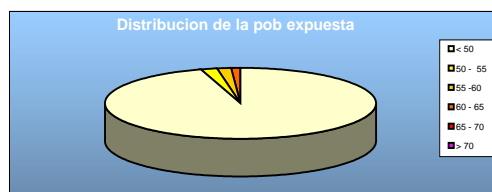
TARDE (Le)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	792	97,06
55 - 60	14	1,72
60 - 65	10	1,23
65 - 70	0	0
70 - 75	0	0
> 75	0	0



NOCHE (Ln)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 50	778	95,34
50 - 55	16	1,96
55 - 60	14	1,72
60 - 65	8	0,98
65 - 70	0	0
> 70	0	0



LDEN

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 66	803	98,41
> 66	13	1,59



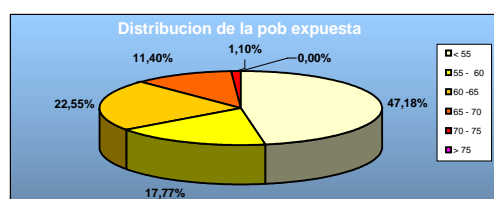
Para el ruido debido a las **actividades industriales** no existe población expuesta, a consecuencia tanto de la poca afección acústica de estas actividades, como de las distancias que existen entre las áreas industriales y las zonas habitadas. Por lo tanto, no procede su representación.

Los resultados obtenidos para el **ruido total** son los siguientes:

Municipio: Palencia
Población total: 81.616 Habitantes

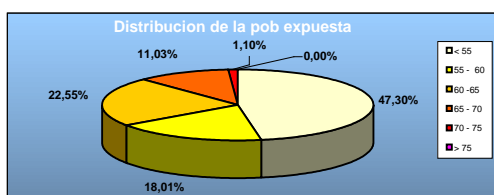
DIA (Ld)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	385	47,18
55 - 60	145	17,77
60 - 65	184	22,55
65 - 70	93	11,4
70 - 75	9	1,1
> 75	0	0



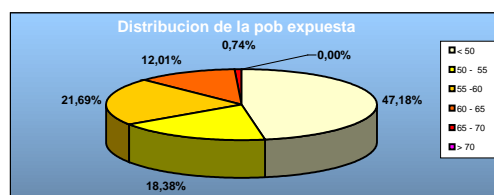
TARDE (Le)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 55	386	47,3
55 - 60	147	18,01
60 - 65	184	22,55
65 - 70	90	11,03
70 - 75	9	1,1
> 75	0	0



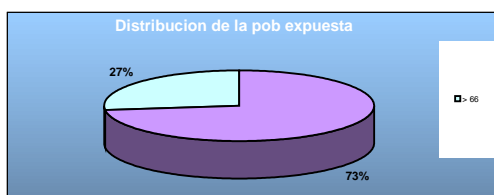
NOCHE (Ln)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 50	385	47,18
50 - 55	150	18,38
55 - 60	177	21,69
60 - 65	98	12,01
65 - 70	6	0,74
> 70	0	0



24 horas (Lden)

dBA	Población expuesta en centenas	%
< 66	596	73,04
> 66	220	26,96

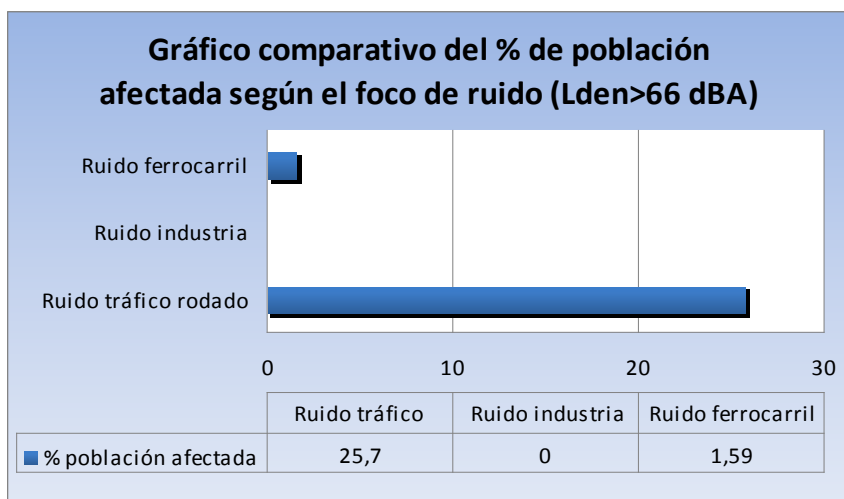


Por último, se completa la información de población afectada en el municipio con la tabla correspondiente al ruido total para el indicador Lden, según los rangos que especifica el anexo VI del R.D. 1513/2005:

dB (A)	Población expuesta en centenas	%
> 55	485	59,44
> 65	220	26,96
>75	0	0,00

Al igual que en la evaluación realizada sobre la superficie expuesta, en el análisis de población expuesta se deduce que el foco de ruido que más influye es sin lugar a dudas el tráfico rodado.

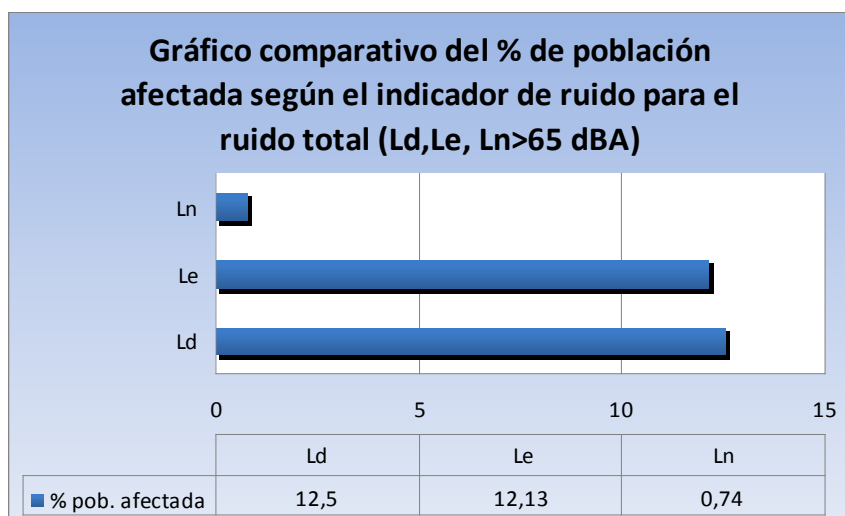
En la figura siguiente se representa un gráfico con la comparativa de la población afectada para cada foco de ruido considerado, en función del indicador Lden (valor límite en área levemente ruidosa Lden >66 dBA).



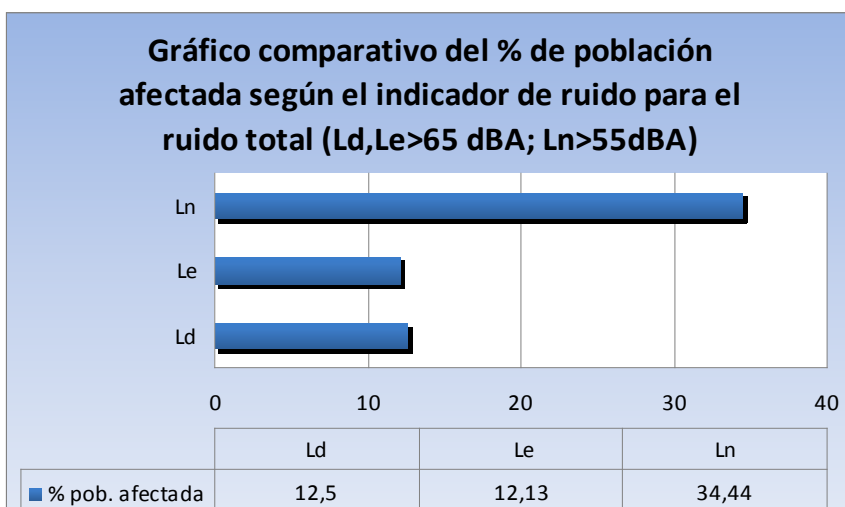
En los datos de población afectada según el indicador de ruido considerado, se aprecia nuevamente que el comportamiento durante el día (Ld) y la tarde (Le) es muy similar, siendo la afección superior durante el día (12,5 % para Ld frente a 12,1 % para Le).

De los resultados obtenidos se deduce que para el periodo noche (indicador Ln) los porcentajes de población afectada por rangos para un mismo nivel de presión sonora son inferiores a los correspondientes para los periodos día y tarde (indicadores Ld y Le). De nuevo esto es consecuencia de la menor actividad de la ciudad durante el horario nocturno. Sin embargo, como los valores límite de niveles sonoros ambientales son más restrictivos durante la noche, el porcentaje de población afectada respecto a los valores límite será mayor durante la noche.

En la gráfica siguiente se observa que para un mismo nivel de ruido –en este caso se ha tomado como referencia 65 dBA, valor límite para áreas levemente ruidosas durante el periodo día y tarde- el porcentaje de población expuesta es notablemente superior durante los periodos día y tarde que durante el periodo noche.



Sin embargo, a continuación se muestra una gráfica con una comparativa de la población afectada según el valor límite exigido en áreas levemente ruidosas –Ld, Le > 65 dBA y Ln > 55 dBA– para el ruido total, donde se observa cómo cambia la tendencia respecto del gráfico anterior, siendo el porcentaje de población afectada para el indicador Ln superior al 34%, mientras que para los indicadores Ld y Le el porcentaje de población afectada se encuentra en torno al 12%.



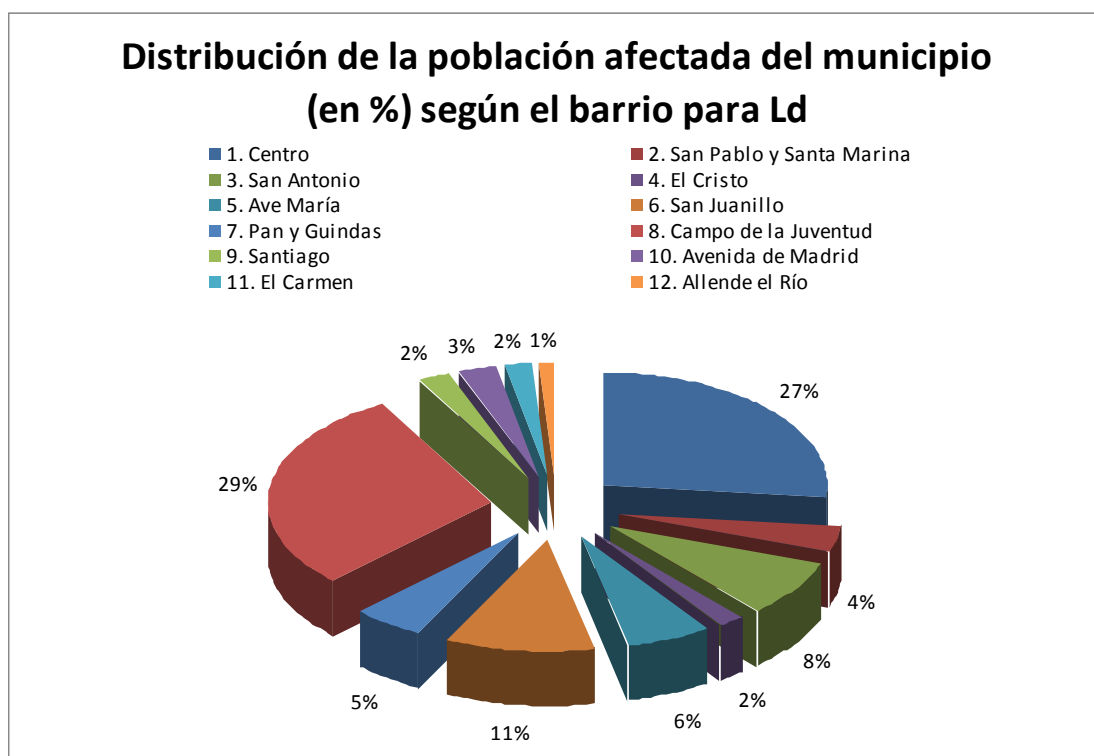
Los datos estadísticos correspondientes al número estimado de viviendas expuestas a la contaminación acústica en el municipio se presentan a continuación, en forma de tabla resumen:

Número total estimado de viviendas	Número de viviendas expuestas a Ld > 65 dBA	Número de viviendas expuestas a Le > 65 dBA	Número de viviendas expuestas a Ln > 55 dBA	Número de viviendas expuestas a Lden > 66 dBA
36.923	4.615	4.478	12.716	9.954

6.4.1. ANÁLISIS DE POBLACIÓN EXPUESTA POR BARRIOS

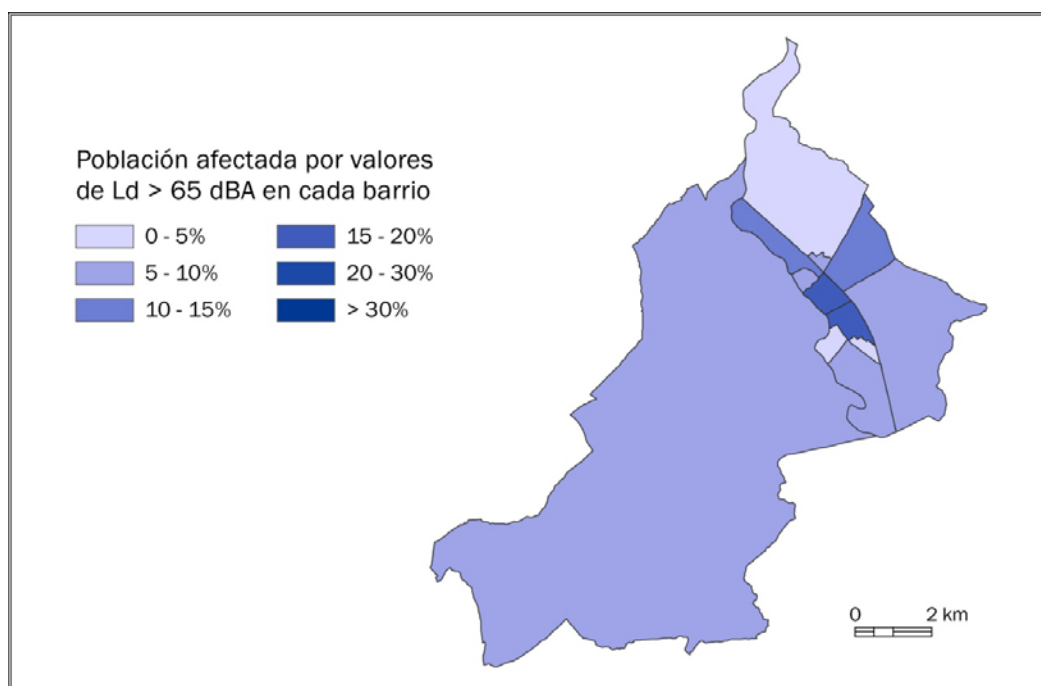
Además del análisis de población expuesta al ruido ambiental a nivel del municipio, presentado en el apartado anterior, se ha realizado, a partir de los resultados de población afectada distribuida en los edificios residenciales, un análisis detallado de los porcentajes de población expuesta en los distintos barrios que forman el municipio.

En la gráfica siguiente se representa la población afectada para cada barrio con relación al total de población afectada del municipio (en %) para el periodo día (indicador Ld):



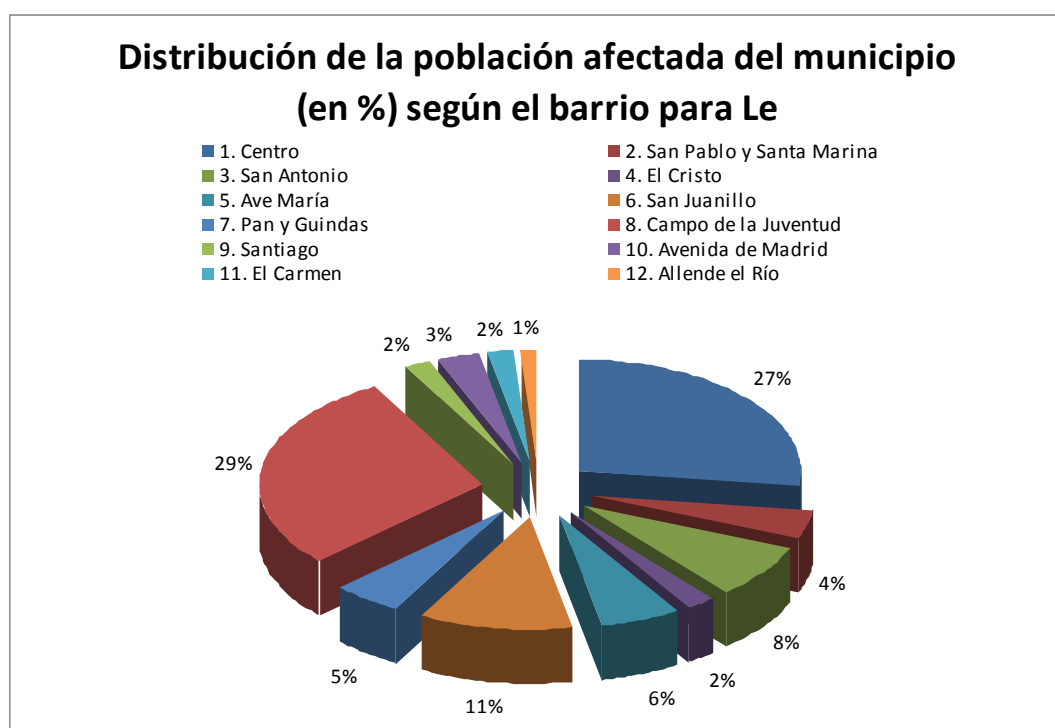
Del diagrama de sectores se deduce que los barrios con mayor población expuesta al ruido para el indicador Ld son “Centro” y “Campo de la Juventud”, que suponen el 27% y 29% respectivamente del total de población afectada del municipio. El 8% de la población afectada en el municipio vive en el barrio de “San Antonio”, mientras que el 11% vive en el barrio de “San Juanillo”. El resto de los barrios contribuyen en un porcentaje muy inferior al total de población afectada, debido en parte a que tienen menor población.

A continuación se representa el porcentaje de población afectada en cada barrio (con relación al total de población del barrio) para el indicador Ld:

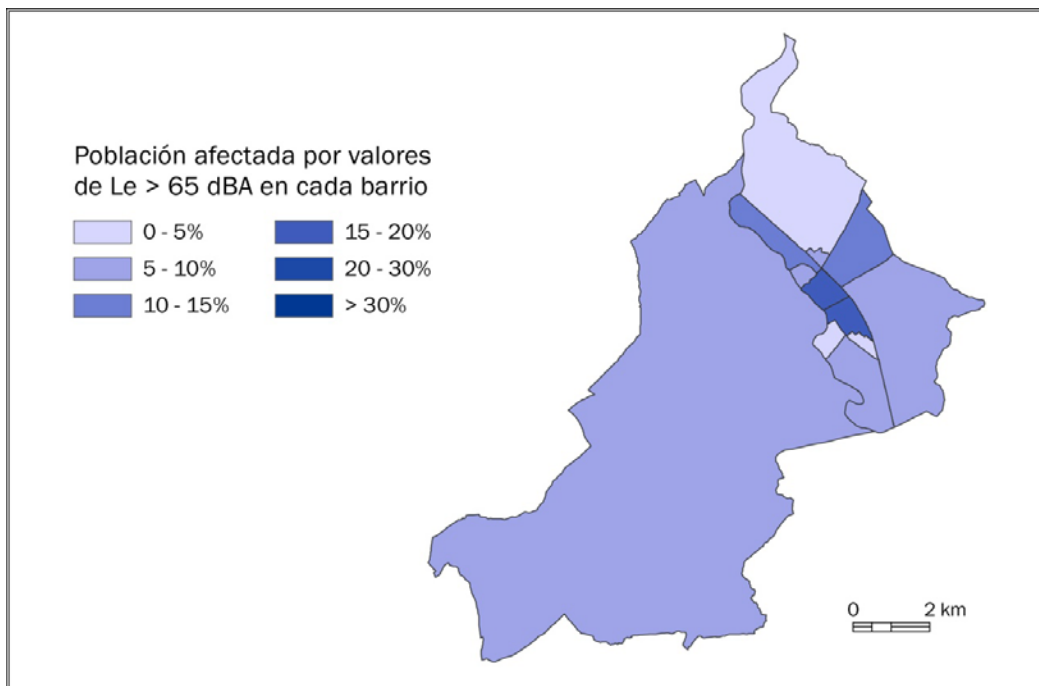


En la figura anterior se observa que los barrios con mayor porcentaje de población afectada son “Centro” y “Campo de la Juventud”, con porcentajes del 17% y del 19% respectivamente, superiores a la media del municipio (11%), mientras que por lo general los barrios periféricos tienen una afección durante el día inferior a la media.

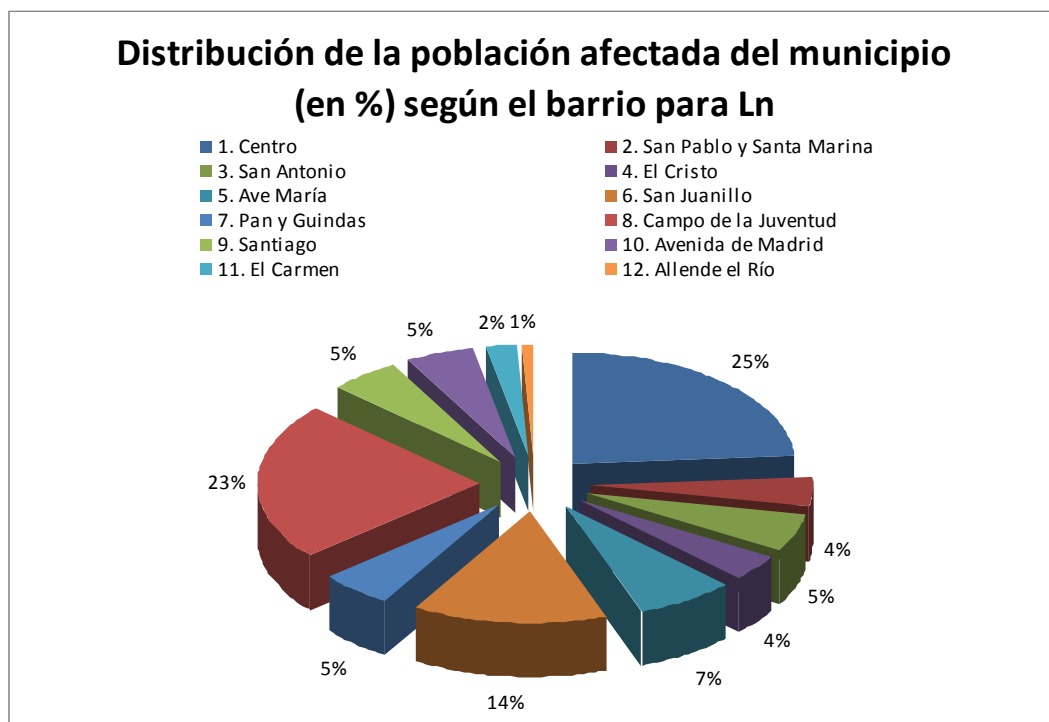
Seguidamente se representa la gráfica con la población afectada para cada barrio con relación al total de población afectada del municipio (en %) para el periodo tarde (indicador Le):



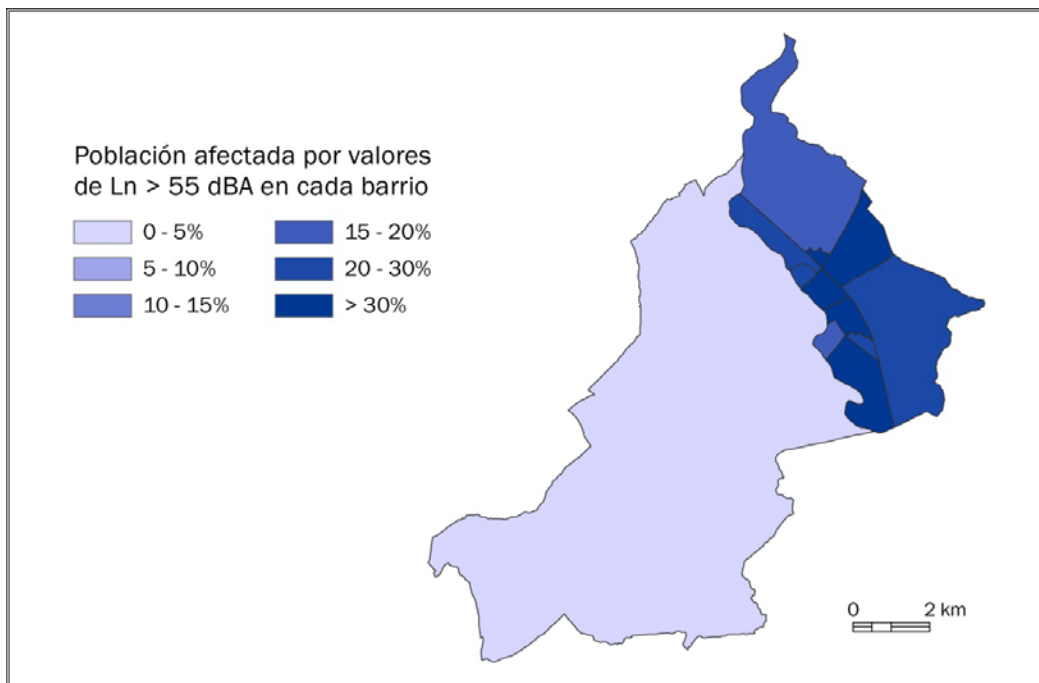
El porcentaje de población afectada en cada barrio (con relación al total de población del barrio) para el indicador Le, que sigue una distribución muy similar al del indicador Ld, se presenta en la siguiente figura:



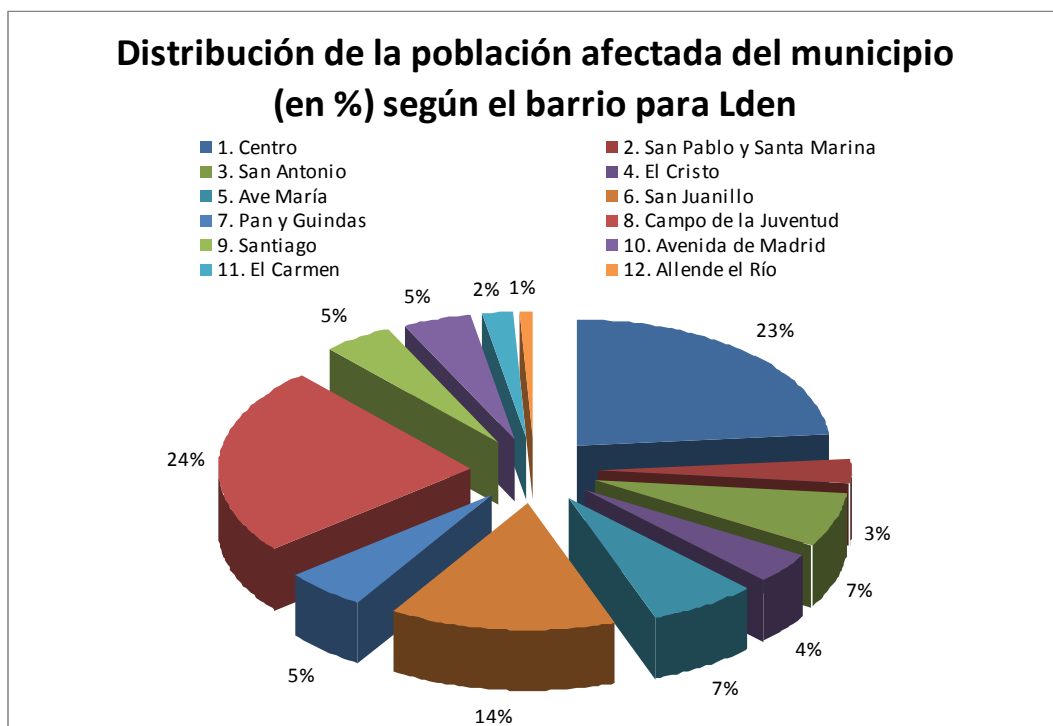
Para el periodo noche (indicador Ln), la gráfica con la población afectada para cada barrio con relación al total de población afectada del municipio (en %) es la siguiente:



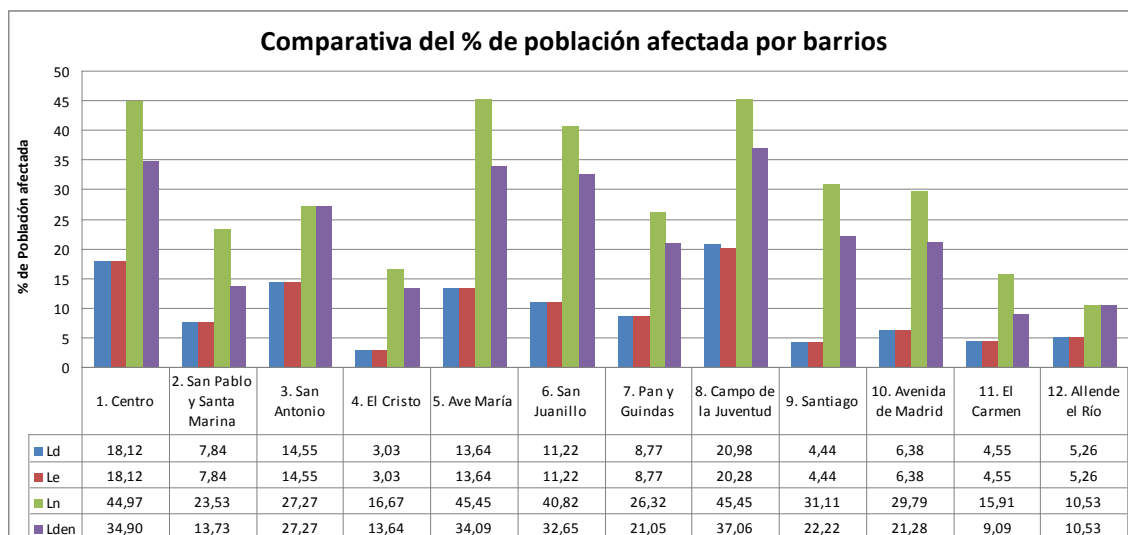
La representación del porcentaje de población afectada en cada barrio (con relación al total de población del barrio) para el indicador Ln es la siguiente:



Por último se representa la gráfica con la población afectada para cada barrio con relación al total de población afectada del municipio (en %) para el periodo 24 horas (indicador Lden):



Para terminar, se representa a continuación un gráfico resumen en donde se recogen los porcentajes de población afectada para cada indicador y para cada barrio con su representación gráfica asociada:



6.5. ANÁLISIS DE EDIFICIOS SENSIBLES: HOSPITALES Y CENTROS EDUCATIVOS

El Artículo 20 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, relativo a fines y contenido de los mapas, establece que los mapas de ruido contendrán información del número estimado de colegios y hospitales expuestos a la contaminación acústica.

En este apartado se presentan los resultados correspondientes a la afección por ruido de los edificios sensibles –centros educativos y hospitales-, datos obtenidos a partir de los mapas de niveles sonoros y de exposición al ruido ambiental del municipio. Para ello se seleccionó el receptor en fachada de mayor rango para cada centro y para cada indicador de ruido, y se comparó el valor obtenido con el valor límite de aplicación, en este caso, el correspondiente a área receptora de tipo I –área de silencio-.

A continuación se presentan los resultados correspondientes a los centros hospitalarios de Palencia, en donde se colorean los resultados de los indicadores de ruido que superan los valores límite:

Centros Hospitalarios	Indicador de Ruido			
	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
Hospital Psiquiátrico San Luis	55-60	55-60	50-55	60-65
Ud. de Rehab. Psiquiátrica Centro Asistencial San Juan de Dios	65-70	65-70	60-65	70-75
Hospital Recoletas de Palencia	65-70	65-70	60-65	70-75
Hospital Río Carrión (CA Palencia)	60-65	60-65	55-60	60-65
Hospital San Telmo (CA Palencia)	60-65	60-65	55-60	65-70

Como se aprecia en la tabla anterior, en el municipio existen cinco centros hospitalarios, de los cuales cuatro de ellos superan en alguna de las fachadas de sus centros los valores límite que establece la Ley 5/2009 para las áreas receptoras de tipo I. Además, para los cuatro centros con afección, se rebasan los valores límite para los cuatro indicadores de ruido. El hospital Psiquiátrico San Luis únicamente supera los valores límites para los indicadores Lnoche y Lden.

Seguidamente se representa, según el mismo criterio, una tabla con los centros docentes del municipio:

Centro Docente	Indicador de Ruido			
	Ld	Le	Lnoche	Lden
EEl Casilda Ordoñez	65-70	65-70	60-65	70-75
EEl Miguel de Unamuno	55-60	55-60	50-55	60-65
EEl Pan y Guindas	<55	<55	<50	<55
EEl Virgen del Carmen	65-70	65-70	60-65	70-75
CEIP Ave María	60-65	60-65	55-60	65-70
CEIP Blas Sierra	60-65	60-65	55-60	65-70
CEIP Ciudad de Buenos Aires	<55	<55	<50	<55
CEIP Jorge Manrique	55-60	55-60	50-55	60-65
CEIP Juan Mena de la Cruz	60-65	60-65	55-60	65-70
CEIP Marqués de Santillana	55-60	55-60	50-55	55-60
CEIP Modesto Lafuente	60-65	60-65	55-60	65-70
CEIP Padre Claret	60-65	60-65	55-60	65-70
CEIP Pan y Guindas	55-60	55-60	45-50	55-60
CEIP Ramón Carande	60-65	60-65	55-60	65-70
CEIP Sofía Tartilán	60-65	60-65	55-60	65-70
CEIP Tello Téllez de Meneses	60-65	60-65	55-60	65-70
CEE Carrechiquilla	60-65	60-65	55-60	65-70
Centro de Capacitación Agraria	<55	<55	<50	<55
CIFP Camino de la Miranda	60-65	60-65	55-60	65-70
IES Alonso Berruguete	65-70	65-70	60-65	70-75
IES Jorge Manrique	55-60	55-60	50-55	60-65
IES Trinidad Arroyo	55-60	55-60	50-55	60-65
IES Victorio Macho	60-65	60-65	55-60	65-70
IES Virgen de la Calle	65-70	65-70	60-65	65-70
Academia Edén	<55	<55	<50	55-60
Blanca de Castilla	65-70	65-70	60-65	70-75
Centro de Educación Preescolar Villandrando	<55	<55	<50	<55
Campos Góticos	60-65	60-65	55-60	65-70
Centro Tecnológico de Cereales de Castilla y León	60-65	60-65	55-60	65-70
Corazón de María-San Agustín	65-70	65-70	60-65	70-75
Divino Maestro	60-65	60-65	55-60	65-70
Hermanas Angélicas de San Pablo	60-65	60-65	55-60	65-70
La Salle	65-70	65-70	60-65	70-75
La Salle Managua	55-60	55-60	50-55	60-65
López Vicuña	65-70	65-70	60-65	70-75
Marista Castilla	70-75	70-75	65-70	70-75
Ntra. Sra. de la Providencia	60-65	60-65	55-60	65-70
San José	65-70	65-70	60-65	70-75
Santa Clara de Asís	60-65	60-65	55-60	65-70
Santa María de Nazaret	<55	<55	<50	<55
Santa Rita	65-70	65-70	60-65	65-70
Santo Ángel	60-65	60-65	55-60	65-70
Santo Domingo de Guzmán	60-65	60-65	55-60	65-70
Seminario Menor Diocesano	60-65	60-65	55-60	60-65
Centro de Estudios Técnicos Palencia	60-65	60-65	55-60	65-70
EOI Palencia	60-65	60-65	55-60	65-70
Conservatorio Profesional de Música	<55	<55	<50	55-60
Escuela de Arte y Superior de Conservación y Restauración	70-75	70-75	65-70	70-75
CEPA San Jorge	65-70	65-70	60-65	70-75
Facultad de Ciencias del Trabajo	60-65	60-65	55-60	65-70
E.T.S. Ingenierías Agrarias	60-65	60-65	55-60	65-70
E.U. de Enfermería San Telmo (adscrita)	60-65	60-65	55-60	65-70
E.U. de Educación	60-65	60-65	55-60	65-70

Los datos estadísticos correspondientes al número estimado de colegios y hospitales expuestos a la contaminación acústica en el municipio se presentan a continuación, en forma de tabla resumen:

	Número total de centros	Número de centros expuestos a Ld>60 dBA	Número de centros expuestos a Le>60 dBA	Número de centros expuestos a Ln>50 dBA	Número de centros expuestos a Lden>61 dBA
Centros hospitalarios	5	4	4	5	5
Centros docentes	53	39	39	45	44

6.6. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA LABOR DE CARTOGRAFIADO DEL RUIDO

El análisis detallado del mapa de ruido con ayuda de un Sistema de Información Geográfica permite seleccionar y clasificar aquellas vías que, como consecuencia fundamentalmente del tráfico rodado, producen emisiones acústicas que afectan a las fachadas próximas por encima de los valores límite permitidos.

Con el objeto de identificar cuáles son las vías del municipio con mayor conflicto acústico se han analizado los mapas de ruido –especialmente los mapas de niveles sonoros y los mapas de exposición al ruido- para los cuatro indicadores acústicos: Ld, Le, Ln y Lden. En todos los casos se ha evidenciado que el periodo más crítico es el periodo noche. También se han identificado para los tramos seleccionados la cercanía de edificios de alta sensibilidad acústica.

Seguidamente se presenta una tabla con los resultados de la labor de cartografiado del ruido realizado, en donde se listan las principales vías afectadas, su grado de superación de los objetivos de calidad acústica (para el indicador más desfavorable), y la presencia de edificios sensibles:

LISTADO DE CALLES AFECTADAS			
Superación de OCA mayor a 10 dBA			
ID	TIPO DE VÍA	NOMBRE TRAMO	EDIFICIOS VULNERABLES
PA-02	Calle	General Amor	Colegio Jorge Manrique
PA-01	Avenida	Obispo Barbera	
Superación de OCA en el intervalo 5-10 dBA			
ID	TIPO DE VÍA	NOMBRE TRAMO	EDIFICIOS VULNERABLES
PA-13	Avenida	Antigua Florida	Instituto Politécnico Trinidad Arroyo
PA-03	Calle	Blas de Otero	
PA-04	Calle	Burgos	
PA-05	Calle	Cardenal Almaráz	CEIP Padre Claret
PA-06	Avenida	Cardenal Cisneros	
PA-07	Avenida	Casado del Alisal	Escuela de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos/ CEPA San Jorge
PA-08	Avenida	Castilla	
PA-10	Calle	Colón	Colegio La Salle
PA-11	Avenida	Cuba	
PA-12	Calle	Doctrinos	Colegio Jorge Manrique Colegio Blanca de Castilla/ Religiosas de María Inmaculada/ Hospital San Bernabé(Residencia de ancianos)
PA-14	Calle	Eduardo Dato	
PA-15	Calle	Eras del Bosque	Colegio Carrechiquilla
PA-16	Calle	Ferrocarril	
PA-17	Calle	Jardines	Colegio Santo Ángel
PA-18	Paseo	Julia	
PA-19	Avenida	Manuel Rivera	

PA-20	Avenida	Modesto Lafuente	EEI Virgen del Carmen
PA-21	Calle	Olmos	
PA-22	Paseo	Otero	CEIP Ave María
PA-09	Calle	Padre Higinio Aparicio	Religiosas de María Inmaculada
PA-23	Calle	San Antonio	
PA-24	Avenida	Santander	
PA-26	Calle	Santo Domingo de Guzmán	CEIP Blas Sierra / Colegio Blanca de Castilla
PA-25	Avenida	Simón Nieto	CEIP Tello Téllez/ Hospital Recoletas
PA-27	Avenida	Valladolid	
PA-28	Paseo	Victorio Macho	Colegio Ntra. Sra. de la Providencia
Superación de OCA en el intervalo 0-5 dBA			
ID	TIPO DE VÍA	NOMBRE TRAMO	EDIFICIOS VULNERABLES
PA-35	Calle	Álamos	CEIP Sofía Tartilán
PA-45	Calle	Alonso París	
PA-44	Calle	Andalucía	E.T.S. Ingenierías Agrarias.
PA-32	Avenida	Asturias	CEIP Tello Téllez
PA-34	Avenida	Campos Góticos	Colegio Santa Clara de Asís
PA-33	Avenida	Derechos Humanos	Colegio Santa Clara de Asís
PA-47	Calle	Fernando el Magno	Centro de Formación del Profesorado e Innovación Educativa
PA-49	Calle	Gil de Fuentes	
PA-46	Calle	Hermanos López Francos	
PA-31	Avenida	Madrid	Colegio San José/ Colegio Santa Rita/ Colegio San Agustín/ Campus La Yutera
PA-36	Calle	Mayor Antigua	Centro Asistencial San Juan de Dios
PA-37	Calle	Menéndez Pelayo	
PA-30	Paseo	Nuestra Señora de los Ángeles	CEIP Padre Claret
PA-38	Calle	Ortega y Gasset	Colegio San Ignacio de Loyola / Escuela Oficial de Idiomas/ Escuela de Educación Infantil Miguel de Unamuno.
PA-39	Calle	Pastores	
PA-51	Calle	Ramón Carande	
PA-40	Avenida	República Argentina	Colegio Maristas/ IES Jorge Manrique
PA-50	Paseo	Salón	
PA-52	Calle	San Marcos	
PA-41	Avenida	San Telmo	Colegio San José/ CEIP Ramón Carande y Thovar/ Hospital Provincial San Telmo
PA-42	Avenida	Santiago Amón	
PA-43	Calle	Tello Téllez de Meneses	Colegio Carrechiquilla/ Hospital Provincial San Telmo
PA-48	Calle	Trigales	IES Victorio Macho
PA-29	Calle	Vacceos	IES Victorio Macho

7. PROGRAMAS DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADOS EN EL PASADO Y MEDIDAS VIGENTES

En el municipio de Palencia rige la Ordenanza municipal para la protección del medio ambiente contra las emisiones de ruidos y vibraciones, aprobada por acuerdo plenario de 20/10/2005 (B.O.P. de Palencia de 14/11/2005).

Palencia cuenta además con el Plan integral de movilidad sostenible de la ciudad de Palencia, que incluye entre sus objetivos el fomento del uso de transportes públicos y la creación de itinerarios para ciclistas y peatones.

En 1999 se realizó un Mapa sonoro de Palencia, con el objetivo de identificar los focos de ruido en cada zona y determinar los niveles sonoros ambientales en la ciudad.

En el año 2012 se ha elaborado el Mapa Estratégico de Ruido de Palencia. Con este documento se dispone de una herramienta que permite la evaluación global de la exposición a la contaminación acústica de la aglomeración y posibilita la adopción fundada de planes de acción en materia de contaminación acústica y; en general, de las medidas correctoras adecuadas.

Desde el Ayuntamiento se han llevado a cabo diversas actuaciones para disminuir los efectos de la contaminación acústica por tráfico rodado, como la peatonalización de calles en el centro histórico, los controles de velocidad por radar o las campañas de educación ambiental destinadas a la población.

8. OBJETIVOS GENERALES DE LOS PLANES DE ACCIÓN

Los objetivos generales que se pretenden conseguir con la elaboración de los presentes planes de acción contra el ruido son los que se detallan a continuación:

- Actuar de manera continuada en la reducción de la contaminación acústica en el municipio de Palencia, mejorando la calidad de vida de todos sus ciudadanos y respetando en todo momento la legislación vigente que sea de aplicación.
- Afrontar de manera global actuaciones concernientes a la contaminación acústica que permitan gestionar de un modo integral la problemática del ruido urbano.
- Identificar las actuaciones más prioritarias y las áreas más conflictivas del término municipal, de forma que se establezcan las medidas preventivas y correctivas oportunas en caso de incumplirse los objetivos de calidad acústica.
- Proteger las zonas tranquilas contra el aumento de la contaminación acústica.

Para alcanzar estas metas, en los Planes de Acción se proponen diversas actuaciones y medidas orientadas a la consecución de los siguientes objetivos estratégicos:

- Integrar las políticas de desarrollo urbano y territorial con las de movilidad de modo que se minimicen los desplazamientos y se garantice la accesibilidad a las viviendas, centros de trabajo, lúdicos, comerciales y educativos con el menor impacto acústico posible.
- Mejorar la movilidad en la ciudad reduciendo el uso del vehículo privado y optimizando la movilidad en transporte público, bicicleta o a pie, para reducir el impacto acústico generado.
- Reducir progresivamente el tráfico en las vías con afección por ruido por encima de los valores límite la ciudad de Palencia, a través de la dotación de recorridos alternativos, mejorando las condiciones residenciales de los vecinos.
- Promocionar el uso racional del vehículo privado con campañas de sensibilización y la concesión de ventajas de diversa índole.
- Proponer medidas preventivas y correctivas para reducir el impacto sonoro en aquellas áreas del municipio que presenten índices de ruido excesivos.
- Impulsar el respeto al medio ambiente, potenciando el empleo de tecnologías que minimicen las emisiones acústicas y ruidos contaminantes.
- Promover la mejora de la calidad de los equipamientos y las infraestructuras, así como del aislamiento acústico de la envolvente de edificaciones públicas y privadas.
- Establecer las actuaciones administrativas de control y gestión necesarias para garantizar el cumplimiento de lo establecido en las normativas y en la legislación ambiental.

Por último, es necesario añadir que los Planes de Acción en materia de contaminación acústica son un proyecto de toda la ciudad, que el Ayuntamiento impulsa y lidera, pero que poder alcanzar los objetivos que se formulan en él depende de aportaciones individuales y colectivas de todo el entramado de la ciudad, porque la lucha contra el ruido es tarea de todos.

9. MARCO GENERAL DE MEDIDAS PROPUESTAS CONTRA EL RUIDO

En la propuesta de Planes de Acción en materia de contaminación acústica del municipio se plantean medidas que pueden prever las autoridades, dentro de sus competencias, entre las que se encuentran:

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

El esquema seguido para la redacción de la propuesta se ha adaptado al contenido mínimo de los planes de acción que establece el Anexo IX de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León. En dicho anexo se detalla que los planes de acción incluirán, como mínimo, los contenidos 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 la labor de cartografiado del ruido en el caso de que se haya llevado a cabo.
- Evaluación del número estimado de personas expuestas al ruido, determinación de los problemas y las situaciones que deben mejorar.
- Relación de las consultas públicas realizadas.
- 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-beneficio.
- Disposiciones previstas para evaluar la aplicación y los resultados del Plan de Acción.

En el orden formal, el contenido de este plan se desarrolla de acuerdo con la estructura de la planificación estratégica clásica. Está compuesto por un conjunto reducido de programas o ejes estratégicos, con el objeto de simplificar su contenido, seguimiento y evaluación. Cada programa se compone de una colección de actuaciones de carácter general cuya ejecución se propone con la referencia temporal del periodo de vigencia de los planes.

Gran parte de las actuaciones generales -fundamentalmente las medidas de control para la prevención de la contaminación acústica- detallan por completo la estrategia, los contenidos y el desarrollo de la acción en sí. En otros casos, las medidas de carácter genérico se limitan a aportar sugerencias, propuestas y recomendaciones enfocadas a reducir los niveles de ruido del emisor acústico correspondiente.

9.1. EJES ESTRATÉGICOS SECTORIALES

La Directiva sobre Ruido Ambiental define dicho ruido ambiental como el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por el emplazamiento de actividades industriales. Por otra parte, la Ley 37/2003 en su Artículo 12 clasifica los emisores acústicos en las doce categorías siguientes:

- Vehículos automóviles.
- Ferrocarriles.
- Aeronaves.
- Infraestructuras viarias.
- Infraestructuras ferroviarias.
- Infraestructuras aeroportuarias.
- Infraestructuras portuarias.
- Maquinaria y equipos.
- Obras de construcción y de ingeniería civil.
- Actividades industriales.
- Actividades comerciales.
- Actividades deportivo-recreativas y de ocio.

En base a esta clasificación, y valorando las posibles afecciones de los emisores acústicos, se han definido seis programas o ejes estratégicos sectoriales, que son aquellas áreas o actividades que se consideran claves para el cumplimiento de los objetivos de los Planes de Acción.

Cada programa tiene un objetivo, y en su desarrollo se detallan una serie de actuaciones de carácter general y particular que los concretan. Los programas propuestos son los siguientes:

Infraestructuras de transporte: En la diagnosis del mapa de ruido del municipio se evidenció que el tráfico rodado –infraestructuras viarias y vehículos automóviles-, y en menor medida el tráfico ferroviario, son los principales focos de ruido, y responsables en un elevado porcentaje de la contaminación acústica del municipio. Es primordial, por tanto, el establecimiento de un programa de medidas preventivas y correctivas orientadas a la disminución de los niveles de ruido debidos a estos emisores acústicos.

Desarrollo urbano y territorial: La incorporación de criterios acústicos en los procesos municipales de planificación urbana y de movilidad es seguramente la medida preventiva más eficaz contra la contaminación acústica. Un modelo de ciudad sostenible, con una definición de los usos del suelo racionales y una estructura viaria y de transporte coherente supondrá mejoras acústicas tanto en las nuevas áreas de desarrollo, como en los suelos ya ocupados. Ampliar la inclusión de criterios acústicos en los instrumentos de ordenación urbana será, por lo tanto, uno de los objetivos prioritarios de los presentes planes de acción.

Actividades industriales y comerciales: Las reclamaciones y quejas por parte de la ciudadanía vinculadas a la contaminación acústica asociada a las actividades comerciales e industriales son frecuentes en cualquier aglomeración. Por tal motivo se contempla en los planes de acción medidas para fomentar la gestión administrativa e instrumentos de control de las actividades industriales y comerciales sometidas a licencia y comunicación ambiental.

Obras de construcción y Edificación: En las obras y trabajos de construcción se emplean equipos y maquinaria susceptibles de producir ruidos y vibraciones. Los responsables de las obras deben adoptar las medidas más adecuadas para evitar que los niveles sonoros que se generen excedan los límites para el área acústica en que se realicen.

Por otra parte, aunque las actuaciones relativas a la mejora de las condiciones acústicas de los edificios no forman parte del ámbito de actuación de la acústica ambiental, el impulso de las políticas de control y fomento de edificaciones acústicamente eficientes es, dentro del proceso de Gestión Integral del Ruido Urbano, uno de los programas propuestos en el marco general de medidas contra el ruido. La promoción de inmuebles con un aislamiento acústico adecuado es, en combinación con el resto de programas propuestos, la mejor forma de asegurar el confort acústico y la salud de los ciudadanos.

Actividades de ocio: El ruido generado por las actividades de ocio nocturno es un asunto origen de controversia y debate por las molestias que puede producir sobre los vecinos. La legislación vigente prevé instrumentos como la declaración de zonas acústicamente saturadas o medidas para garantizar un aislamiento acústico mínimo de los locales en función del tipo de actividad.

El ruido de ocio, a pesar de no ser objetivo del cartografiado del ruido realizado en 2012, se contempla en los planes de acción en materia de contaminación acústica, y se proponen actuaciones para la prevención y control del ruido asociado a estas actividades con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Otros servicios de gestión municipal: Este programa comprende aquellas otras medidas de mejora de los procesos de control y gestión municipal que tienen alguna relación directa o

indirecta con el ruido ambiental. En estos procesos están involucrados distintos Servicios del Ayuntamiento; y atañen, entre otros campos, al control de emisiones sonoras de los servicios de recogida de residuos sólidos urbanos, actividades de limpieza viaria, labores de jardinería, etc.

Con el objeto de avanzar en la sensibilización de la población sobre los problemas asociados al ruido y para fortalecer los cauces de información sobre la problemática del ruido ambiental, desde el presente programa se pretende promover la formación y concienciación de la ciudadanía y de los profesionales que desarrollan estas actividades.

9.2. PLAN DE COMUNICACIÓN

El Ayuntamiento de Palencia ha abordado los planes de acción no solamente con el fin de dar cumplimiento a la legislación vigente, sino que ha pretendido ir más allá de los requisitos mínimos exigidos para la elaboración de los planes. En este sentido el presente plan se pretende enmarcar dentro de un proceso de **Gestión Integral del Ruido Urbano**, con actuaciones realistas y progresivas, con el objeto de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos mediante la respuesta a los problemas reales de exposición al ruido ambiental de la población.

Los planes de acción se plantean no como un documento cerrado con un periodo de vigencia de cinco años, sino como un documento dinámico y abierto, en donde el seguimiento de las actuaciones propuestas es labor primordial tanto para el correcto control de las acciones planteadas como para el planteamiento de nuevas actuaciones durante el tiempo de vigencia de los planes.

Los Planes de Acción, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4 del Real Decreto 1513/2003, de 16 de diciembre, y en el artículo 4 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, han de ser puestos a disposición del público, siendo la administración competente –en este caso, el Ayuntamiento de Palencia- la responsable de velar por su elaboración y aprobación y de divulgar el contenido de los mismos. Los planes son elaborados partiendo del diagnóstico del ruido realizado en el Mapa Estratégico Acústico del municipio.

Además, los planes se configuran como un documento de carácter estratégico resultante de la participación de todas las Áreas, Delegaciones y Servicios del Ayuntamiento implicados en la lucha contra la contaminación acústica de la ciudad, promoviendo la asunción de compromisos y definiendo los agentes y acciones en un ejercicio de responsabilidad compartida.

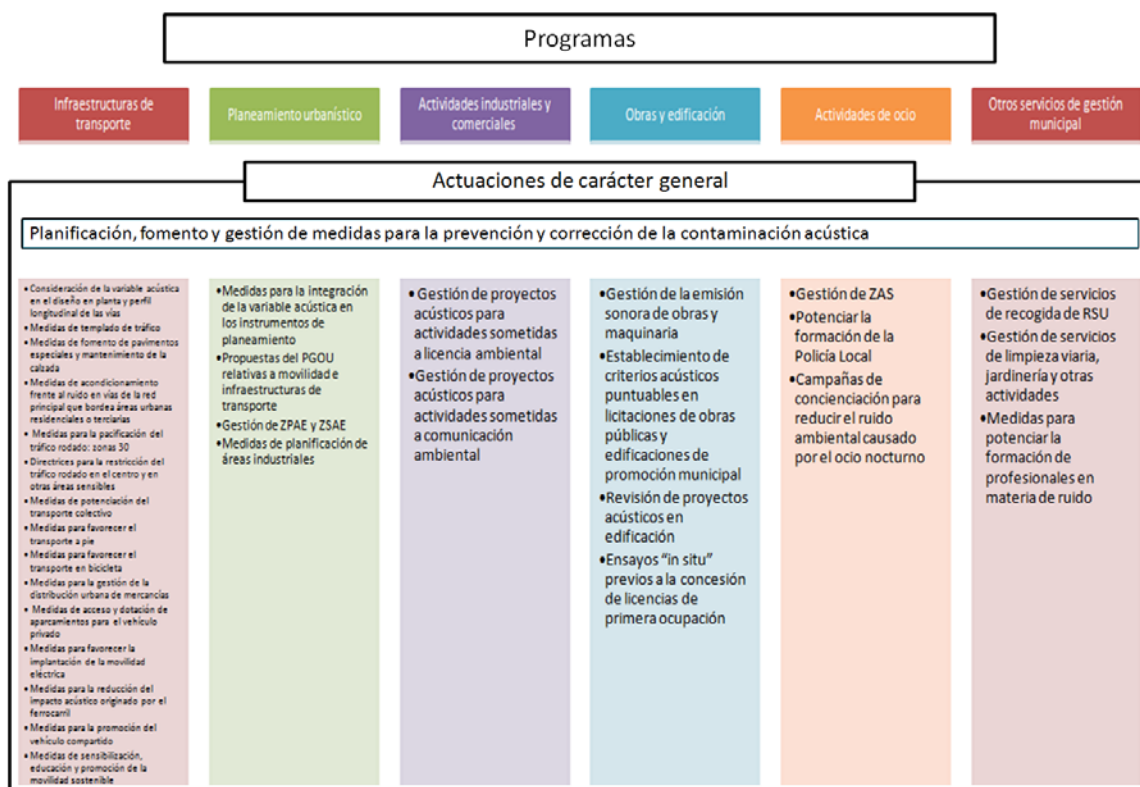
Para la correcta coordinación de los planes, se debe establecer un mecanismo consultivo y de gestión de la contaminación acústica, cuya misión sería el impulso y el seguimiento de los planes de acción en materia de contaminación acústica.

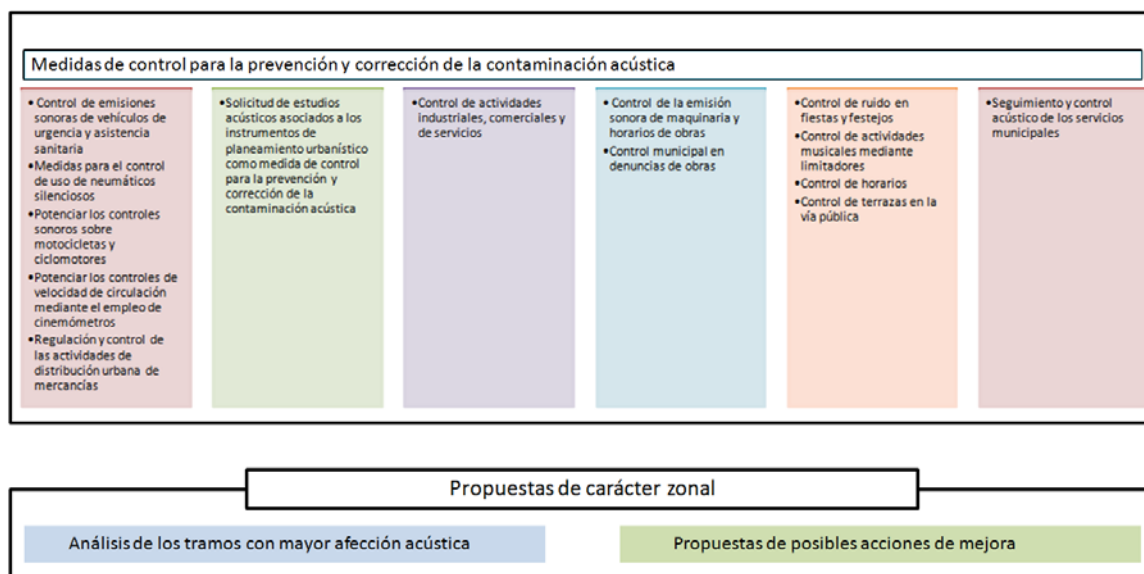
10. MEDIDAS DE ACTUACIÓN PROPUESTAS

El esquema general de medidas de actuación propuestas para la lucha contra el ruido se divide en dos tipos de acciones:

- Actuaciones de carácter general, aplicables al conjunto del municipio y articuladas en torno a los seis programas o ejes estratégicos descritos en el apartado anterior. Para cada uno de estos programas se ha desarrollado un conjunto de fichas de carácter general, clasificadas en dos categorías:
 - Fichas de planificación, fomento y gestión de medidas para la prevención y corrección de la contaminación acústica, y
 - Fichas con medidas de control para la prevención y corrección de la contaminación acústica.
- Análisis de los tramos con mayor afección acústica, y posibles acciones de mejora, que tienen un carácter zonal.

Seguidamente se muestra el esquema general de las medidas propuestas:





10.1. ACTUACIONES DE CARÁCTER GENERAL

Las actuaciones de carácter general se presentan en forma de fichas. Éstas tienen una estructura común que consta de los siguientes apartados:

- Identificación de la medida: numeración y codificación de la ficha, título de la medida y programa al que pertenece,
- Introducción, en donde se describe la medida propuesta, los beneficios que puede aportar, y otras informaciones de interés,
- Desarrollo de la medida, que detalla las líneas de actuación de posible aplicación, recomendaciones y sugerencias,
- Objetivos previstos con la implantación de la medida,
- Indicadores propuestos para el control y seguimiento de las medidas, y
- Resultados esperados, en donde se estima la mejora acústica que se podría conseguir en caso de llevarse a cabo la medida.

A continuación se presenta, para cada uno de los seis programas, las fichas con las actuaciones de carácter general:

10.1.1. INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

Planificación, fomento y gestión de medidas para la prevención y corrección de la contaminación acústica

1. Consideración de la variable acústica en el diseño de la sección transversal de las vías
2. Consideración de la variable acústica en el diseño en planta y perfil longitudinal de las vías
3. Medidas de templado de tráfico
4. Medidas de fomento de pavimentos especiales y mantenimiento de la calzada
5. Medidas de acondicionamiento frente al ruido en vías de la red principal que bordea áreas urbanas residenciales o terciarias
6. Medidas para la pacificación del tráfico rodado: zonas 30
7. Directrices para la restricción del tráfico rodado en el centro y en otras áreas sensibles
8. Medidas de potenciación del transporte colectivo
9. Medidas para favorecer el transporte a pie
10. Medidas para favorecer el transporte en bicicleta
11. Medidas para la gestión de la distribución urbana de mercancías
12. Medidas de acceso y dotación de aparcamientos para el vehículo privado
13. Medidas para favorecer la implantación de la movilidad eléctrica
14. Medidas para la reducción del impacto acústico originado por el ferrocarril
15. Medidas para la promoción del vehículo compartido
16. Medidas de sensibilización, educación y promoción de la movilidad sostenible

Control para la prevención y corrección de la contaminación acústica

17. Control de emisiones sonoras de vehículos de urgencia y asistencia sanitaria
18. Medidas para el control de uso de neumáticos silenciosos
19. Potenciar los controles sonoros sobre motocicletas y ciclomotores
20. Potenciar los controles de velocidad de circulación mediante el empleo de cinemómetros
21. Regulación y control de las actividades de distribución urbana de mercancías

FICHA Nº:	01	CÓDIGO:	IT-PR-01
TÍTULO:	Consideración de la variable acústica en el diseño de la sección transversal de las vías		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

En el diseño de la sección transversal de una vía se definen los elementos habituales de la sección según las funciones que cumple cada vía, su nivel de articulación con el entorno, su capacidad, etc., de modo que la elección de la sección transversal constituye la principal decisión en el proceso de proyecto de vías en áreas urbanizadas.

En los últimos años, fundamentalmente desde la entrada en vigor 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, se está prestando mayor atención al factor acústico a la hora de diseñar la sección transversal de las vías.

Una de las tareas principales del proyectista es tratar de conjugar, entre otras cosas, mediante la adecuada elección de la sección transversal de cada tramo, los factores característicos de diseño la vía con otras variables, como el ruido ambiental estimado para el nuevo diseño de vía y el grado de cumplimiento de la normativa acústica de aplicación.

Como factores característicos a tener en cuenta en la elección de la sección transversal deben considerarse:

- La clase de vía, el itinerario al que pertenece y su velocidad de referencia.
- Las intensidades de tráfico rodado y peatonal previstas.
- La configuración física, los usos del suelo y la edificación en su entorno.
- El trazado de los servicios infraestructurales a disponer.
- La posible necesidad de ampliación o modificación en el futuro.

Como factor acústico se debe contemplar la estimación de los niveles sonoros en los límites de la vía y en la línea de edificación para los indicadores L_d , L_e , L_n y L_{den} . En función de los usos del suelo del entorno y de la intensidad de tráfico rodado prevista, será preciso adecuar el diseño de la vía para cumplir con los objetivos de calidad acústica que establece la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.

Los elementos habituales de la sección transversal de las vías en áreas urbanizadas que se deben contemplar en el diseño de la vía son:

- Los carriles de circulación rodada.

- Las aceras.
- Las medianas.
- Los arcenes.
- Las bandas de estacionamiento adosadas a la calzada.
- Los carriles o calzadas especiales.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

A continuación se detallan para los principales elementos de la sección transversal de una vía ciertas recomendaciones de diseño a tener en cuenta que reducen la generación y propagación del sonido debido al tráfico rodado:

Carriles de circulación rodada

Los carriles de circulación rodada son bandas longitudinales previstas para la circulación de una fila de vehículos. Pueden ser de uso general o reservarse para la el movimiento exclusivo de cierto tipo de vehículos. La elección del tipo de pavimento, que se trata en una ficha a parte, es uno de los factores más determinantes para reducir la generación de ruido. Además, los parámetros de número y anchura constituyen los determinantes claves de la capacidad de la vía para la circulación rodada y del ruido ambiental asociado.

- Anchura de carril: La anchura de los carriles influye en su capacidad para la circulación rodada y en la velocidad de paso de los vehículos. Desde el punto de vista acústico son recomendables carriles estrechos que disuadan a los conductores de circular a altas velocidades, con la consiguiente generación de ruido. Este parámetro deberá ajustarse a otros objetivos de la vía, como su capacidad.
- Número de carriles: El número de carriles en una vía es función básicamente de la capacidad con que se quiere dotar a la misma, aunque en el caso de haber intersecciones a nivel, la capacidad de una vía viene determinada fundamentalmente por la capacidad de dichas intersecciones. Bajo criterios acústicos es recomendable reducir en la medida de lo posible el número de carriles ya que, para una capacidad dada, el dotar de mayor espacio a los carriles de circulación rodada supone reducir la distancia desde los bordes del carril a las fachadas expuestas al ruido de la vía, con el consiguiente incremento de los niveles sonoros.

Aceras

Las aceras son bandas longitudinales reservadas para el tránsito de peatones. Cuanto mayor sea la anchura con la que se diseñen las aceras, mayor será la distancia entre el principal foco de ruido de la vía (los automóviles) y las edificaciones colindantes.

Es recomendable contemplar el diseño del acondicionamiento de las franjas verdes de separación de la calzada y otros elementos del mobiliario urbano con criterios acústicos que favorezcan la absorción y aislamiento del ruido generado en la calzada.

Finalmente, desde el punto de vista acústico, son preferibles las configuraciones de aceras laterales que las configuraciones de aceras centrales, tipo bulevar, ya que estas últimas obligan a un diseño de carriles de circulación laterales que reducen la distancia calzada-línea de edificación.

Medianas

Las medianas son bandas longitudinales de la calzada, cerradas a la circulación rodada, que separan distintas corrientes de tráfico. En su diseño, al igual que el de las aceras, se puede contemplar la disposición de elementos y vegetación aislante y absorbente del sonido, con el consiguiente beneficio acústico.

Bandas de estacionamiento

Los laterales de la calzada reservados y acondicionados para el estacionamiento de vehículos constituyen indirectamente un elemento que tiene un efecto de apantallado frente al ruido del tráfico rodado. Se valorará en el diseño de la sección transversal de la vía la configuración de las plazas de aparcamiento en función de los niveles de ruido estimados en el área de intervención.

III. OBJETIVOS

Con la implantación de esta medida se buscan dos objetivos fundamentales:

- Concienciar a los técnicos responsables de los proyectos de diseño de las vías de la importancia de considerar la variable acústica entre los parámetros de diseño.
- Reducir la contaminación acústica asociada al tráfico rodado mediante la adopción de las instrucciones y criterios propuestos en el diseño de la sección transversal de los proyectos de las vías.

IV. INDICADORES

Los indicadores propuestos para el control y seguimiento de la medida son los siguientes:

- Evolución del número de personas afectadas por ruido debido al tráfico rodado para los indicadores L_d , L_e , L_n y L_{den} en las áreas de influencia de las vías intervenidas.
- Estimación de los decibelios reducidos por euro invertido.

Además, otros indicadores a considerar son:

- Nº de vías en las que se interviene.
- Longitud total de las vías en las que se ha intervenido.

V. RESULTADOS ESPERADOS

La mejora acústica que se puede conseguir en una vía con un diseño de la sección transversal en donde se contemple el ruido como variable característica frente a otros diseños en donde no se consideren medidas preventivas es difícil de cuantificar en términos absolutos de disminución de niveles sonoros. Sin embargo, en obras de reurbanización en donde se ha caracterizado acústicamente el entorno de la vía antes y después de una intervención, las reducciones de los niveles sonoros han superado en muchos casos los 5 dBA.

FICHA Nº:	02	CÓDIGO:	IT-PR-02
TÍTULO:	Consideración de la variable acústica en el diseño en planta y perfil longitudinal de las vías		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

El diseño en planta y del perfil longitudinal de las vías, tanto en áreas urbanizadas nuevas, como en actuaciones de reurbanización, es una de las medidas más eficaces para prevenir la contaminación acústica asociada al tráfico rodado.

El proyecto de una vía debe abordarse globalmente, concibiendo armónicamente el conjunto de sus elementos físicos y la forma de integración de estos en el suelo y ambiente circundante.

En la determinación del trazado en planta y del perfil longitudinal debe procurarse una óptima integración de sus elementos en ese entorno, tanto desde un punto de vista funcional, como estético o ambiental. En la definición de la planta y el perfil, el objetivo principal a tener en cuenta será la satisfacción de las funciones que la normativa asocia a cada tipo de vía, ajustadas a las características concretas del entorno en que se ubica.

Desde los Planes de Acción se propone atender especialmente a las consideraciones de diseño de las vías contemplando el ruido ambiental entre las variables de diseño de primer orden.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

La generación y propagación de ruido por el tráfico rodado y su impacto en el entorno urbano dependen en gran medida de la configuración física de las vías y, particularmente, de su planta y perfil.

A este respecto, se considera que la mejor manera de garantizar el cumplimiento de los niveles sonoros es utilizar unos trazados y perfiles longitudinales que sean capaces, por sí solos, de reducir significativamente el impacto sonoro de la vía, lo que implica considerar esta reducción como un objetivo concreto del proyecto.

Los principales criterios a considerar en el diseño de los trazados en planta y longitudinal son los siguientes:

Análisis de distancias mínimas de los usos a la vía

En aquellos nuevos diseños de planta se debe prestar especial atención al cumplimiento

de las distancias mínimas entre los distintos tipos de vías y los usos permitidos en sus bordes.

Se tendrá en consideración los resultados de los Estudios Acústicos asociados a las figuras de planeamiento realizados, así como la información que pueda contener el Mapa Estratégico de Ruido.

Cuando existan edificios construidos previamente al proyecto de la vía se analizará con detalle, en función del tipo de intervención y las estimaciones futuras de tráfico, los niveles de ruido previstos sobre las fachadas de los edificios y el grado de cumplimiento de los objetivos de calidad acústica. Si procede, se adecuará el diseño de la vía a los niveles de ruido estimados para dar cumplimiento a lo que establece la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León.

Diseño en planta

La tendencia en las vías urbanas es diseñar tramos rectos articulados por las intersecciones para resolver los cambios de alineación. Se evita pues, en la medida de lo posible, las curvas en los diseños. Desde el punto de vista acústico esta tendencia es favorable, pues los tramos rectos reducen las aceleraciones y deceleraciones propias de la falta de visibilidad de los trazados en curva. Como contrapartida, los tramos rectos son más propicios para circular a velocidades más elevadas. Por lo tanto, es recomendable considerar en estos casos medidas de templado del tráfico en el diseño de la vía.

Pendientes

La pendiente no sólo influye en la velocidad de la circulación rodada, sino que afecta directamente a la generación de ruido, por obligar a revolucionar los motores. Por ello, y aunque en general se establecen pendientes máximas para cada tipo de vías, debe ser objetivo del proyectista reducir las pendientes al mínimo.

III. OBJETIVOS

Con la implantación de esta medida se buscan dos objetivos fundamentales:

- Concienciar a los técnicos responsables de los proyectos de diseño de las vías de la importancia de considerar la variable acústica entre los parámetros de diseño.
- Reducir la contaminación acústica asociada al tráfico rodado mediante la adopción de las instrucciones y criterios de diseño propuestas en los proyectos de diseño en planta y perfil longitudinal de las vías.

IV. INDICADORES

En los proyectos de rediseño de la vía donde existan edificios construidos previamente es aconsejable conocer los niveles sonoros en el área de intervención previamente a la intervención, bien a partir de los datos del Mapa de Ruido, o bien por medio de la elaboración de un Estudio Acústico específico. Tras la puesta en marcha de la vía sobre la que se ha actuado, es recomendable realizar un nuevo estudio acústico, de manera que se pueda evaluar

los siguientes indicadores:

- Evolución del número de personas afectadas por ruido debido al tráfico rodado para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden en el área de influencia de la vía intervenida comparando el escenario previo a la actuación con la situación acústica tras su entrada en servicio.
- Estimación de los decibelios reducidos por euro invertido.

Además, otros indicadores a considerar son:

- Nº de vías en las que se ha intervenido.
- Longitud total de las vías en las que se ha intervenido.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados desde el punto de vista acústico con la implantación de esta medida, se pueden medir a partir de las conclusiones de los estudios acústicos preoperacionales y operacionales que se pudieran llevar a cabo.

Un adecuado diseño de la vía es probablemente la medida preventiva más eficaz contra el ruido ambiental en un municipio y con una mayor efectividad-coste.

FICHA Nº:	03	CÓDIGO:	IT-PR-03
TÍTULO:	Medidas de templado del tráfico		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

A la hora de abordar la problemática de la reducción del ruido ambiental debido al tráfico rodado en las aglomeraciones hay dos tipos de actuaciones básicas: las medidas orientadas a la reducción del número de vehículos que circulan por las vías, y las medidas de intervención sobre la vía pública, tanto de regulación de velocidad como de minimización del ruido.

Se entiende por templado de tráfico el conjunto de medidas encaminadas a reducir la intensidad y velocidad de los vehículos hasta hacerlos plenamente compatibles con las actividades que se desarrollan en el viario sobre el que se aplica.

En el marco de los planes de acción en materia de contaminación acústica, la regulación de la velocidad, entendida como limitación por debajo de un valor máximo y como homogeneización de velocidades, tiene como objetivo reducir el ruido debido a la velocidad generado por los vehículos (ruido de rodadura, ruido del grupo motopropulsor, ruido aerodinámico, etc.) y por los cambios de velocidad (aceleraciones y deceleraciones). Las medidas más eficaces de regulación de velocidad deben concebirse desde proyecto, bien sobre vías nuevas o sobre reurbanizaciones, aunque algunas de ellas pueden aplicarse sobre vías ya construidas.

La elección del tipo de medida a utilizar en cada caso depende de diversos factores, como la localización de la vía, el tipo de entorno, la topografía, el espacio disponible, el presupuesto, etc.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Existe una gran variedad de medidas para adecuar el tráfico a las condiciones del entorno.

En general, las que suelen considerarse propiamente de templado de tráfico consisten en actuaciones sobre el trazado (cambios de alineación), la sección transversal (estrechamientos, introducción de isletas) el perfil longitudinal (badenes, elevaciones de la calzada), las intersecciones (obstáculos que impiden ciertos movimientos), la anchura de calzada y carriles, la pavimentación (cambios de materiales, color), la incorporación de hitos, masas vegetales, etc., que disminuyan las perspectivas lineales de los viales, etc.

No obstante, la forma más eficaz de garantizar que en un área o elemento viario no se superarán determinados umbrales de intensidad o velocidad de circulación, es introducir estos como objetivos funcionales en el proyecto.

De esta forma, desde su concepción, la propia composición y organización de la red, la jerarquización de sus elementos, la localización y distancia entre intersecciones y conexiones con la red principal, la disposición y longitud de los tramos, la utilización de fondos de saco o de calles cerradas al tráfico, etc., pueden convertirse en verdaderos instrumentos del templado de tráfico.

Recomendaciones generales de elección y utilización

Debe tenerse en cuenta que el efecto individual de una medida de templado sobre la velocidad de los vehículos se mantiene durante un limitado tramo de calle, por lo que éstas deben sucederse a un cierto ritmo si se pretende limitar eficazmente la velocidad a lo largo de un itinerario o área.

Como criterio general, se recomienda la utilización combinada de diversas medidas, articuladas en una concepción de conjunto, que permita elegir la más adecuada a cada localización y aproveche el efecto de su utilización conjunta.

Las medidas de templado de tráfico no deben aparecer repentina o inesperadamente ante los conductores. Deben percibirse con la adecuada antelación, contar con una buena visibilidad e ir precedidas de la correspondiente señalización.

Las medidas de templado de tráfico deben, en cualquier caso, respetar las funciones y elementos de la vía, tales como los pasos de peatones, las paradas de autobús, el drenaje, los accesos a edificios y parcelas, etc., y garantizar el acceso fácil de los servicios de emergencia.

Al proyectar medidas de templado de tráfico debe tenerse en cuenta que, en algunos casos, llevan aparejada una reducción en la disponibilidad de plazas de estacionamiento en superficie. Su implantación, por tanto, en áreas donde exista déficit de estacionamiento deberá estudiarse detalladamente o completarse con medidas complementarias al respecto.

Además se debe garantizar el acceso fácil de los vehículos de emergencia. En este sentido deberán respetarse las condiciones requeridas para el acceso y maniobrabilidad de los vehículos del Cuerpo de Bomberos establecidas en el CTE DB-SI.

Tipos de medidas

Hay ensayadas e implantadas una gran variedad de medidas para el templado del tráfico efectivas desde el punto de vista acústico. Las más comunes son las siguientes:

- Reductores de velocidad (badenes y elevaciones de la calzada).
- Estrechamientos.
- Cambios de alineación.
- Franjas transversales de alerta.
- Obstáculos en intersecciones.
- Puertas.
- Cambios en el pavimento.
- Introducción de vegetación.

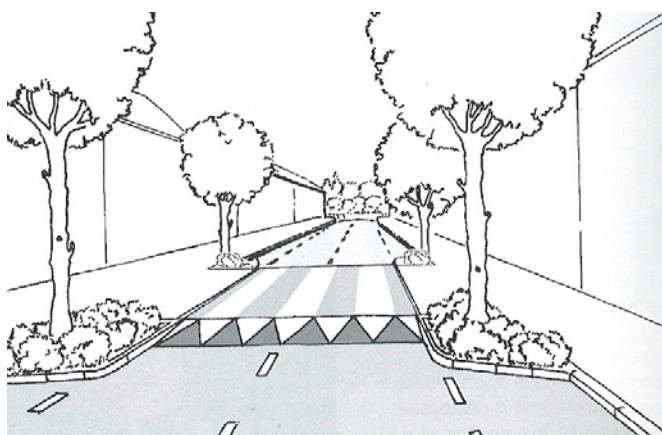
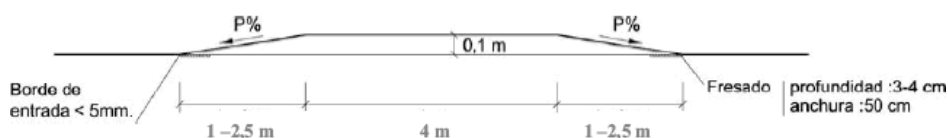
Reductores de velocidad

Son dispositivos colocados sobre la superficie de rodadura, cuya finalidad es la de mantener unas velocidades de circulación reducidas a lo largo de ciertos tramos de vía.

Su efectividad reside en el hecho de crear una aceleración vertical en los vehículos al atravesar los dispositivos, que transmite incomodidad a los conductores y ocupantes cuando se circula a velocidades superiores a las establecidas.

Los reductores de velocidad más comúnmente utilizados se clasifican, atendiendo a su geometría, en los siguientes tipos:

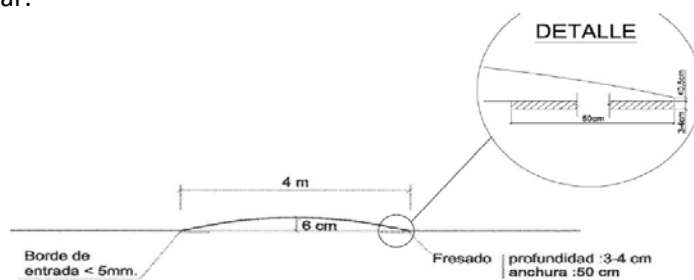
- Reductores de Velocidad de sección transversal trapezoidal (paso peatonal sobreelevado). Estos dispositivos cumplen la función de pasos peatonales, situándose su rasante a un nivel ligeramente superior al del firme. A efectos legales le son de aplicación las disposiciones vigentes relativas tanto a pasos de peatones como a reductores de velocidad.



Reductor de velocidad de sección transversal trapezoidal

Se utilizan en general para marcar la entrada a un área o calle de velocidad reducida, proteger un paso de peatones, una intersección o un tramo de calle con especial afluencia peatonal.

- Reductores de Velocidad de lomo de asno. Son dispositivos de sección transversal de segmento circular.



Reductor de velocidad de lomo de asno

- Reductores de Velocidad de tipo cojín. Son dispositivos de superficie abombada que no cubren la totalidad de la anchura del carril. Son indicadas para calles con rutas de autobuses o tráfico de ciclistas y vehículos a los que la travesía de un badén resulta especialmente molesta.



Reductor de velocidad de tipo cojín

Atendiendo a su ejecución, se pueden diferenciar los siguientes:

- Realizados totalmente in situ. Resulta fundamental la correcta ejecución y diseño (longitudes, pendientes, bordes de entrada y de salida) de estos elementos, ya que en caso contrario estos dispositivos pueden producir ruidos indeseados que empeoren el ruido ambiental original.
- Prefabricados, que se componen generalmente de módulos que se ensamblan y fijan al pavimento in situ. En el montaje se realizará el ensamblaje de los distintos módulos, de modo que el conjunto resultante se adapte a la forma prevista.

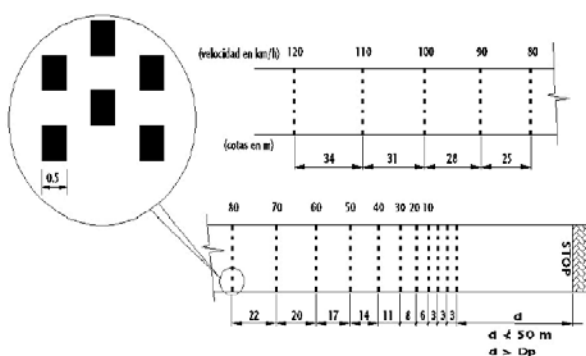


Reductor de velocidad tipo rampa prefabricada

Como norma general no se recomienda el uso de la mayor parte de los dispositivos prefabricados (rampas, reductores de velocidad lenticulares, cojines berlineses, etc.) por su mal comportamiento frente al ruido.

En este punto cabe destacar que las bandas transversales de alerta, tanto ejecutadas in situ, como prefabricadas, tienen un pésimo comportamiento acústico.

En consecuencia, en la medida de lo posible, se recomienda evitar el empleo de estos dispositivos, fundamentalmente en áreas sensibles al ruido.



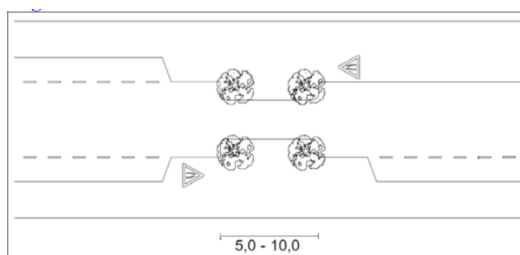
Bandas transversales de alerta

Estrechamiento de la calzada

Consiste en reducciones puntuales de la anchura de la calzada, con objeto de reducir simultáneamente la velocidad e intensidad del tráfico que circula por ella, con el consiguiente beneficio acústico.

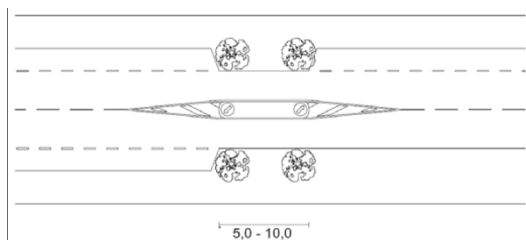
Son de dos tipos principales:

- Reducción de una calle de doble sentido a un carril único, imposibilitando con ello el paso simultáneo de dos vehículos y obligando, por tanto, a la cesión del paso por uno de ellos, lo que implica una reducción sensible de la velocidad.



Estrechamiento con reducción de carril

- Reducción de la anchura de los carriles de una calzada, mediante bordillos, medianas, isletas, bolardos, etc.



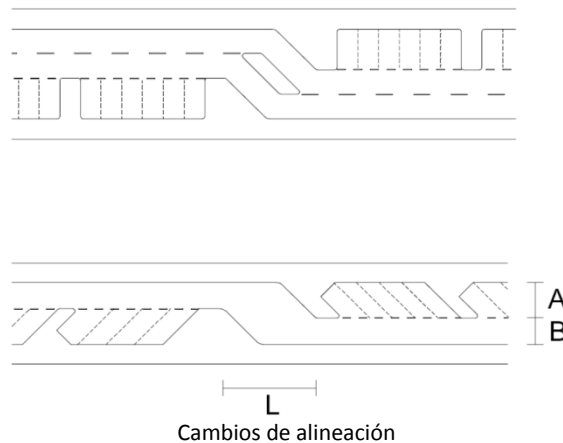
Estrechamiento de carril mediante mediana

Cambios de alineación

Consisten en reducir artificialmente la longitud de los tramos rectos del viario introduciendo cambios en la alineación de la calzada, mediante dos curvas enlazadas que trasladan el eje de la misma paralelamente al tramo anterior.

Se distinguen dos tipos básicos:

- Cambios de alineación mediante la introducción de obstáculos centrales, normalmente en calles de doble sentido.
- Cambios de alineación interponiendo obstáculos laterales alternados.

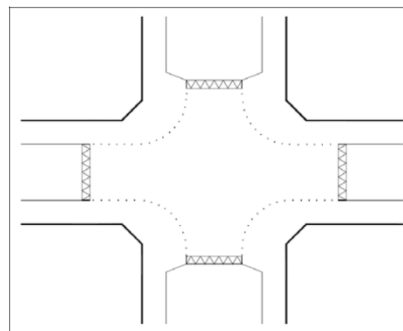


Obstáculos en intersecciones

Consisten en la introducción de elementos en intersecciones convencionales para moderar la velocidad o restringir los movimientos posibles. Dichos objetivos se pueden conseguir utilizando estrechamientos, desvíos de trayectoria, elevación del pavimento, medianas, isletas y cambios de color y textura.

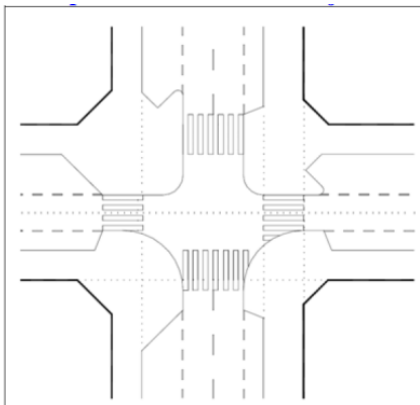
Se distinguen los siguientes tipos:

- Elevación del conjunto de la intersección al nivel de los pasos de peatones, para situar en un mismo plano ambos tráficos e incitar a los conductores a moderar la velocidad.



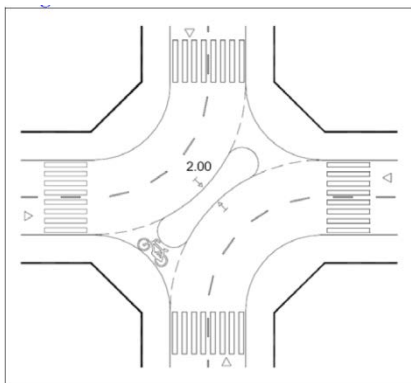
Elevación de la intersección

- Diseño de "orejas" en las esquinas de las aceras, mediante la ampliación del espacio del peatón y reducción de la anchura de la calzada, lo que obliga a una reducción de la velocidad de los vehículos entrantes, además de reducir la longitud de los pasos de peatones.



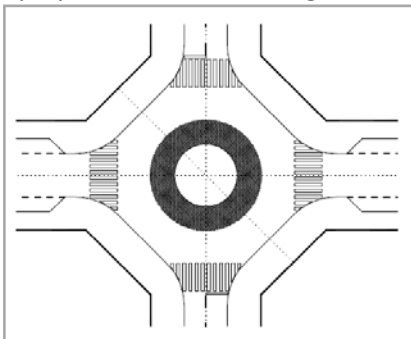
Diseño de orejas en intersección

- Introducción de obstáculos tipo isleta en la intersección, que restringen alguno de los movimientos posibles. Los diseños más utilizados son los de isleta diagonal, que impiden atravesar la intersección en línea recta, y los de isleta central, que además obligan a un giro a la derecha a todos los vehículos.



Obstáculo tipo isleta en intersección

- Introducción de un obstáculo central que obliga a una circulación giratoria, es decir, formación de una glorieta de pequeño tamaño o miniglorieta.



Obstáculo tipo miniglorieta en intersección

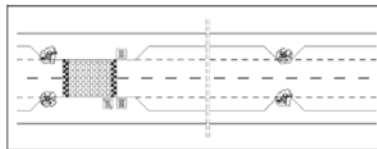
Cuando alguna de estas medidas se acompaña de un cambio de textura y coloración en la intersección, hay que prestar especial atención a que las nuevas texturas a emplear tengan un buen comportamiento frente al ruido.

Puertas

Consisten en subrayar los puntos de entrada a un recinto o calle en los que desea mantenerse un cierto régimen y velocidad de circulación, como las zonas 30, mediante diversos procedimientos de diseño viario y medidas de templado.

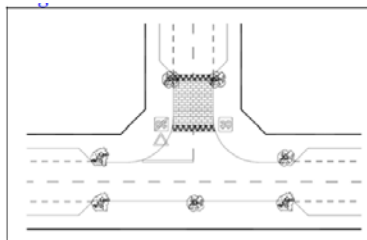
Por su localización pueden distinguirse:

- Puertas localizadas sobre un tramo recto de una vía convencional (sin limitación específica de velocidad), en la que marcan un cambio de régimen de circulación y una reducción de la velocidad, manteniendo la dirección de la calle.



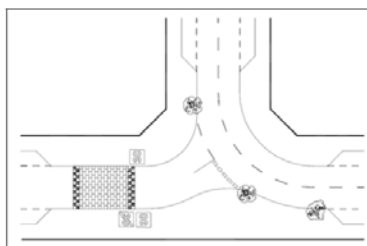
Puerta sobre tramo recto

- Puertas situadas en el acceso desde una calle convencional a una calle lateral, de velocidad reducida.



Puerta de acceso a calle lateral

- Puertas situadas en intersecciones, que pueden combinar algunas de las características de las dos anteriores.



Puerta en intersección

Para provocar el efecto de una puerta, es decir el cambio a otro régimen de circulación, se utilizará una combinación de las medidas de templado ya descritas en esta ficha.

Cambios en el pavimento

Se clasifican según el cambio sea en la textura o en el color del pavimento. El primer tipo se caracteriza por alternar distintos tipos de pavimentos con rugosidades distintas, de manera que se alerta al conductor. Desde el punto de vista acústico esta medida es indeseable, y siempre que sea posible se optará preferentemente por cambios en el color del pavimento como solución para enfatizar la acción de otros reductores de velocidad.

Introducción de vegetación

La vegetación se utiliza como elemento complementario a otras medidas de templado de tráfico, con el objetivo principal de subrayarlas visualmente.

La vegetación se comporta como un elemento con muy buen comportamiento absorbente del sonido y, además, en función de su frondosidad, tiene propiedades aislantes destacables. Por lo tanto, la introducción de vegetación como medida para el templado del tráfico es una solución que contribuye no sólo a mejorar estéticamente la presencia física de las medidas adoptadas sino también tiene un efecto positivo en la atenuación del ruido ambiental.

Los elementos vegetales a implantar deben cumplir una serie de especificaciones respecto a localización, visibilidad, seguridad vial, etc. Con relación a la variable acústica, se recomienda el empleo de especies arboleas que permitan formar barreras de protección frente al ruido.

III. OBJETIVOS

La utilización de medidas de templado de tráfico tiene por objeto la mejora de la calidad de vida de las áreas residenciales, al reducir sustancialmente el número de accidentes, mejorar las condiciones ambientales del entorno y facilitar el uso en condiciones de seguridad de los espacios públicos. Son, por tanto, las medidas de templado de tráfico el modo más eficaz de reducir los niveles de ruido ambiental debidos al tráfico rodado.

IV. INDICADORES

Los indicadores propuestos para el control y seguimiento de la medida son los siguientes:

- Evolución del número de personas afectadas por ruido debido al tráfico rodado para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden en las áreas de influencia de las vías intervenidas.
- Estimación de los decibelios reducidos por euro invertido.

Además, otros indicadores a considerar son:

- Nº de vías en las que se interviene.
- Longitud total de las vías en las que se ha intervenido.

V. RESULTADOS ESPERADOS

La reducción de la velocidad de circulación mediante la adopción de medidas de templado de tráfico puede suponer mejoras acústicas de entre 2-3 dBA según los casos. También se debe tener en cuenta que la disminución de la intensidad del tráfico asociada a las medidas conllevará a una mejora acústica adicional.

FICHA Nº:	04	CÓDIGO:	IT-PR-04
TÍTULO:	Medidas de fomento de pavimentos especiales y mantenimiento de la calzada		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

Los vehículos con motor de explosión son la fuente de generación de ruido ambiental más importante y la que afecta a un mayor número de personas hoy en día.

En función de su origen, el ruido producido por los vehículos automóviles se pueden clasificar en cuatro categorías:

- Ruido motor, generado por el conjunto motor-escape;
- Ruido aerodinámico, producido por las turbulencias generadas al paso del vehículo;
- Ruido de elementos auxiliares, que engloba el ruido de la transmisión, frenos, dirección, ventiladores, etc.; y
- Ruido de rodadura, generado por el contacto entre el neumático y el pavimento.

El avance de las tecnologías del automóvil en las últimas décadas ha supuesto que en los vehículos actuales el ruido del motor y de los elementos auxiliares haya disminuido notablemente. Además, las mejoras en el diseño aerodinámico de los automóviles también han significado una sensible reducción del ruido aerodinámico. El ruido de rodadura, que se manifiesta a partir de velocidades de 40 km/h, también se ha conseguido disminuir con los avances tecnológicos de los neumáticos y los asfaltos pero, aún así, es el principal origen del ruido ambiental del automóvil.

Una de las líneas de mejora para reducir el impacto acústico asociado a las infraestructuras de transporte es el empleo de asfaltos silenciosos. Este tipo de pavimentos consiguen mejoras de más de 3 dBA respecto de las mezclas bituminosas convencionales.

En la actualidad hay una gran variedad de pavimentos fonorreductores. Estos pavimentos se diferencian principalmente en su granulometría (distribución de los diferentes tamaños de áridos), el tipo y porcentaje de material ligante (betún) y la inclusión o no de otro tipo de productos como fibras de celulosa, neumáticos usados, etc.

Los principales tipos de asfaltos fonorreductores empleados en la actualidad pertenecen a las siguientes familias:

- Asfaltos porosos, con un contenido en huecos superior al 20%,
- Asfaltos porosos de doble capa, que se compone de dos capas de asfalto poroso: una capa inferior gruesa y abierta y una capa superior de textura más fina.

- Asfaltos de capa delgada, que se caracterizan por tener un tamaño de árido muy pequeño y un elevado porcentaje de ligante.

Las políticas de fomento de los asfaltos silenciosos, tanto en vías nuevas como reasfaltadas, se deben de complementar con una estrategia en el mantenimiento de las vías en donde se contemple la reducción del ruido como uno de sus objetivos.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Se propone como medida para la prevención y corrección de la contaminación acústica en las infraestructuras de transporte las siguientes actuaciones sobre los pavimentos:

Fomento del empleo de asfaltos fonorreductores en nuevas vías y vías reacondicionadas

Con esta medida se propone potenciar el uso de asfaltos silenciosos en la red viaria del municipio. Dadas las características de estos tipos de pavimentos, es aconsejable su empleo en aquellas vías en las que el mapa de ruido evidencia problemas de contaminación acústica y que pertenezcan a la red viaria principal, la red metropolitana y la red urbana, donde las velocidades de circulación son más elevadas.

En caso de emplearse asfaltos fonorreductores porosos, será necesario llevar a cabo un correcto mantenimiento de los mismos, ya que con el tiempo estos asfaltos se llegan a colmar (los poros se rellenan con restos de neumáticos y suciedad), de manera que pierden su efectividad original.

Mantenimiento de pavimentos

Se propone como medida de lucha contra el ruido que a la hora de planificar las campañas de asfaltado de la vía pública se dé prioridad a aquellas vías que, presentando deficiencias en el pavimento, el mapa de ruido refleje problemas de afección sobre la población. Se recomiendan, además, las siguientes directrices de cara a los trabajos de mantenimiento y reacondicionamiento de pavimentos:

- En obras de reacondicionamiento de pavimentos, evitar el empleo de pavimentos de texturas ruidosas y, en particular, el uso de pavimentos adoquinados.
- Prestar especial atención a la ejecución de las tapas de registro y rejillas de ventilación sobre la calzada, y elegir, en la medida de lo posible, soluciones con buen comportamiento frente al ruido.
- En los trabajos de mantenimiento sobre la vía evitar las discontinuidades en el pavimento y los resaltes.
- Las labores sobre la calzada que exijan la disposición de elementos provisionales que permitan el paso de vehículos (por ejemplo, la colocación de planchas de acero tras la apertura de una zanja) se realizaran eligiendo los materiales adecuados y prestando especial cuidado en la colocación para evitar ruidos innecesarios.

III. OBJETIVOS

Con el fomento de las políticas de mantenimiento de los pavimentos fundamentadas en criterios acústicos y la sustitución de asfaltos convencionales por silenciosos se busca minimizar el ruido de rodadura del tráfico rodado con la consiguiente reducción del ruido ambiental asociado y la disminución los índices de afección por ruido de la población.

IV. INDICADORES

Los indicadores propuestos para el control y seguimiento de la medida son los siguientes:

- Evolución del número de personas afectadas por ruido debido al tráfico rodado para los indicadores L_d , L_e , L_n y L_{den} en las áreas de influencia de las calzadas intervenidas.
- Estimación de los decibelios reducidos por euro invertido.

Además, otros indicadores a considerar son:

- Nº de vías en las que se interviene.
- Longitud total de las vías en las que se ha intervenido.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Estudios realizados sobre vías en las que se han sustituido asfaltos convencionales por otros con propiedades fonorreductoras muestran mejoras acústicas de al menos 3 dBA. Este tipo de actuaciones sobre la calzada, en combinación con otras medidas de diseño de la vía y de templado de tráfico, son las medidas de prevención y corrección de la contaminación acústica en infraestructuras de transporte con mejores resultados.

FICHA Nº:	05	CÓDIGO:	IT-PR-05
TÍTULO:	Medidas de acondicionamiento frente al ruido en vías de la red viaria principal que bordea áreas urbanas residenciales o terciarias		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

La red viaria principal se caracteriza por estar diseñada para soportar intensidades medias diarias de tráfico elevadas y para poder circular a velocidades altas. Estos dos factores son muy perjudiciales en términos del ruido ambiental generado en estas infraestructuras.

Los Mapas Estratégicos de Ruido de una aglomeración muestran que, en general, en el entorno próximo a una infraestructura de la red principal se alcanzan niveles muy superiores a 65 dBA durante el día y a 55 dBA durante la noche. Cuando en las cercanías a estas vías hay presencia de edificios residenciales u otros usos sensibles, los porcentajes de población afectada por ruido se disparan.

Independientemente de quién sea la administración competente de las infraestructuras de la red principal, el conjunto de las medidas de acondicionamiento frente al ruido deben preverse desde el planeamiento urbanístico. En el caso de que la zona esté ya desarrollada, se debe actuar, siempre que sea posible, implantando las medidas correctoras precisas para dar cumplimiento a los objetivos de calidad acústica que establece la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León en el entorno de la infraestructura.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Las medidas correctoras que habitualmente se utilizan en el entorno de infraestructuras de transporte para reducir el ruido producido por los vehículos automóviles en su camino de propagación son las siguientes:

Utilización de la topología del terreno

Dentro de esta categoría se incluyen las medidas que utilizan o corrigen la topología del terreno para construir barreras físicas para interrumpir la propagación del sonido. Las principales son:

- La construcción en trinchera.
- La construcción de diques de tierra en los bordes de la vía.
- La construcción en túnel.

Se recomienda realizar estudios acústicos previos a las intervenciones con el objeto de proyectar convenientemente las características de las medidas: alturas, longitudes, distancias a la vía, etc.

Las construcciones en trinchera y de diques de tierra no resultan adecuadas en el interior de áreas urbanas por la disponibilidad de espacio y la barrera física que suponen. Este tipo de construcciones se recomienda acondicionarlas con vegetación para incrementar la absorción acústica de las superficies.

En el caso de las construcciones de túneles hay que considerar que en el entorno próximo a las bocas hay concentración de ruido, lo cual hace que cuando haya usos sensibles cercanos sea preciso acondicionar las bocas con materiales absorbentes y otras soluciones acústicas.

Bandas vegetales y pantallas de arbolado

Esta medida consiste en incluir, bien individualmente, o bien en combinación con otra medida correctora, bandas de vegetación y/o concentraciones de arbolado de hoja perenne en los bordes de la vía con el objeto de aislar y absorber el sonido de la vía en su camino de propagación.

El arbolado demanda gran ocupación de espacio, por lo que es recomendable prever estas áreas desde la fase de planeamiento.

Pantallas acústicas

Son elementos artificiales diseñados para interrumpir la propagación del sonido. Según sus propiedades, se clasifican en tres categorías:

- Pantallas absorbentes, que destacan por su buen comportamiento frente a la absorción del sonido;
- Pantallas aislantes, que destacan por sus características de aislamiento al ruido aéreo, y por actuar por reflexión del sonido, y
- Pantallas mixtas, que combinan ambos comportamientos.

Las pantallas pueden ser de diversos materiales, como hormigón, madera, metacrilato, etc.

En el proyecto de una pantalla acústica deben de tenerse en cuenta diversos factores, como la altura y longitud de las pantallas, los solapamientos, las propiedades acústicas, etc. Es fundamental realizar un estudio acústico previo a la ejecución del proyecto para definir todos estos parámetros en función de la reducción de ruido que se desee conseguir en las áreas sensibles a proteger.

Se debe prestar especial atención durante la ejecución de las pantallas a no dejar huecos entre la pantalla y el suelo y entre los distintos paños de pantalla.

III. OBJETIVOS

El objetivo fundamental de esta medida es la defensa de los intereses de los ciudadanos frente a los problemas derivados de las grandes infraestructuras viarias, competencia de la Dirección General de Carreteras y de otras administraciones. Se pretende minimizar el impacto acústico generado sobre la población por el tráfico rodado de estos grandes ejes viarios, colaborando con los organismos encargados de la gestión de dichas infraestructuras, y coordinando las acciones correctivas necesarias.

Para los casos de las infraestructuras de transporte de competencia municipal, el objetivo será reducir la contaminación acústica en el entorno de las vías, fundamentalmente en las áreas donde hay población afectada por ruido, mediante la adopción de las medidas propuestas.

IV. INDICADORES

Se proponen los siguientes indicadores para el seguimiento de la medida:

- Evolución del número de personas afectadas por ruido debido al tráfico rodado para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden en las áreas de influencia de las vías de la red viaria principal en donde se desarrollen estas medidas.
- Estimación de los decibelios reducidos por euro invertido.

Además, otros indicadores a considerar son:

- Metros lineales de vía sobre la que se aplica cada tipo de medida.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Las construcciones en trinchera, los diques de tierra y las bandas de vegetación tienen efectos muy positivos sobre la reducción de la propagación del ruido en las vías de transporte. Su efectividad dependerá del área intervenida y de parámetros como la altura o la longitud, pero en general las mejoras conseguidas superan los 5 dBA.

Las pantallas acústicas, si están convenientemente proyectadas y ejecutadas, pueden llegar a conseguir reducciones de ruido en el receptor de más de 10 dBA.

FICHA Nº:	06	CÓDIGO:	IT-PR-06
TÍTULO:	Medidas para la pacificación del tráfico rodado: Zonas 30		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

Disminuir la velocidad de circulación en áreas urbanas es una herramienta muy efectiva y poco complicada en términos técnicos, aunque no tanto en términos políticos, de conseguir disminuciones considerables de los impactos acústicos asociados al tráfico rodado. El resultado es un aumento de la habitabilidad de las zonas donde se aplica y una potenciación del uso de la calle hacia actividades de encuentro y recreo: el espacio que anteriormente era de uso casi exclusivo del tráfico es utilizado por y para las personas.

La circulación a un máximo de 30 kilómetros por hora permite reducciones sustanciales de la contaminación acústica. Asimismo el peligro que supone el tráfico, y especialmente el automóvil, para el resto de usuarios se ve fuertemente disminuido. La unión de estos efectos produce que las personas se encuentren cómodas en la calle, ya sea paseando, haciendo ejercicio, o simplemente charlando, y que la percepción de la calle como un lugar de tránsito pase a convertirse en un valor y un destino por sí misma.

Una Zona 30 es un área urbana conformada por vías que no forman parte de la red principal, y que pueden ser redefinidas con el objeto de crear entornos urbanos más amables y tranquilos para los ciudadanos, a las que se accede por vías en las que se da prioridad a la circulación de vehículos a motor. Debe de estar señalizada mediante puertas de entrada y señalización específica, y la velocidad máxima permitida es de 30 km/h. La acera y la calzada por lo general están situadas a distinta altura, para dar protección al peatón. La limitación de la velocidad exige implantar elementos físicos que informen a los conductores de las características particulares de la zona, eviten indisciplina vial e inviten a practicar una conducción adecuada a la velocidad proyectada.

Las áreas de intervención deben presentar intensidades medias diarias menores a 5.000 vehículos al día. En general se tratará de vías con tráfico de destino final, evitando la inclusión de vías que soporten tráfico de paso.

Una Zona 30 debe de presentar un aspecto homogéneo, evitando en lo posible discontinuidades y la ejecución en fases. Para conseguir que las velocidades de paso se mantengan por debajo de 30 km/h, además de la señalización y los elementos físicos de transición en el perímetro del área, son aconsejables otras intervenciones de templado de tráfico que inviten a la reducción de velocidad en las intersecciones y vías interiores, como las que se recogen en las fichas correspondientes.

Las Vías 30 han de ser lo suficientemente amplias como para permitir la segregación entre acera y calzada. El volumen de peatones no debe ser excesivamente grande. En caso de que el flujo peatonal sea elevado, puede resultar más conveniente la implantación de una zona de prioridad peatonal.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

La implantación de una Zona 30 requiere un proceso de planificación e intervención que afecta a distintos aspectos del área de intervención y a la circulación. El proceso requiere tres tipos de intervenciones:

La regulación normativa

El desarrollo y aprobación de normativa específica de regulación de las Zonas 30 es uno de los instrumentos para avanzar en la implantación de este tipo de áreas urbanas y fomentar su aplicación. Se deberá de contemplar la señalización específica que regula las Zonas 30, tanto de advertencia como de disuasión y limitación.

Reordenación de la circulación

En teoría, en el interior de una Zona 30 ninguna vía debe de tener prioridad sobre las demás, para evitar que se convierta en una vía de paso. Para ello, una medida generalmente propuesta como norma general es reforzar la prioridad a la derecha. Otra alternativa es introducir sentidos de circulación concurrentes, que evitan el empleo de las Zonas 30 como vías de paso.

Actuaciones de carácter urbanístico

Entre las medidas de tipo urbanístico que habitualmente se emplean en proyectos de ejecución de Zonas 30 se encuentran las actuaciones de ampliación de las aceras, que fomentan los desplazamientos a pie, y que habitualmente van acompañadas de reducción del ancho de calzada, que incide en la velocidad de paso de los vehículos.

Otra medida de carácter urbanístico recomendable en las Zonas 30 es la adopción de elementos de mobiliario urbano, como la presencia de vegetación y de elementos protectores para peatones que refuercen y delimiten los distintos espacios.

Muchas de las medidas de templado del tráfico, como los reductores de velocidad, los cambios de alineación o los obstáculos en intersecciones, que se describen en la correspondiente ficha, son también actuaciones comúnmente empleadas en las Zonas 30.

Por último, es importante destacar que se debe prestar especial atención a la implantación de pavimentos especiales de tipo adoquinado o fonorreductores, pues aunque cumplen una función disuasoria frente a la velocidad, su mal comportamiento acústico desaconseja su empleo.

III. OBJETIVOS

El principal objetivo que se pretende conseguir mediante la implantación de Zonas 30 en el municipio es la reducción de la contaminación acústica asociada al uso del vehículo automóvil en las áreas de intervención.

Además de este objetivo, con la creación de estas zonas se buscan otros objetivos no acústicos, como los siguientes:

- Dar mayor protagonismo a los peatones,
- Evitar el tráfico de paso,
- Incrementar la seguridad vial.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Variación de las intensidades medias diarias de tráfico en las vías de actuación.
- Evolución del número de personas afectadas por ruido debido al tráfico rodado para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden en las zonas de actuación.
- Número de actuaciones ejecutadas.
- Inversión realizada.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Con la implantación de las Zonas 30 se consigue un evidente beneficio en la reducción de ruido ambiental como consecuencia, por una parte, de la reducción de las velocidades de paso del tráfico rodado y, por otra, de la disminución de la intensidad media diaria de vehículos automóviles que lleva asociada la medida.

FICHA Nº:	07	CÓDIGO:	IT-PR-07
TÍTULO:	Directrices para la restricción del tráfico rodado en el centro y en otras áreas sensibles		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

El centro constituye el tejido urbano vivo de representación simbólica de la ciudad. Preservar el centro y otras áreas sensibles del municipio de la contaminación acústica asociada al tráfico rodado debe ser una de las estrategias fundamentales de la lucha contra el ruido en el municipio.

Las estrategias y actuaciones en materia de movilidad y transporte en el centro y otras áreas sensibles deben situarse dentro de una perspectiva amplia que considere que; por una parte, el transporte constituye una condición necesaria para el desarrollo de las actividades por parte de la población y, por otra, que las actuaciones que se puedan abordar en la zona tanto de revitalización de la actividad económica como de fijación de población residente incidirán de forma directa sobre la demanda de transporte.

Las políticas de transporte deben de garantizar las condiciones necesarias para la movilidad de los residentes y el acceso a la actividad económica, siendo respetuosos con el medio ambiente, y en particular con el ruido ambiental. Para ello debe reducirse en lo posible el uso del vehículo privado, potenciando otras formas de movilidad.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Dentro del programa de prevención y corrección de la contaminación acústica en infraestructuras de transporte se detallan diversas medidas de carácter general al conjunto del municipio, cuya aplicación tiene como resultado directo o indirecto la reducción de tráfico en un determinado ámbito. Además de estas medidas, como la adaptación de la vía pública, la gestión de aparcamientos y del transporte de mercancías o el empleo de medios de transporte alternativos, se proponen en esta ficha otras directrices de aplicación al centro urbano y otras áreas sensibles, que en combinación con el resto permita la reducción del tráfico rodado, con el consiguiente beneficio acústico. Entre las posibles medidas a llevar a cabo, están las siguientes:

Restricciones al uso del vehículo privado

Se propone como posible medida para limitar total o parcialmente el tráfico en el centro y áreas sensibles la restricción del tráfico en ciertas áreas a excepción de residentes, transporte público, operaciones de carga y descarga y vehículos de emergencia.

En el caso de vías de acceso restringido para residentes, dicho acceso puede controlarse mediante bolardos de apertura controlada, identificación de matrículas de vehículos mediante cámaras de televisión situadas en los puntos de acceso, o cualquier otro sistema que el Ayuntamiento considere oportuno.

En el caso de vías reservadas para el transporte público es posible controlar el acceso mediante cámaras situadas en puntos de acceso estratégicos o cualquier otra tecnología disponible.

Los recintos restringidos se deberán delimitar mediante puertas de acceso (señalización vertical, cambios de color del pavimento, etc.).

Las restricciones proyectadas deben de ir acompañadas de una gestión eficiente de asuntos como los accesos a garajes, la circulación de servicios de emergencia y taxis, el acceso de personas con discapacidad o los accesos a obras.

Aparcamientos disuasorios

La restricción de tráfico se recomienda que vaya asociada a una gestión adecuada del aparcamiento.

En el interior de las áreas restringidas se propone crear zonas de aparcamiento en superficie reservadas a residentes. Estas se identificarán mediante la señalización vertical y horizontal. Así mismo los vehículos se identificaran mediante una tarjeta de residente.

En el exterior del área restringida deben crearse bolsas de aparcamientos disuasorios. Estos aparcamientos fomentan cambios en el patrón de uso del vehículo privado, permitiendo el acceso a pie desde el aparcamiento hasta el destino final o su combinación con otros tipos de transporte (intermodalidad).

Reordenación viaria

En estrecha relación con la política de aparcamientos disuasorios se encuentra la necesidad de reordenar el viario para eliminar el tráfico de paso mediante la ruptura de la continuidad del viario interior del área de intervención y la reordenación de los sentidos de circulación, creando bucles que devuelvan al conductor a la calle de origen pero que garanticen el acceso a residentes y a la actividad económica.

III. OBJETIVOS

La medida propuesta tiene como objetivo la reducción del tráfico rodado en el centro y otras áreas sensibles de actuación con el consiguiente beneficio acústico.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Variación de las intensidades medias diarias de tráfico en las vías de actuación.
- Evolución del número de personas afectadas por ruido debido al tráfico rodado para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden en las zonas de actuación.
- Número de actuaciones ejecutadas.
- Inversión realizada.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los beneficios que aporta esta medida dependerán de si la restricción es total o parcial, pero la mejora acústica, que en ambos casos será elevada, será proporcional a la reducción de la intensidad de tráfico lograda.

FICHA Nº:	08	CÓDIGO:	IT-PR-08
TÍTULO:	Medidas de potenciación del transporte colectivo		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. DESCRIPCIÓN

El transporte es un elemento fundamental en el funcionamiento diario de una ciudad. Por este motivo, la adopción de un modelo de transporte sostenible debe ser parte fundamental en el desarrollo de una aglomeración. La situación actual del transporte en las ciudades se caracteriza por una fuerte dependencia del vehículo privado y un aumento de la necesidad de estacionamientos. El fomento del transporte público en las ciudades es imprescindible para garantizar un uso adecuado del sistema de transporte, para garantizar tiempos de viaje fiables en los entornos congestionados en las ciudades, y para asegurar la sostenibilidad del conjunto del sistema.

Las ventajas de la mayor eficiencia del transporte público frente al vehículo privado redundan en una disminución del ruido ambiental asociado al tráfico para satisfacer la movilidad en los viajes urbanos, una reducción en el consumo energético y en las emisiones ambientales y una menor ocupación de espacio, tanto de circulación como de aparcamiento.

El Libro Verde de la Comisión de las Comunidades Europeas, aprobado el 25 de septiembre de 2007, titulado “Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana”, advierte que la congestión en las ciudades es uno de los principales problemas en las ciudades, que tienen consecuencias económicas, sociales, sanitarias y medioambientales negativas y degrada el entorno natural y construido.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Se propone impulsar el empleo del transporte público mediante la propuesta y desarrollo de los siguientes cinco programas de actuaciones:

Integración del transporte público en las políticas urbanísticas: Se plantea como medida para potenciar el transporte colectivo establecer modelos urbanos orientados al transporte público en el planeamiento urbanístico con el objeto de reservar, desde las primeras fases de la planificación, un espacio para el transporte público y promover densidades que le permitan ser competitivo con el vehículo privado.

Dentro de este tipo de medidas entraría también la posibilidad de que las juntas de compensación financien total o parcialmente las infraestructuras necesarias para la nueva red de transporte público necesaria, de la misma manera que financian la distribución y acometidas del resto de servicios urbanos.

En esta línea, habría que fijar las distancias máximas desde un desarrollo urbanístico a la parada más próxima de transporte público.

Actuaciones para la mejora de la red de transporte público: Conseguir una mayor accesibilidad al transporte público a lo largo del municipio y adecuar la oferta de transporte a la demanda de los viajeros son dos medidas clave para hacer atractivo el empleo del transporte público por parte de los ciudadanos. La medida previa que se debe realizar antes de tomar decisiones respecto de la mejora de cobertura de la red es diagnosticar y analizar si la red actual cumple con los objetivos que se persiguen. Una vez evaluada la situación se podrá plantear a corto o medio plazo extensiones de la red y aumentos de la zona de cobertura, con el consiguiente aumento de la flota necesario. Entre las actuaciones que pueden evaluarse están las siguientes:

- Análisis de las posibles extensiones de líneas a nuevos centros de actividad;
- Aumento de las frecuencias del servicio en hora punta;
- Reducción de los tiempos de rotación en las cabeceras de las líneas;
- Análisis de las zonas de parada y mejoras en el mantenimiento de las mismas;
- Examen de la conectividad de la estación de autobuses con otros nodos de transporte;
- La oferta de innovadores planes tarifarios para el transporte público (p. ej. sistemas de pago mediante tarjetas inteligentes).
- Medidas para la mejora de la velocidad del bus: Prioridad semafórica, potenciación del carril-bus, adaptación de la onda verde del ciclo semafórico al funcionamiento del bus, etc.

Actuaciones para la mejora de la información: Comprende distintos aspectos para la mejora de información sobre el servicio de autobuses:

- Horarios en las paradas del sistema.
- Mejora del número de las mismas con información en tiempo real sobre la llegada del próximo autobús.
- Implantación de sistemas de consulta desde teléfono móvil del tiempo que falta para la llegada de un determinado autobús a una parada concreta.
- Implantación de sistemas de consulta en internet sobre línea aconsejada y tiempo de viaje para ir de un origen a un destino determinado.
- Concienciación a las distintas empresas y centros de actividad sobre la importancia de incluir información sobre las líneas y paradas de autobús más próximas.

Actuaciones sobre la flota: La correcta programación de las políticas de renovación de la flota de autobuses del servicio de transporte colectivo es un factor que tiene una incidencia importante en la reducción de los niveles de ruido.

Los autobuses con motor de explosión interna de cierta antigüedad son en general ruidosos, tanto cuando están en las paradas con el motor a ralentí, como cuando circulan por el vial. En el reemplazo de los vehículos más antiguos se contemplará que los nuevos tengan un buen comportamiento acústico. También se recomienda que en aquellas líneas que transcurren por áreas especialmente sensibles al ruido y zonas del casco histórico se contemple la posibilidad de adquirir vehículos con sistemas de propulsión más silenciosos, como híbridos o eléctricos.

Formación a los conductores de autobuses: Muchas de las molestias por ruido generadas por los autobuses son debidas a malos hábitos en la conducción y en las rutinas de trabajo. Para mejorar esta circunstancia se propone formar específicamente a los conductores de autobuses para fomentar la conducción respetuosa con el ruido ambiental.

III. OBJETIVOS

El objetivo fundamental de esta medida es fomentar el uso del transporte colectivo frente al vehículo privado, optimizando las condiciones de movilidad del transporte público, con la intención de reducir los niveles de ruido ambiental en el municipio.

IV. INDICADORES

Los indicadores que se proponen para el seguimiento de la medida son los siguientes:

- Evolución del número de personas afectadas por ruido debido al tráfico rodado para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden en el área de influencia de las líneas.
- Número de pasajeros del servicio público de transporte y evolución anual.
- % de renovación anual de la flota
- Inversión en la red de transporte colectivo.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Es difícil cuantificar en decibelios a priori el beneficio acústico de las medidas de fomento del transporte público. Sin embargo, sí que hay una correlación directa entre la reducción de los niveles de ruido del tráfico rodado y el número de pasajeros usuarios del transporte público por abandono del vehículo particular por el transporte colectivo.

FICHA Nº:	09	CÓDIGO:	IT-PR-09
TÍTULO:	Medidas para favorecer el transporte a pie		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

Las ciudades han experimentado cambios significativos en su configuración y funcionamiento debido en gran medida al incremento de la demanda de movilidad de las personas, en especial en vehículos a motor de cuatro y dos ruedas.

Moverse a pie por la ciudad es una apuesta por la salud y la ecología, y una contribución al desarrollo de una ciudad sostenible y con más calidad de vida.

Esta opción de movilidad aporta numerosas ventajas: ahorro de dinero, realización de ejercicio, no dependencia del estado del tráfico ni de posibles averías en el transporte, mejora del conocimiento de la ciudad, etc.

Junto con la bicicleta, es el medio más saludable, eficiente y limpio, ya que fomenta la actividad física, no consume energía y, por lo tanto, tampoco produce emisiones contaminantes. También es el más económico.

Para distancias inferiores a dos kilómetros, moverse a pie es el medio de transporte más recomendable. La mayoría de desplazamientos por ciudades de tamaño medio no superan esta distancia.

Otorgar prioridad a los ciudadanos que se desplazan a pie aporta importantes beneficios a la convivencia y la tranquilidad del espacio público, así como a la calidad ambiental urbana.

En primer lugar, para los residentes, ya que mejora su bienestar al reducirse el ruido y la contaminación atmosférica y aumentarse la superficie destinada a su movilidad.

En segundo lugar, para los comerciantes. Los propietarios de los comercios de la zona también ven mejorada su calidad de vida y, en la mayoría de los casos, ven incrementado su volumen de negocio.

Finalmente, los beneficios son para el conjunto de los ciudadanos, aunque no habiten o trabajen en el área peatonal, ya que mejoran los itinerarios peatonales y reducen el riesgo de accidente viario.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Con esta medida se propone potenciar el transporte a pie en el municipio. Para ello se establecen una serie de directrices para el desarrollo de la medida, que se presentan seguidamente:

Fomentar la creación de áreas y calles peatonales: La propuesta general es seguir potenciando y ampliando los espacios peatonales, como medida clave para fomentar la movilidad peatonal en los desplazamientos internos dentro de la ciudad. Esta directriz consta de las siguientes fases:

- **Identificación de las zonas de actuación:** En el proceso de localización de las zonas se comprueba la existencia de capacidad en el viario circundante para poder plantear la actuación propuesta, se analiza su viabilidad, tanto en cuanto a su ejecución en sí misma, como en cuanto a su moderado impacto en términos de afección a la circulación rodada de la zona.
- **Niveles de actuación:** Las actuaciones propuestas pueden ser objeto de distintos niveles de actuación con diferente intensidad, en función tanto de su idoneidad funcional como de las disponibilidades presupuestarias. En efecto, los niveles de peatonalización pueden ser totales, o bien de coexistencia peatón-vehículo, con tráfico exclusivamente permitido a residentes, emergencias y servicios de carga y descarga, o asimismo combinados con red ciclista integrada en la peatonal, o adyacente a la misma. El encaminamiento alternativo del tráfico de paso puede permitir por sí mismo la viabilidad de la coexistencia entre el tráfico rodado y el peatonal, evitando la realización de mayores obras de infraestructura.

El proceso general para la creación de estas áreas puede ser como el siguiente:

- a) Delimitación del ámbito de estudio específico de cada área ó calle.
- b) Identificación de los flujos principales, tanto de vehículos como de peatones, y de las alternativas para los flujos vehiculares de paso.
- c) Selección del tramo o tramos de viario sobre los que actuar.
- d) Decisión de nivel de coexistencia deseado y directrices de diseño acordes con los objetivos propuestos.
- e) Actuación piloto de limitación del tráfico mediante señalización y barreras y monitorización de la utilización efectiva e impactos de la actuación.
- f) Análisis de resultados y toma de decisión, modificando si es preciso el alcance de la actuación.
- g) Realización de los proyectos correspondientes, con definición de materiales, acabados, y mobiliario urbano a implantar en su caso
- h) Ejecución de las obras correspondientes

Potenciar la creación de itinerarios peatonales: Además de las actuaciones basadas en la creación de entornos peatonales, otra alternativa para mejorar la movilidad a pie en el municipio es la planificación de los itinerarios que configura la red peatonal, con un nivel de mayor calidad que el formado por las tradicionales aceras. Los itinerarios peatonales proporcionan la conectividad necesaria para la configuración de la red peatonal, ligando entre sí las distintas áreas peatonales.

III. OBJETIVOS

Los principales objetivos que se estima conseguir con el desarrollo de la medida son:

Objetivos generales

- A corto plazo, la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, en especial de los residentes.
- A medio-largo plazo, un progresivo cambio en los hábitos de movilidad, que comporten una utilización más coherente del vehículo motorizado en el entorno urbano y un fomento de la movilidad a pie.

Objetivos específicos:

- Mejorar el nivel de servicio del peatón al aumentar la oferta peatonal.
- Reducir la contaminación acústica, al disminuir el número de vehículos que pasan por las vías.
- Potenciar la actividad comercial.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Inversión en obra nueva y el gasto de mantenimiento de las vías peatonales ya existentes y el de la promoción del desplazamiento a pie como medio de transporte.
- Número de desplazamientos a pie y su peso relativo sobre la totalidad de los viajes efectuados.
- Longitud total y superficie total de las calles y áreas peatonales y el porcentaje sobre la longitud de la red viaria urbana.

V. RESULTADOS ESPERADOS

La implantación de esta medida, además de suponer ventajas directas como la disminución de la contaminación acústica y atmosférica, la reducción de los costes de desplazamiento o la mejora para la salud, se consiguen ventajas indirectas para el colectivo social, como mejoras en la economía energética y de las actividades comerciales en los espacios peatonales.

FICHA Nº:	10	CÓDIGO:	IT-PR-10
TÍTULO:	Medidas para favorecer el transporte en bicicleta		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

El empleo de la bicicleta como medio de transporte en las ciudades es una de las estrategias de movilidad que más se han potenciado en los últimos años. Esto es debido en gran medida a las políticas por parte de los Ayuntamientos para fomentar la extensión y conectividad de la red viaria ciclista o la implantación de sistemas de préstamos de bicicletas. Otros factores, como la cada vez mayor concienciación ciudadana respecto al consumo energético o la actual coyuntura económica también favorecen el uso de la bicicleta.

Las ventajas del empleo de la bicicleta como medio de transporte en las urbes son indudables. A continuación se detallan algunas:

Emisión de ruido y contaminantes

El ruido provocado por la circulación ciclista es obviamente despreciable respecto al que produce el transporte motorizado. Paralelamente, las emisiones contaminantes de la bicicleta son también insignificantes en relación a las que presentan los vehículos motorizados.

Consumo energético y de materiales

La bicicleta es un medio de transporte que tiene una eficiencia energética superior a la de la marcha a pie y a la del resto de medios de transporte. Además, en el proceso de fabricación, la bicicleta presenta un consumo energético centesimal en relación con el que es propio de los vehículos motorizados.

Coste

Es evidente que, desde el punto de vista individual, los costes de adquisición y mantenimiento de la bicicleta son muy inferiores a los del automóvil y otros medios de transporte.

Autonomía

La bicicleta es fácil de manejar a casi todas las edades y en casi cualquier condición física, barata para comprar y sencilla de reparar. Para la mayoría de la población la bici, por tanto, ofrece un alto grado de autonomía en los desplazamientos, siendo el único vehículo del que disponen autónomamente los menores de 16 años.

Rapidez

Para distancias de hasta cinco kilómetros la bicicleta se muestra como el medio de transporte más rápido en los desplazamientos urbanos puerta a puerta.

Salud

El uso de la bicicleta tiene destacadas ventajas individuales para la salud. Además, la promoción del ciclismo como alternativa al transporte motorizado permite disminuir los niveles de contaminación y ruido y, consiguientemente, mejorar la salud de la población.

Ocupación de espacio

La combinación de su pequeño tamaño como vehículo, con su velocidad y maniobrabilidad permite que la bicicleta presente una gran eficacia en el uso del espacio.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Como medidas para el apoyo y fomento del transporte en bicicleta en el municipio se pueden desarrollar las siguientes líneas de actuación:

Actuaciones para el fomento de la red de vías ciclistas: Facilitar la movilidad ciclista mejorando la accesibilidad de la población a los carriles bici y los itinerarios ciclistas resulta primordial en la apuesta por la bicicleta como medio de transporte. Existen distintas posibilidades de implantación de la red ciclista especializada, de acuerdo con su idoneidad en cada caso:

- Implantación ligada a actuaciones de peatonalización, en las que el carril ciclista queda integrado en la actuación peatonal;
- Implantación en viario no peatonalizado, discurriendo bien por calzada o por acera en carril independiente;
- Nueva implantación, con infraestructura separada propia, en zonas interurbanas, aplicable para las conexiones con las entidades de población próximas en el ámbito interurbano.

En la estrategia para el fomento de la red ciclista se podrá partir de la identificación de los itinerarios preferentes de actuación y, una vez seleccionados, establecer los niveles de actuación, que podrán tener diferente intensidad en función tanto de su idoneidad funcional como de las disponibilidades presupuestarias.

Medidas para el incremento y la mejora de los aparcamientos para bicicletas: En este tipo de actuaciones se sigue teniendo en cuenta los siguientes condicionantes:

- Ubicación junto a los principales puntos atrayentes de demanda.
- Diseño como instalación modular, ampliable, y con un correcto aprovechamiento del espacio.
- Facilidad de amarre de la bicicleta, que contemple una fijación segura.
- Valorar la posible incorporación de información institucional o publicidad en los soportes.

Programas de préstamos de bicicletas: Una de las estrategias para fomentar el empleo de la bicicleta en las ciudades es disponer de un sistema de préstamo de bicicletas eficaz. Las actuaciones que se pueden reforzar para mejorar la calidad del servicio son, entre otras, las siguientes:

- Mejora de la red de bases y puntos de estacionamiento para beneficiar la rotación natural y reducir las distancias desde los puntos al destino final;
- Optimización del sistema de gestión para garantizar la disponibilidad de bicicletas y su buen mantenimiento;
- Mejora de la integración con el transporte público;
- Fomentar el uso del programa por parte de los turistas.

Mejoras en la señalización vertical y horizontal: Se podrá potenciar la señalización e información de la red de vías ciclistas por medio de las siguientes acciones:

Señalización vertical: Identificación de la vía, tipo de carril-bici, información de distancias y tiempos, etc.

Señalización horizontal: Flechas de sentido y pictogramas sobre el propio carril, elementos de balizamiento, delimitación de cruces e intersecciones, etc.

Otras actuaciones: Además de los programas descritos anteriormente se sugieren otras posibles actuaciones, tales como:

- Programas de promoción del uso de la bicicleta,
- Recomendaciones de diseño de las vías ciclistas y del uso de la bicicleta,
- Conservación de la red ciclista,
- Desarrollo de un registro municipal de bicicletas.

III. OBJETIVOS

Los principales objetivos que se estima conseguir con el desarrollo de la medida son los siguientes:

- Promover el uso de la bicicleta en sustitución de medios de transporte motorizados.
- Ampliar la extensión de la red ciclista actual, consolidando una red segura y funcional y fomentando la creación de una red mallada con múltiples itinerarios longitudinales y transversales.
- Adecuar la oferta de aparcamientos de bicicletas en destino.
- Favorecer el desarrollo de sistemas de préstamo de bicicletas.

- Facilitar el uso seguro de la bicicleta.
- Favorecer la intermodalidad entre la bicicleta y otros medios de transporte público.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Inversión en obra nueva y el gasto de mantenimiento de las vías ciclistas ya existentes y el de la promoción del uso de la bicicleta como medio de transporte.
- Número de viajes en bicicleta y su peso relativo sobre la totalidad de los viajes efectuados.
- Longitud total del viario específico para desplazamientos ciclistas y el porcentaje sobre la longitud de la red viaria urbana.
- Evolución del número de plazas de aparcamiento para bicicletas.
- Evolución del número bases y de bicicletas dentro del programa de préstamo.

V. RESULTADOS ESPERADOS

La implantación de esta medida, además de suponer ventajas directas como la disminución de la contaminación acústica y atmosférica, la reducción de los costes de desplazamiento o la mejora para la salud, se consiguen ventajas indirectas para el colectivo social, como mejoras en la economía energética y en la ocupación de espacios.

FICHA Nº:	11	CÓDIGO:	IT-PR-11
TÍTULO:	Medidas de gestión en la distribución urbana de mercancías		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

Los vehículos pesados, por las características de sus motores y sistemas de transmisión, generan niveles de ruido muy elevados y contribuyen notablemente a la contaminación acústica de las ciudades.

Por otra parte, a medida que se ha ido produciendo el aumento de población en las ciudades, también ha incrementado los niveles per cápita de consumo de recursos, tanto de las industrias como de los consumidores. La creciente capacidad consumista de la ciudad, unida a la escasa conciencia ambiental actual y a la lenta aplicación de nuevas tecnologías, son artífices del gran impacto que la distribución urbana de mercancías ejerce en nuestro entorno. Este impacto se traduce en importantes problemas de carácter ambiental (contaminación acústica y atmosférica) espacial (ocupación del territorio), funcional (operatividad de servicios), y de seguridad vial.

En este sentido, muchos de los impactos que la distribución urbana de mercancías genera están provocados o agravados por los singulares condicionantes que impone el entramado urbano en el que se desarrolla, en contraposición con el resto de las etapas de la cadena logística. La actividad de reparto en el último kilómetro, como parte final de las operaciones de la cadena de suministro, ha de ejecutarse en un escenario caracterizado por las siguientes restricciones:

- Estrechez de calles y carreteras.
- Sobrecarga de los ejes viarios.
- Regulaciones especiales de tráfico.
- Escasez de infraestructuras y equipamientos logísticos.
- Confluencia con peatones, terceros usuarios de la vía y otros servicios urbanos.

Este conjunto de factores coartan el desarrollo ágil y ordenado de la logística urbana de mercancías, multiplicando los efectos colaterales no deseados que de por sí ya caracterizan a la actividad urbana:

- Ruido.
- Congestión vial.
- Contaminación atmosférica.

- Ocupación del suelo.
- Siniestralidad vial.

Por estas razones, resulta necesario trabajar en la búsqueda de las mejores soluciones logísticas que garanticen un eficaz suministro diario de productos a las áreas urbanas, sin comprometer el entorno, la habitabilidad, y la calidad de vida de los residentes de estas zonas.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

La formulación de propuestas en materia de movilidad en el transporte urbano de mercancías y su evaluación en el tiempo es un proceso complejo que parte de un diagnóstico inicial, y se ha de concretar en la elección, dentro del rango de soluciones razonables, de una serie de medidas independientes que produzcan los efectos buscados.

A continuación se presenta un resumen de diversas soluciones logísticas y operativas a la problemática de la distribución urbana de mercancías, de posible aplicación en el municipio en la lucha contra el ruido, agrupadas en cuatro categorías principales:

Mejoras en los equipamientos e infraestructura

Algunas soluciones posibles son:

- **Plataformas de distribución urbana**, próximas al área geográfica a la que sirve, empleada como punto de concentración y ruptura de cargas, de tal manera que el reparto desde estas zonas al cliente final se pueda realizar con vehículos más pequeños y silenciosos.
- **Centros de transporte de mercancías**, que actúan como áreas de consolidación-desconsolidación de carga (puntos de ruptura) de los envíos que llegan y salen de la ciudad.
- **Almacenes compartidos**, que puede ser una solución que resulte útil en determinados casos es el empleo de almacenes compartidos por los diversos receptores de una determinada área funcional.

Empleo de nuevas tecnologías y equipos

- **Equipos de navegación y transporte**: La introducción de los sistemas inteligentes de transporte, junto con la ayuda de la cartografía digital, el software adecuado y los centros de gestión y control del tráfico permite mejorar la eficiencia de las operaciones de transporte, mediante la optimización de los recorridos y la reducción del ruido asociado a estas operaciones.
- **Reparto con vehículos más silenciosos**: La mayor parte de los municipios establecen restricciones de acceso a determinadas zonas sensibles de la ciudad a aquellos vehículos que, por sus dimensiones y potencial contaminante (emisiones ambientales y ruido), mayor impacto en el entorno urbano producen.

Por tal motivo, el empleo de vehículos alternativos, respetuosos con el medioambiente, está aumentando de forma considerable.

- **Equipos para carga y descarga menos ruidosos:** elementos mecánicos e hidráulicos que faciliten el trasvase de las mercancías desde la plataforma del vehículo al interior de los locales comerciales y. carretillas elevadoras poco contaminantes y silenciosas, que faciliten el traslado "silencioso" de las mercancías desde el punto de descarga y acopio hasta su destino final.

Mejoras organizativas

- **Cooperación entre transportistas:** pretenden generar sinergias y reducir costes mediante el empleo compartido de sus recursos. El funcionamiento compartido permite reducir los costes operacionales de los envíos para cada empresa operadora y la reducción del nº de vehículos en el área objeto de análisis, menor congestión y mejora de las condiciones ambientales.
- **Colaboración entre transportistas y receptores:** Se trata de fomentar la comunicación y colaboración entre los transportistas-distribuidores y los receptores de la mercancía (comerciantes), al objeto de facilitar las operaciones de reparto y el desarrollo de estrategias conjuntas de recepción de mercancías mediante la creación de plataformas web de comunicación entre las partes.

Uso racional del espacio público

- **Áreas de reparto por proximidad:** Consiste en acotar una serie de espacios de estacionamiento en zonas estratégicas de la ciudad, al objeto de servir las mercancías desde estos lugares a las zonas cliente. Esta entrega final se puede realizar a pie empleando carretillas elevadoras, transpaletas, etc., o mediante el empleo de vehículos alternativos, más ecológicos y de menores dimensiones, como bicicletas, vehículos eléctricos, triciclos de reparto, etc.
- **Gestión dinámica de plazas de carga y descarga:** consiste en fomentar el empleo racional de las plazas de carga y descarga por parte de transportistas y distribuidores, mediante la reserva previa del estacionamiento por un periodo de tiempo determinado.
- **Planificación eficiente de carga y descarga:** La oferta de plazas, su tamaño, y localización son preguntas habituales de cara a la planificación y dimensionado de los espacios asignados a la logística urbana de mercancías. La metodología de provisión de estas áreas es muy variada, y de su éxito depende la eficiencia de la logística de reparto.

III. OBJETIVOS

El principal objetivo a establecer con las medidas de gestión del transporte y distribución de mercancías es el fomento de la integración de los intereses medio ambientales, y en particular los acústicos, en las actividades de distribución urbana de mercancías.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Evolución del número de personas afectadas por ruido debido al tráfico rodado para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden en las zonas de influencia de la actividad de reparto de mercancías.
- Oferta de plazas de Carga y Descarga
- Nº de vehículos comerciales e industriales que acceden a la zona.
- Nº de operaciones de estacionamiento realizadas.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Estudios acústicos específicos realizados en otros municipios sobre áreas de actividad comercial en donde se han llevado a cabo mejoras en la distribución de mercancías dan como resultado reducciones medias de más de 2 dBA, consecuencia fundamentalmente de la reducción del tráfico de vehículos pesados y del empleo de vehículos y equipos de carga y descarga más silenciosos.

FICHA Nº:	12	CÓDIGO:	IT-PR-12
TÍTULO:	Medidas de acceso y dotación de aparcamiento para el vehículo privado		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

La estrategia de aparcamientos en un municipio tiene una influencia fundamental en la ordenación vial y de tráfico, ya que la localización y naturaleza de los aparcamientos producen efectos directos sobre la circulación y, en consecuencia, sobre el ruido ambiental asociado al tráfico rodado. Un lugar de estacionamiento tiene, básicamente, dos destinatarios: el que habita en esa zona y el que va a ella de forma ocasional. La conveniencia de que el residente disponga de aparcamiento en un entorno próximo a su vivienda, y por tanto, la necesidad de acceso a dicha zona, debe combinarse con el control de acceso de los vehículos no residentes, la ubicación de aparcamientos en dichas zonas y la oferta de transporte público para facilitar el acceso con la menor incidencia de tránsito rodado en el espacio público.

Existen muy diferentes clasificaciones de los aparcamientos dependiendo de distintos factores, como el de las personas usuarias, la titularidad, su finalidad, la ubicación etc. Por el destino principal del aparcamiento se diferencian las siguientes categorías:

Aparcamientos de rotación, dedicado para uso público con aplicación de tarifas que controlan el tiempo de estancia del vehículo. Suele estar situado fuera de la vía pública, bien en el exterior o en el interior de edificios. Cuenta con los sistemas y mecanismos precisos para prestar el servicio correspondiente. Pueden incluirse en esta categoría también las plazas de aparcamientos reguladas en la vía pública.

Aparcamiento de residentes y trabajadores, especialmente destinado para la utilización de los habitantes de una determinada zona, suele construirse en interior de edificios. Puede englobar esta definición a los que se disponen en áreas exteriores o en vía pública con una regulación preferente.

Aparcamientos mixtos, cuando se mezclan en una misma ubicación los dos casos anteriores. Referido a un edificio, contiene unas plazas destinadas a una demanda externa en rotación y otras plazas para residentes o trabajadores, normalmente diferenciadas por plantas para una mejor adecuación funcional.

Dentro de los aparcamientos de rotación, se pueden incluir los aparcamientos disuasorios, que son de uso público en rotación pero situados en un intercambiador de transporte principal próximo a los accesos de corredores viarios. Está especialmente destinado a albergar los vehículos que transborden con un transporte público, vehículo compartido, bicicleta, u otros con el fin de evitar que tengan que introducir su automóvil en el interior de la ciudad. El estacionamiento puede ser gratuito o de pago. En los de pago, es posible aplicar tarifas o bonos que incluyan el precio del transporte colectivo.

También los aparcamientos perimetrales entran dentro de los denominados disuasorios, de uso público o mixto, si bien tiene la función específica de contener los automóviles para que no penetren a las áreas céntricas del municipio. Dispone de posibilidad de intercambio con otros sistemas de transporte (bicicleta, taxi, etc.).

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Las políticas de planificación y fomento del aparcamiento parten de las siguientes directrices y programación, de aplicación completa o parcial:

Directrices para estudio de demanda y mercado: Comprende el análisis de las áreas de influencia de la demanda; la oferta de aparcamiento actual; el cálculo de demanda residencial; encuestas de mercado y el cálculo de la demanda en rotación.

Definición de las necesidades de aparcamientos públicos en rotación: Incluye informes previos de movilidad y económico-financieros, evaluación de emplazamientos susceptibles de alojar aparcamientos disuasorios, análisis de alternativas y estudios de viabilidad (condiciones jurídicas y urbanísticas, condiciones técnicas de implantación y condiciones ambientales).

Estimación de ubicaciones de aparcamientos de residentes, organizadas en varias fases de desarrollo, según la prioridad, la viabilidad o la financiación.

Planificación de actuaciones y medidas urgentes. Se actúa en las siguientes líneas:

- Construcción de aparcamientos para residentes en el centro y áreas sensibles.
- Construcción de aparcamientos públicos en rotación y aparcamientos mixtos.
- Revisión estacionamiento libre y regulado en vía pública en el centro.
- Aparcamientos para otros vehículos (bicicletas, motos, vehículos privados y colectivos de personas con movilidad reducida, camiones...).

Propuestas de reordenación viaria y gestión integral de los aparcamientos disuasorios y públicos en rotación

- Propuesta de actuaciones prioritarias en áreas de intensa demanda originadas por las concentraciones de vehículos asociadas a zonas comerciales.
- Planificación de actuaciones en aparcamiento con horario vigilado (zona azul).

Programas de desarrollo complementario y otras medidas

- Promoción de la participación ciudadana en el proceso.
- Incremento de la información en tiempo real del estado de los estacionamientos para optimizar su gestión, así como transmitir datos de utilidad a las personas usuarias para potenciar y facilitar el uso de los aparcamientos.
- Avances técnicos en la gestión.
- Seguimiento.

III. OBJETIVOS

Las medidas de mejora del Aparcamiento en el municipio tienen como objeto fundamental reducir la contaminación acústica del tráfico rodado como consecuencia de una mejora en la planificación estratégica de los espacios disponibles para el estacionamiento, así como su régimen de utilización.

Dentro del marco de la movilidad sostenible, a continuación se enumeran otros objetivos vinculados a esta medida:

- Completar y mejorar los instrumentos de planificación, ordenación y gestión del aparcamiento.
- Potenciar la ocupación racional del viario.
- Dotar a la ciudad de una red de aparcamientos bien dimensionada.
- Garantizar la accesibilidad de forma segura y autónoma.

IV. INDICADORES

Los indicadores que se proponen para el seguimiento y control de aquellas medidas de acceso y dotación de aparcamiento para el vehículo privado que se lleven a cabo son las siguientes:

- Variación de las intensidades medias diarias de tráfico en el entorno de incidencia de los aparcamientos.
- Evolución del número de personas afectadas por ruido debido al tráfico rodado para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden en el entorno de incidencia de los aparcamientos.
- Evolución del número de plazas de aparcamiento para las distintas categorías.
- Número de actuaciones ejecutadas e inversión realizada.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Una correcta planificación y gestión del aparcamiento para el vehículo privado aporta importantes reducciones de la contaminación acústica originada por los vehículos automóviles, tanto por el efecto disuasorio de redirigir el aparcamiento a entornos periféricos, como por la reducción del tráfico asociado a la búsqueda de aparcamiento. Estudios acústicos realizados en áreas de influencia de nuevos aparcamientos puestos en funcionamiento han dado como resultado mejoras globales de 2-3 dBA.

FICHA Nº:	13	CÓDIGO:	IT-PR-13
TÍTULO:	Medidas para favorecer la implantación de la movilidad eléctrica		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. DESCRIPCIÓN

La industrialización y el desarrollo tecnológico de los medios de transporte basados en propulsión total o parcial por energía procedente de baterías que se recargan en la red eléctrica, unido a la actual coyuntura económica, hacen que la apuesta por el impulso de los vehículos eficientes energéticamente sea una realidad en las políticas municipales.

Actualmente existen tres tipos de vehículos eléctricos:

- Vehículo eléctrico de batería, que cuenta con uno o más motores de tracción eléctrica cuya energía procede de baterías que se cargan exclusivamente de la red eléctrica.
- Vehículo híbrido enchufable, que combina un motor eléctrico con otro térmico, de manera que pueden actuar simultánea o alternativamente. Se alimenta con baterías que se recargan en la red eléctrica o por auto-recarga.
- Vehículo eléctrico de autonomía extendida, de tracción únicamente eléctrica pero que cuenta con un motor térmico que gira a velocidad constante para producir electricidad.

Todas estas tecnologías, además de ser sostenibles y eficientes desde el punto de vista energético, presentan grandes ventajas en términos acústicos. En entornos urbanos, donde la velocidad de circulación de los vehículos automóviles es relativamente baja, el ruido generado por los automóviles se debe en un alto porcentaje al grupo moto propulsor y al escape. En los vehículos eléctricos este ruido es despreciable. Por lo tanto, la sustitución de vehículos convencionales con motores de combustión interna por vehículos eléctricos en entornos urbanos supone una indudable reducción en los niveles de ruido ambiental.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Se pretende impulsar el empleo del vehículo eléctrico mediante la propuesta de un paquete de medidas y bonificaciones que afectan a varios ámbitos de la administración municipal:

Desarrollo de las infraestructuras de recarga

Los vehículos eléctricos, como cualquier otro medio de transporte, requieren acceder a puntos de conectividad públicos que suministren la carga necesaria para el funcionamiento del mismo. Se propone el despliegue de una red urbana de puntos de recarga en la vía pública para vehículos eléctricos que den cobertura en su autonomía tanto al usuario particular como a flotas en rutas urbanas.

Medidas fiscales

Se propone valorar la posibilidad de establecer medidas que potencien la movilidad eléctrica, tales como bonificaciones de tasas por licencias ambientales e inicio de comunicación de actividad de aquellas actividades cuya finalidad exclusiva sea el mantenimiento y la conservación de los vehículos dotados con motor eléctrico, así como el mantenimiento, conservación reparación sustitución reciclaje y descontaminación de los sistemas de recarga de los mismos; bonificación de tasas de autotaxis por la concesión de licencia y autorización administrativa, así como posteriores revisiones periódicas; bonificaciones sobre el Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica o bonificación de las tasas de la O.R.A.

Medidas de fomento

Se plantean para los vehículos eléctricos otras medidas como la posibilidad de incrementar el tiempo de estacionamiento para las operaciones de carga y descarga y facilitar la carga y descarga nocturna; el estacionamiento de forma gratuita en la zona O.R.A.; la recarga eléctrica gratuita en los puntos de recarga municipales; la inclusión como criterio de adjudicación de contratos municipales en aquellas licitaciones que impliquen el uso de medios de transporte, que estos sean eléctricos y la promoción de la implantación de vehículos eléctricos en la flota municipal.

III. OBJETIVOS

Con la implantación de esta medida, se pretende conseguir alcanzar los siguientes objetivos:

- Impulsar el empleo de vehículos propulsados por energía eléctrica tanto para uso particular como para flotas de transporte, con la correspondiente reducción del ruido ambiental asociado al tráfico rodado.
- Desarrollar una red de infraestructuras de recarga que de cobertura al parque de vehículos.
- Contribuir a la mejora del medio ambiente y a la diversificación de fuentes energéticas reforzando la apuesta por las energías renovables.

IV. INDICADORES

Los indicadores que se proponen para el correcto control y seguimiento de esta medida son los siguientes:

- Vehículos eléctricos matriculados por año.
- Porcentaje de vehículos eléctricos matriculados respecto del total.
- Porcentaje de vehículos eléctricos municipales respecto del total.

V. RESULTADOS ESPERADOS

El vehículo eléctrico, a las velocidades de circulación propias de las ciudades, apenas genera ruido. Por lo tanto, la sustitución de cada vehículo impulsado por energía fósil por uno eléctrico supondrá la práctica eliminación del foco de ruido.

El resultado esperado de esta medida será, por tanto, proporcional al parque móvil de vehículos propulsados por energía eléctrica.

FICHA Nº:	14	CÓDIGO:	IT-PR-14
TÍTULO:	Medidas para la reducción del impacto acústico originado por el ferrocarril		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

El ferrocarril representa en el entorno de las ciudades un elemento clave en la vertebración del territorio y la expansión urbanística. Por esta razón, se puede concentrar una importante densidad de población en sus inmediaciones que compatibiliza las ventajas y desventajas del tráfico ferroviario.

En los núcleos urbanos, el ferrocarril constituye un modo de transporte colectivo eficaz, con cada vez mejores prestaciones. Las mejoras en la velocidad de los trenes traen asociada una molestia acústica y, aunque se trabaja en conseguir tecnologías cada vez más silenciosas y en introducir elementos de vía elásticos capaces de absorber parte de ese ruido; la sensibilidad de la población afectada es un factor a considerar en estos Planes de Acción.

El ruido originado por el tráfico ferroviario se caracteriza por ser un ruido discontinuo en el tiempo, ya que obedece a fenómenos discretos con una determinada frecuencia. Las fuentes de este ruido varían en función de la velocidad del tren: para velocidades bajas predominan el ruido motor, en locomotoras diesel, y el ruido de contacto rueda-carril, en las eléctricas. A medida que se incrementa la velocidad tiene mayor importancia el ruido aerodinámico, predominante en las circulaciones a alta velocidad. Otras fuentes de ruido, surgen como consecuencia del resto de las actividades ferroviarias: ruido en talleres, operaciones de mantenimiento, limpieza de trenes, megafonía y operaciones de frenado y puesta en marcha en estaciones, etc.

En el Mapa Estratégico de Ruido del municipio se ha evidenciado que el ruido originado por el ferrocarril es poco relevante en comparación con otros focos de ruido, como, por ejemplo; el tráfico rodado. Por otra parte, la competencia en la gestión de las infraestructuras y el transporte ferroviario no depende de los municipios, sino que es responsabilidad de Adif y Renfe. Aún así, se considera oportuno que en este documento quede reflejada la voluntad por parte del Ayuntamiento de defender los intereses de los ciudadanos frente a los problemas derivados del transporte ferroviario competencia de otras Administraciones Públicas y la colaboración con los organismos encargados de la gestión del ferrocarril, con el objeto de mejorar sus infraestructuras, siempre con fines acústicos.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Para velar por la protección frente al ruido ambiental originado por el ferrocarril, se propone como medida inicial la recopilación de los mapas, estudios, planes y proyectos de ruido y vibraciones que se hayan realizado en el pasado o que estén previstos en el entorno de la red ferroviaria.

Con toda esta información, junto con la representada en el Mapa Estratégico de Ruido del municipio, se estará en condiciones de analizar en detalle las posibles líneas de actuación que se pueden emprender y estar en disposición de dar traslado a los organismos competentes, con el objeto de minimizar la afección acústica originada. Además, con el objeto de subsanar las situaciones acústicas incompatibles por la presencia de usos sensibles consolidados aledaños a las infraestructuras ferroviarias, se plantea la posibilidad de firmar diversos convenios de colaboración y otros instrumentos de cooperación para la elaboración de los mapas de ruido y los planes de acción así como su ejecución, control y seguimiento.

También se podrá instar a dichos organismos sobre la posibilidad de que desarrollen las siguientes acciones:

- Atenuar y minimizar el ruido provocado por las máquinas mediante la implantación de sistemas de frenado menos ruidosos, retiro de la maquinaria obsoleta y antigua y clasificación de los trenes con una etiqueta acústica en función de los niveles sonoros emitidos.
- Realizar un mantenimiento periódico de las vías con el fin de conservarlas en perfecto estado, eliminando las corrugaciones con trenes amoladores, e instalando asentamientos antivibratorios.
- Mejorar la gestión del tráfico ferroviario para la cual se puede proponer:
 - Estudios de viabilidad sobre la ejecución de circunvalaciones para los trenes de paso.
 - Estudios de posibles soterramientos del ferrocarril en determinadas zonas de la ciudad.
 - Redistribución de los horarios y servicios, disminuyendo la actividad nocturna.

III. OBJETIVOS

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la propuesta de esta medida son los siguientes:

- Proteger y defender a la ciudadanía frente al ruido generado por el transporte ferroviario a su paso por el municipio.
- Acordar medidas generales de forma conjunta con los organismos gestores del ferrocarril.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Evolución del número de personas afectadas por ruido debido al tráfico ferroviario para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden.
- Número de actuaciones ejecutadas.
- Inversión realizada.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los beneficios que aporta esta medida se pueden cuantificar mediante la elaboración de estudios acústicos que contemplen las actuaciones en las distintas fases de ejecución. Aunque es difícil de estimar a priori la reducción acústica de algunas de las medidas propuestas, como las de mantenimiento de la red, es sabido que estas propuestas correctivas aportan reducciones de ruido muy significativas.

FICHA Nº:	15	CÓDIGO:	IT-PR-15
TÍTULO:	Medidas para la promoción del vehículo compartido		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

Todos los días se puede comprobar la cantidad de coches que se desplazan y en su interior sólo encontramos un ocupante. El 75% de los vehículos están ocupados por una única persona, cuando los orígenes y los destinos de los desplazamientos son en muchos casos coincidentes.

El objetivo de los servicios de “Compartir Coche” o “Carpooling” es hacer posible que las personas que realizan un mismo trayecto (para estudiar, trabajar, etc.) se puedan poner en contacto para así poder compartir las plazas del coche, como también los gastos. En definitiva, se trata de fomentar el uso racional del transporte privado. El buen funcionamiento de estos servicios supondría reducir el tráfico rodado con la consecuente reducción de los niveles de ruido ambiental.

Los servicios de compartir coche tienen un funcionamiento sencillo para el usuario, y además son gratuitos. Estos sistemas funcionan sobre un entorno web en donde se indica el trayecto que se busca o se quiere compartir con otros usuarios. El sistema proporciona las personas que están inscritas para realizar un viaje parecido al presentado y a través del correo electrónico, por teléfono o por medio de la propia web se puede contactar con ellas, ver cuáles son sus preferencias, si disponen o no de coche, motivo del viaje, y toda una serie de datos para facilitar el encuentro.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Se propone como medida para prevenir la contaminación acústica originada por el tráfico rodado fomentar la participación ciudadana en las medidas existentes y gratuitas para compartir el coche en los desplazamientos urbanos.

En la actualidad existen varias páginas web que ofertan estos servicios, y hay más de 100 municipios y entidades inscritas en las distintas redes de compartir coche.

La inscripción a estos servicios es sencilla, gratuita, y flexible, permitiéndose en algunos casos incluso la personalización del entorno web.

III. OBJETIVOS

Los objetivos que se plantean respecto de las medidas para la promoción del vehículo compartido son las siguientes:

- Disminuir la contaminación acústica y el consumo energético producido por los vehículos privados.
- Facilitar a los ciudadanos una alternativa en sus desplazamientos teniendo en cuenta medidas de sostenibilidad en la movilidad.
- Fomentar entre la población un uso más racional del coche.
- Mejorar la utilización del espacio público.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Número de ofertas y demandas de viajes.
- Número de servicios concertados.

V. RESULTADOS ESPERADOS

En el análisis de las experiencias de estos servicios en los municipios españoles y europeos se deduce que el grado de aceptación y utilización de los servicios de Compartir Coche de los ciudadanos va en aumento año tras año, y se puede prever que continúe así en el futuro, tanto por la mayor incidencia en las políticas públicas locales de medidas destinadas a mejorar la movilidad y hacerla más sostenible, como por la mayor concienciación de la población respecto de la contaminación que se genera.

FICHA Nº:	16	CÓDIGO:	IT-PR-16
TÍTULO:	Medidas de sensibilización, educación y promoción de la movilidad sostenible		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

Contar con la participación ciudadana en la mejora de la movilidad es un factor esencial para la aplicación y aceptación de medidas que modifiquen las actuales pautas de movilidad.

La concienciación y sensibilización por parte de los ciudadanos de la necesidad de cambiar los hábitos de movilidad hacia otros más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente es un modo muy rentable de conseguir mejoras en el ruido ambiental relacionado con el tráfico rodado. Por este motivo se propone como medida en los Planes de Acción en Materia de Contaminación Acústica fomentar la sensibilización y promoción de la movilidad sostenible.

Por otra parte, la formación en materia de ruidos y en hábitos de movilidad a distintos colectivos de ciudadanos, y en particular a niños y jóvenes, es una medida clave para mejorar a corto y largo plazo la calidad de vida en nuestras ciudades en lo que respecta al ruido ambiental.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Es posible influir en la conducta de movilidad de la ciudadanía mediante campañas educativas de información y promoción destinadas a desarrollar una conducta de movilidad sostenible sin inversiones adicionales en infraestructuras.

Entre las actuaciones generales de sensibilización, educación y promoción de la movilidad sostenible, están las siguientes:

- Estrategias integradas de información para sensibilizar a las personas sobre los efectos negativos del tráfico motorizado particular y los efectos positivos de circular en bicicleta, a pie y en transporte público, incluidos los efectos para el medio ambiente y la salud.
- Elaboración de guías de buenas prácticas ambientales para sensibilizar a la población de la problemática de la contaminación acústica.
- Campañas de promoción y marketing dirigidas a promover la sensibilización frente al ruido ambiental en el ámbito de la movilidad sostenible: medios de transporte sostenibles como el transporte público, modos de transporte no motorizados, vehículos de bajas emisiones sonoras, uso acompañado de vehículos, etc.
- Celebración de actos y campañas para consolidar la imagen del transporte público y del transporte alternativo a pie o en bicicleta.
- Actos públicos como pueden ser convertir provisionalmente las calles principales en

zonas peatonales, celebrar jornadas sin coche, que los niños pinten las calles y aplicar medidas de velocidad cerca de los colegios, realizar actividades de uso de la bicicleta en las calles de la ciudad, entre otras actividades.

- Creación de foros sobre movilidad, como herramienta de comunicación para lograr el respaldo de la población con vistas a las políticas de gestión planeadas
- Cursos de conducción ecológica y respetuosa con el ruido para enseñar a los conductores a utilizar los vehículos motorizados de manera eficiente, dirigidos a conductores particulares y a los conductores de los servicios de transporte colectivo.
- Fomento de la formación en materia de ruido a escolares, con el objeto de:
 - Sensibilizar y concienciar a la comunidad escolar sobre los valores que contiene la lucha contra el ruido en los hábitos de movilidad.
 - Difundir información y buenas prácticas sobre cómo combatir el ruido ambiental de los medios de transporte.
 - Fomentar una movilidad sostenible entre la comunidad escolar.

III. OBJETIVOS

Con la implantación de esta medida, se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Sensibilizar a la ciudadanía mediante campañas de promoción y marketing. de todos los efectos positivos de la movilidad sostenible y respetuosa con el medio ambiente.
- Fomentar desde la edad escolar los beneficios de los buenos hábitos de movilidad y concienciar del impacto negativo del ruido ambiental asociado a los medios de transporte.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Número de campañas puestas en marcha.
- Inversión realizada en promoción y marketing.
- Número de cursos y jornadas formativas y evolución anual.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Las campañas y la formación son modos muy rentables de influir en la conducta de desplazamiento de las personas sin necesidad de más inversiones en nuevas infraestructuras.

FICHA Nº:	17	CÓDIGO:	IT-CO-01
TÍTULO:	Control de emisiones sonoras de vehículos de urgencia y asistencia sanitaria		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

Los vehículos de los servicios de urgencia y asistencia sanitaria, públicos o privados, tales como policía, bomberos, protección civil, ambulancias y servicios médicos, están por lo general dotados de sistemas de reproducción de sonido. Estos avisadores acústicos generan molestias a la población, pero por otra parte son necesarios para permitir a los vehículos realizar su función con eficacia y seguridad.

En la presente ficha se proponen una serie de actuaciones dirigidas a minimizar el ruido asociado a los avisadores acústicos de los vehículos de urgencia o asistencia sanitaria, según los criterios que establece tanto la normativa de aplicación como los basados en experiencias llevadas a cabo con éxito en otras ciudades.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

El Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas establece en el Artículo 19, sobre emisión de ruido de los vehículos a motor destinados a servicios de urgencias, que éstos deberán disponer de un mecanismo de regulación de la intensidad sonora de los dispositivos acústicos que reduzca a unos niveles comprendidos entre 70 y 90 dBA, medidos a 3 metros de distancia y en la dirección de máxima emisión, durante el periodo nocturno, cuando circulen por zonas habitadas. Estos vehículos disponían de un año desde la entrada en vigor del Real Decreto para adecuar los avisadores acústicos a este requisito.

Los vehículos actualmente en circulación deben cumplir con la exigencia descrita en el apartado anterior. Además, se proponen las siguientes medidas para el control de las emisiones sonoras de estos vehículos:

Directrices generales de uso de avisadores acústicos

- Se recomienda que los conductores de estos vehículos utilicen la señal luminosa aisladamente cuando la omisión de las señales acústicas especiales (sirenas) no entrañe peligro alguno para los demás usuarios, y especialmente entre las 22.00 y las 8.00 horas.
- Las sirenas de los vehículos de los servicios de urgencia o asistencia sanitaria sólo se podrán usar cuando preste el vehículo un servicio urgente, entendiendo como tal en las ambulancias el desplazamiento de la base al lugar del accidentado o lugar donde radique el enfermo y desde éste al centro hospitalario, siempre que las lesiones o enfermedad de la persona transportada aconseje esta medida.

- Prohibir la utilización de sirenas durante los recorridos de regreso a la base y durante los desplazamientos rutinarios.
- Cuando un vehículo dotado de sirena se encuentre con un embotellamiento de tráfico que impida su marcha, el conductor preferentemente desactivará la sirena, dejando exclusivamente en funcionamiento el sistema de destellos luminosos. Si la paralización del tráfico continúa durante un período significativamente largo, se podrá poner en funcionamiento la sirena en períodos cortos.
- Limitar al máximo el empleo de los limitadores acústicos en áreas acústicas especialmente sensibles, como colegios y hospitales.

Homologación

Los vehículos de los servicios de urgencia y asistencia sanitaria que estén dotados de sistemas de reproducción de sonido y ópticos deberán contar con la homologación reglamentaria y la autorización en la correspondiente documentación de los mismos.

Sensibilización a conductores

Las campañas de sensibilización a conductores de vehículos de los servicios de urgencia y asistencia sanitaria

III. OBJETIVOS

El principal objetivo que se pretende conseguir con la implantación de la medida propuesta es la reducción de los niveles de ruido ambiental asociados a los avisadores acústicos de los vehículos de urgencia y asistencia sanitaria y las molestias que provocan estos dispositivos sobre la población.

IV. INDICADORES

Los indicadores propuestos para el control y seguimiento de la medida son los siguientes:

- Evolución del número de quejas recibidas respecto de las emisiones sonoras de los vehículos de los servicios de urgencia o asistencia sanitaria.
- Acciones formativas de sensibilización a los conductores de estos vehículos.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Las emisiones sonoras de los vehículos de emergencia y de asistencia sanitaria, excepto en vías próximas a hospitales o parques de bomberos, no tienen un efecto importante en los indicadores globales de ruido ambiental asociado al tráfico rodado. Sin embargo, la molestia puntual de los avisadores acústicos es motivo de queja por parte de la ciudadanía, y debe ser origen de control y seguimiento.

El resultado esperado en términos de reducción de los indicadores L_d , L_e , L_n y L_{den} es difícil de cuantificar. Sin embargo, experiencias implantadas de control sobre los avisadores acústicos en otros municipios se han mostrado eficaces y han contado con buena acogida por parte de los ciudadanos.

FICHA Nº:	18	CÓDIGO:	IT-CO-02
TÍTULO:	Medidas para el control del uso de neumáticos silenciosos		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

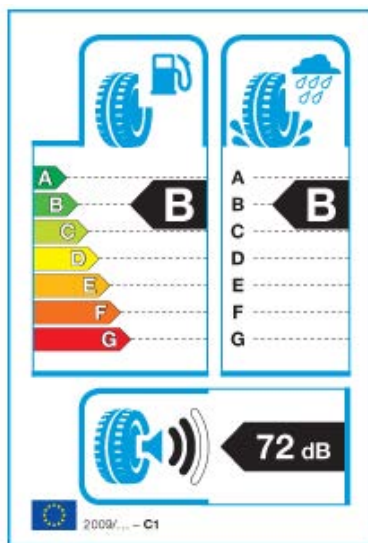
I. INTRODUCCIÓN

El ruido provocado por el tráfico genera importantes molestias y tiene efectos perjudiciales para la salud. El Reglamento (CE) no 661/2009 fija requisitos mínimos respecto del ruido de rodadura exterior de los neumáticos. Los avances tecnológicos permiten reducir considerablemente el ruido de rodadura exterior, superando esos requisitos mínimos. A fin de reducir el impacto ambiental del transporte por carretera, procede establecer disposiciones que, al facilitar información armonizada sobre dicho parámetro, favorezcan entre los usuarios finales la compra de neumáticos que generen un bajo nivel de ruido de rodadura exterior.

El suministro de información armonizada sobre el ruido de rodadura exterior de los neumáticos facilita también la aplicación de las medidas contra el ruido provocado por el tráfico y contribuye al proceso de sensibilización acerca de la contribución de los neumáticos a ese ruido en el marco 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

El Reglamento (CE) No 1222/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo exige que todos los neumáticos para turismos, vehículos comerciales y ligeros fabricados después de junio de 2012 y comercializados en la UE a partir de noviembre de 2012 tendrán que o bien llevar un adhesivo o ir acompañados por una etiqueta que se mostrará en el punto de venta.

A continuación se muestra un ejemplo de la nueva etiqueta europea para neumáticos, que es similar a las etiquetas que ya se usan ampliamente en electrodomésticos como lavadoras y lavavajillas.



El ruido de rodadura, provocado por el contacto entre el neumático y el asfalto, se manifiesta desde velocidades medias (entre 40 y 60 km/h). Su intensidad depende fundamentalmente de la velocidad del vehículo, y está condicionado por el contacto neumático-suelo.

Según el nuevo Reglamento, los niveles de ruido exterior están divididos en 3 categorías y se miden en decibelios comparando los niveles de ruido exterior con los nuevos niveles europeos que se introducirán antes del 2016.

1 onda de sonido negra = 3dB menos que el futuro límite europeo más restrictivo

2 ondas de sonido negras = cumple con el futuro límite europeo

3 ondas de sonido negras = cumple con el límite europeo actual

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Se propone como medida para prevenir la contaminación acústica originada por el ruido de rodadura de los turismos y vehículos comerciales potenciar las labores de control del Reglamento (CE) No 1222/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de reciente entrada en vigor, por medio de las siguientes actuaciones:

Control de las responsabilidades de los suministradores de neumáticos (fabricantes e importadores)

Cuando se envían neumáticos a cualquier cliente, éstos deben ir acompañados de una etiqueta para cada tamaño y tipo de neumático en la entrega. Este requisito también puede cumplirse pegando la etiqueta a cada neumático. Todo el material de promoción y técnico debe mostrar los valores de la etiqueta de cada neumático de manera comprensible. Las páginas web del Fabricante y del Distribuidor también deben mostrar la información de la etiqueta de los neumáticos ofrecidos.

Control de las responsabilidades de los distribuidores de neumáticos (minoristas y empresas que venden neumáticos a usuarios finales)

Para neumáticos de turismo y camiones ligeros, deberán asegurarse de que cada neumático lleve la etiqueta en una posición claramente visible o bien que antes de la venta del neumático se muestre la información al cliente final, y de que la etiqueta se muestre con claridad junto al neumático.

La información de la etiqueta también se suministrará cuando los neumáticos ofrecidos para la venta no estén a la vista del cliente.

Para todos los neumáticos (turismo, camión ligero, camión y autobús) los distribuidores se asegurarán de que los valores de la etiqueta de cualquier neumático comprado se reflejen también con o junto a la factura del cliente.

III. OBJETIVOS

El objetivo que se estima conseguir con el desarrollo de la medida es garantizar el cumplimiento del Reglamento (CE) No 1222/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, lo cual redundará en una mejora acústica de los vehículos y, por lo tanto, del ruido ambiental asociado al tráfico rodado.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Número de controles sobre suministradores de neumáticos.
- Número de controles sobre puntos de venta de neumáticos.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los beneficios de esta medida de control del ruido ambiental es difícil de cuantificar en términos de reducción de los niveles sonoros, pero indudablemente aporta una mejora a la gestión del ruido en el municipio, no solo por la reducción del ruido de rodadura, sino también por la mayor concienciación y educación ciudadana a la hora de poder conocer y elegir el tipo de neumático en función de su ruido de rodadura.

FICHA Nº:	19	CÓDIGO:	IT-CO-03
TÍTULO:	Potenciar los controles sonoros sobre motocicletas y ciclomotores		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

El ruido ambiental provocado por las motocicletas y por los ciclomotores, especialmente durante el periodo estival, puede ser motivo de quejas y reclamaciones por parte de los ciudadanos.

Sobre este tipo de vehículos se produce con cierta frecuencia alteraciones en los sistemas de escape que tienen como consecuencia emisiones de niveles de ruido excesivos y fuera de los límites legales establecidos.

El manual de procedimiento de inspección de las estaciones ITV establece en sus especificaciones generales que se medirá los niveles de ruido emitidos en motocicletas y ciclomotores según un método en donde se determinan las condiciones del lugar de medición, las condiciones del vehículo y el procedimiento de ensayo.

También se establecen los valores límite de nivel de emisión sonora, que se obtienen sumando 4dBA al nivel de emisión sonora que figura en la documentación del vehículo, ficha de homologación del mismo, o en su defecto en las tablas de valores de referencia para vehículo parado proporcionado por los fabricantes.

En caso de no tener información disponible que indique el nivel sonoro para el ensayo a vehículo parado a 50 cm, el valor límite del nivel de emisión sonora en tanto no se extinga la vida útil del vehículo será el siguiente:

- a) Si se trata de ciclomotores, el valor límite será de 91dBA.
- b) Para el resto de los vehículos, la inspección técnica deberá dictaminar que el vehículo se encuentra en perfecto estado de mantenimiento. En estas condiciones, determinará el nivel de emisión sonora para el ensayo a vehículo parado siguiendo el procedimiento de ensayo.

A partir de ese momento, y en sucesivas inspecciones, el valor límite del ruido emitido por el vehículo será el obtenido al sumar 4dBA al nivel de emisión sonora fijado en la primera inspección.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Se propone como medida de control de la contaminación acústica asociada al tráfico rodado incrementar los controles sonoros sobre motocicletas y ciclomotores para garantizar que sus emisiones sonoras cumplan con la legislación vigente. Las acciones que se plantean para ello son las siguientes:

- Potenciar las labores de vigilancia y control del cumplimiento de los niveles de emisión sonora contemplados en la homologación de motocicletas y ciclomotores.
- Intensificar las inspecciones periódicas y por sorpresa de la documentación acreditativa de haber superado la ITV y, en particular, de la comprobación periódica del nivel sonoro de los vehículos de dos ruedas, según se presenta en el procedimiento de inspección de las estaciones ITV.
- Realizar un seguimiento de los resultados del control acústico realizados por la ITV a ciclomotores y motocicletas, a efectos de proceder en su caso, según el procedimiento previsto en la normativa vigente.
- Fomentar la función inspectora por parte de los agentes encargados de la vigilancia del tráfico rodado. En particular se propone potenciar el control de escapes, especialmente en motocicletas, para evitar la circulación con “escape libre”.
- Velar por el correcto mantenimiento de la flota municipal de motocicletas y ciclomotores, prestando especial atención al estado de los escapes y al ruido de motor.

III. OBJETIVOS

Los objetivos que se pretenden conseguir con la implantación de esta medida son los siguientes:

- Disminuir los niveles sonoros derivados del tráfico rodado, en particular de las motocicletas y los ciclomotores.
- Concienciar a la población de los perjuicios del ruido excesivo por un mal uso o mantenimiento de estos vehículos.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Número de controles sobre motocicletas y ciclomotores.
- Evolución en el número de sanciones impuestas a estos vehículos vinculadas a la emisión de ruido excesivo o a la no superación de la ITV.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados de aplicar esta medida no se pueden cuantificar en un valor numérico de reducción del número de decibelios, si bien se estiman claros beneficios en la población al reducir las emisiones sonoras provocadas por los vehículos que exceden los valores límite.

FICHA Nº:	20	CÓDIGO:	IT-PR-04
TÍTULO:	Potenciar los controles de velocidad de circulación mediante el empleo de cinemómetros		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

La velocidad de circulación de los vehículos automóviles es una de las variables más importantes en el ruido debido a los medios de transporte. En estudios realizados se ha llegado a estimar en más de 5 dBA las diferencias del ruido ambiental asociado a la circulación por una vía a la velocidad real de paso (por encima de la permitida) respecto a las mismas condiciones de circulación a la velocidad máxima permitida. Por lo tanto, una medida muy efectiva para reducir la contaminación acústica vinculada al tráfico rodado será controlar que la velocidad de paso no exceda el máximo permitido.

Hay medidas de templado del tráfico, muchas de ellas propuestas en el presente plan de acción, cuya finalidad es prevenir, a partir de un diseño adecuado de la vía pública, el ruido ambiental asociado al tráfico rodado. En esta ficha se propone como medida de control de la velocidad de circulación la instalación de radares fijos que controlen la velocidad de los vehículos, con el fin de reducir de manera global la velocidad de tránsito por las vías urbanas.

Esta medida consistirá en la instalación de radares fijos en las vías más adecuadas, las cuales habrán sido identificadas previamente mediante un estudio exhaustivo de tráfico realizado conjuntamente por los distintos servicios implicados en este plan.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

La presente medida consiste en implantar dispositivos estáticos capaces de medir y registrar la velocidad de circulación de vehículos a motor, por medio de la instalación de cabinas ubicadas al borde de la calzada.

El principal componente del sistema de control de velocidad es un cinemómetro-radar, el cual funciona según un principio de medición homologado.

Además del cinemómetro-radar, el sistema incluye una unidad de control que realiza las mediciones necesarias para la detección, grabación y almacenamiento de las fotografías y de los datos de la infracción.

Para captar las infracciones se pueden utilizar una o varias cámaras digitales. En ella se almacenan las fotografías digitales de la evidencia, e incluye como mínimo los siguientes datos relativos a la fotografía: fecha, hora, número de fotografía, ubicación y velocidad.

La unidad de control procesa tanto la fotografía digital como los datos relativos a ella, creando un único fichero que contiene toda la información.

Al mismo tiempo, se genera, mediante un algoritmo de encriptación, una firma digital. Este fichero se descarga a un ordenador para proceder a su lectura mediante un software adecuado.

La cámara digital incluye un disco duro con una alta capacidad de almacenaje. Esta cámara tiene la posibilidad de conectarse a una red Ethernet para descargar los ficheros on-line.

El equipo se conecta a una interface de comunicaciones PC/software.

Esta iniciativa se suele gestionar de manera que en el área de actuación existe un mayor número de cabinas que de cinemómetros, de modo que éstos se van rotando periódicamente por las diferentes cabinas. De esta forma, se consigue un efecto disuasorio sin necesidad de invertir en un excesivo número de cinemómetros.

III. OBJETIVOS

El principal objetivo que se pretende conseguir con la implantación de la medida propuesta es la reducción de los niveles de ruido ambiental asociados al tráfico rodado en el entorno de las vías en las que se actué, como consecuencia de la reducción de la velocidad de paso de los vehículos.

Además de este objetivo, con la medida propuesta se consiguen otros beneficios no acústicos como:

- Mejora de la seguridad vial en las áreas de intervención.
- Disminución de los niveles de otros contaminantes atmosféricos.

IV. INDICADORES

Los indicadores propuestos para el control y seguimiento de la medida son los siguientes:

- Evolución del número de personas afectadas por ruido debido al tráfico rodado para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden en las áreas de influencia de las vías intervenidas.
- Estimación de los decibelios reducidos por euro invertido.

Además, otros indicadores a considerar son:

- Nº de vías en las que se interviene.
- Evolución del número de infracciones registradas.

V. RESULTADOS ESPERADOS

La reducción de la velocidad de circulación por debajo de los límites establecidos supone una mejora acústica superior a 3 dBA cuando se aplica sobre vías de alta intensidad de tráfico y velocidades medias elevadas, lo cual supone que, independientemente de los ingresos obtenidos por las infracciones sancionadas, sea una de las medidas disuasorias para la reducción de ruido más efectivas y con un mayor ratio reducción de ruido/inversión realizada.

FICHA Nº:	21	CÓDIGO:	IT-CO-05
TÍTULO:	Regulación y control de las actividades de distribución urbana de mercancías		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica en INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		

I. INTRODUCCIÓN

Las tareas de distribución de mercancías en una aglomeración son una de las actividades que más molestias por ruido provoca entre los ciudadanos. Esto tiene una explicación sencilla, ya que los vehículos destinados a estas labores son, en un alto porcentaje, vehículos pesados, cuya emisión sonora es muy superior a la de los vehículos ligeros. Además, estas actividades llevan asociadas en muchas ocasiones retenciones que empeoran la situación acústica de las vías.

En la presente ficha se proponen una serie de medidas implantadas con éxito en otros municipios, con el objeto de regular y controlar las actividades de distribución urbana de mercancías, y minimizar el ruido ambiental asociado.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

A continuación se despliegan una serie de medidas de regulación y control que contribuyen a reducir los niveles de ruido en las actividades de distribución urbana de mercancías:

Control de accesos a zonas sensibles al ruido

Todos los municipios disponen de zonas (cascos históricos, zonas peatonales, áreas comerciales, etc.) que, por su configuración, atractivo social y dinamismo, son especialmente sensibles a la actividad de distribución urbana de mercancías, requiriendo la implantación de un sistema de control de acceso de vehículos.

Existen diferentes variantes a contemplar dentro de esta solución que pueden ser aplicadas de forma individual o combinada en función del tipo de control que se desee ejercer. Así, tenemos, desde las clásicas restricciones genéricas de tipo horario (ventanas operativas) y dimensional (tipología de vehículos), hasta otras más específicas de carácter medioambiental (nivel de emisiones contaminantes del vehículo, entre las que se incluye el ruido ambiental), o tarifario (tasa por acceso al centro/peaje urbano).

La regulación de accesos, en cualquiera de sus vertientes, permite controlar el flujo de vehículos, de mercancías y particulares, en determinadas zonas sensibles de la ciudad, favoreciendo la actividad comercial, y la calidad de vida de los residentes y visitantes.

Vigilancia de las zonas de estacionamiento de carga y descarga

Con esta medida se pretende evitar el estacionamiento prolongado en las áreas de carga y descarga de los vehículos de reparto e impedir el aparcamiento de vehículos particulares en estas zonas en horario no habilitado. El objetivo es asegurar una adecuada rotación de las plazas que facilite el desarrollo de las operaciones. Para ello, se ha de establecer un tiempo límite de utilización del espacio de carga y descarga en combinación con un incremento de los efectivos destinados a las labores de vigilancia.

Reparto Nocturno de mercancías

La iniciativa consiste en contemplar en las tareas de reparto de mercancías durante las horas valle (de menor tráfico) del día la variable acústica, de manera que se establezca la regulación oportuna para evitar problemas de ruido.

La logística nocturna, aunque sometida a lógicas restricciones sociales (regulaciones laborales), ambientales (ruido), y de circulación (acceso de vehículos con determinadas dimensiones), se presenta como una opción viable a considerar por la administración para facilitar determinadas operaciones de reparto en las ciudades, especialmente las ligadas a grandes cadenas de distribución con una importante red de establecimientos receptores.

Para compatibilizar la eficiencia en las labores de distribución en horas valle con el ruido generado por la actividad se recomienda tanto el fomento del empleo de vehículos y maquinaria eléctrica como el adecuado control de la actividad.

Uso regulado de las plazas de carga y descarga

Consistiría en habilitar, mediante el uso de pivotes retractiles u otros dispositivos que actúen de barrera protectora, espacios exclusivos para la C/D durante ventanas temporales específicas. Por medio de un sistema de identificación electrónica del vehículo, el pivote/barrera se hundiría en el suelo ante la presencia de un vehículo autorizado, posibilitando el desarrollo adecuado de las operaciones. El otorgamiento de la autorización podría estar supeditada al cumplimiento por parte del vehículo de determinados requisitos medioambientales (emisiones sonoras) y dimensionales (menor tamaño).

III. OBJETIVOS

El objetivo principal que se pretende conseguir con la implantación de esta medida es la reducción de los niveles de ruido debidos a las actividades de distribución urbana de mercancías. Además de este objetivo, se estima conseguir otros, tales como:

- Sensibilizar a los responsables de las actividades de distribución de mercancías de la importancia de realizar su trabajo minimizando el ruido asociado a la actividad.
- Favorecer la actividad comercial de las zonas reguladas.
- Fomentar el civismo y la conciencia social que evite la ocupación de espacios reservados señalizados de uso exclusivo.

IV. INDICADORES

Los indicadores propuestos para el control y seguimiento de la medida son los siguientes:

- Evolución del número de quejas recibidas respecto de las emisiones sonoras de las actividades de distribución urbana de mercancías.
- Evolución de las sanciones relacionadas con la distribución de mercancías y el uso de las plazas de carga y descarga.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Las actuaciones orientadas a la reducción de las emisiones sonoras de los vehículos responsables de las actividades de distribución urbana de mercancías, junto con otras medidas preventivas y correctivas de lucha contra el ruido en zonas históricas, peatonales y comerciales del municipio garantizan una mejora en la calidad de vida por la reducción de la contaminación acústica tanto de los residentes como de los visitantes de estas áreas.

10.1.2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Planificación, fomento y gestión de medidas para la prevención y corrección de la contaminación acústica

- 22. Medidas para la integración de la variable acústica en los instrumentos de planeamiento urbanístico
- 23. Propuestas del PGOU relativas a movilidad e infraestructuras de transporte
- 24. Gestión de ZPAE y ZSAE
- 25. Medidas de planificación de áreas industriales

Control para la prevención y corrección de la contaminación acústica

- 26. Solicitud de estudios acústicos asociados a los instrumentos de planeamiento urbanístico como medida de control para la prevención y corrección de la contaminación acústica

FICHA Nº:	22	CÓDIGO:	UR-PR-01
TÍTULO:	Medidas para la integración de la variable acústica en los instrumentos de planeamiento urbanístico		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con PLANEAMIENTO URBANÍSTICO		

I. INTRODUCCIÓN

Los instrumentos de planeamiento urbanístico tienen por objeto la ordenación del uso del suelo y la regulación de las condiciones para su transformación o conservación; es decir, forman parte de la ordenación del territorio.

Desde el punto de vista del impacto acústico sobre las personas, los instrumentos de planeamiento urbanístico juegan un papel directo y muy importante para su protección, puesto que ordenan y gestionan los usos del suelo y su distribución.

Por ello, es necesario incluir la variable acústica en dichos instrumentos. Este hecho se refleja en el artículo 7 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León; en el que se caracterizan los instrumentos de planificación urbanística como herramientas para prevenir y reducir la contaminación acústica. Según el contenido de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León se especifica que:

- En los instrumentos de planificación se han de incluir una zonificación acústica del territorio, además de la contemplación de las zonas de servidumbre acústica y de reserva de sonido de origen natural según los criterios y clasificación desarrollados en la citada Ley.
- En los instrumentos de planificación general o de desarrollo; así como en otras formas de planeamiento, se definirán las medidas previstas para prevenir y reducir la contaminación acústica, de manera que se garantice, que se alcancen los objetivos de calidad para las áreas objeto de alcance de los instrumentos. Igualmente incluirán entre sus determinaciones, las que resulten necesarias para conseguir la efectividad de las servidumbres acústicas ubicadas dentro del área de intervención de los instrumentos de planeamiento.
- Cuando se vaya a realizar la aprobación o modificación de los instrumentos que incluyan determinaciones en relación con zonas de servidumbre acústica, será necesario que se emitiese un informe preceptivo del órgano sustantivo competente a la infraestructura afectada.

El objetivo de esta medida es el de impulsar el cumplimiento de la Ley del Ruido para que tanto las figuras de planeamiento general; como es el Plan General de Ordenación Urbana, como los planeamientos de desarrollo, en los que se incluyen los Estudios de Detalle, los Planes Parciales y los Planes Especiales; incorporen los informes acústicos necesarios que demuestren que se ha tenido en cuenta la variable acústica durante la planificación.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Tal y como se ha expuesto en la introducción, este programa pretende que en los nuevos planeamientos urbanísticos se tenga en cuenta la variable acústica en la toma de decisiones según lo exigido en la normativa vigente, y la mejor forma de conseguirlo es mediante la exigencia de un contenido mínimo en materia acústica que acompañe a los instrumentos de planeamiento en su tramitación.

Por consiguiente, sería conveniente incluir como anejo de obligada cumplimentación para la tramitación tanto en instrumentos promovidos por las entidades públicas como en aquellos instrumentos de iniciativa privada, la comprobación y evaluación del siguiente contenido mínimo en materia acústica:

- Caracterización de la situación previa a la ordenación prevista en el instrumento de planificación:
 - Representación de los niveles sonoros en la situación pre-operacional a la aplicación del instrumento de planificación atendiendo a los focos sonoros existentes.
 - Identificación de las fuentes ruidosas existentes, tanto actividades como infraestructuras.
- Caracterización de la situación acústica posterior a la ordenación de acuerdo a los estándares marcados en la normativa de referencia:
 - Zonificación acústica en base a la clasificación y usos del suelo que se recojan en el instrumento de planificación, incluyendo las posibles servidumbres acústicas existentes.
 - Identificación de las fuentes ruidosas, tanto actividades como infraestructuras.
 - Modelización de los niveles de ruido que se registrarán tras la aplicación del instrumento de planeamiento; debido por ejemplo, a nuevos ejes viarios.
 - Evaluación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en función de los usos previstos del suelo.
 - En caso necesario, propuesta de medidas correctoras a adoptar tanto para proteger la planificación prevista como para evitar su influencia sobre el entorno.

Mediante la inclusión del susodicho informe acústico asociado a la figura de planeamiento en cuestión se garantizaría la máxima protección acústica de las zonas incluidas en dicho desarrollo.

III. OBJETIVOS

- Enfatizar la importancia de tener en cuenta la variable acústica para la toma de decisiones en los instrumentos de planeamiento urbanístico general y de desarrollo como la mejor herramienta de lucha contra la contaminación acústica.
- Establecer los mecanismos para la prevención y corrección de los efectos negativos de la contaminación acústica tanto en suelo urbano como urbanizable, por ser objeto de desarrollos urbanísticos.
- Marcar un patrón de contenido mínimo para los estudios acústicos asociados a figuras de planeamiento urbanístico.

IV. INDICADORES

- Porcentaje de planeamientos urbanísticos que requieran actuaciones por problemáticas de ruido respecto al nº total de nuevos planeamientos urbanísticos (anual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los beneficios que aporta esta medida son difíciles de cuantificar numéricamente dado que, al ser una medida preventiva, se busca reducir al máximo el impacto acústico generado por las distintas fuentes de ruido existentes. Por tanto, la bondad de los resultados dependerá de las consideraciones tomadas.

Por otra parte, la aplicación de esta medida permite promover la mejora de la calidad urbanística y ambiental del municipio con la incorporación de criterios de sostenibilidad y, en particular, de criterios acústicos, en la planificación de los usos del suelo y de los equipamientos e infraestructuras.

FICHA Nº:	23	CÓDIGO:	UR-PR-02
TÍTULO:	Propuestas del PGOU relativas a movilidad e infraestructuras de transporte.		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con PLANEAMIENTO URBANÍSTICO		

I. INTRODUCCIÓN

El Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) es un instrumento de planeamiento urbanístico general que tiene por objeto establecer la ordenación general del término municipal. En consecuencia, el PGOU establece las directrices generales en cuanto a la distribución y ordenación del municipio, gestionando los usos del suelo y, por tanto, la relación entre los mismos.

Es decir; es una herramienta que determina las directrices generales a seguir por todas las figuras de planeamiento. Este hecho se debe emplear para, de alguna manera, implantar los fundamentos básicos de protección contra el ruido mediante el planeamiento urbanístico. Por lo tanto, esta gestión del territorio, puede incluir; desde un punto de vista acústico, una serie de orientaciones que tengan una repercusión tanto preventiva sobre la exposición de las personas al ruido en áreas de nuevos desarrollos como correctiva en áreas urbanas; trabajando principalmente sobre la movilidad y las infraestructuras del transporte; ya que son estos puntos de gran importancia respecto a la generación de ruido ambiental.

En resumen, la medida que a continuación se presenta busca definir una serie de condicionantes para reflejarlos en el PGOU y así poder marcar las pautas de lucha contra la contaminación acústica de todas las figuras de planeamiento existentes.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Tal y como se ha apuntado en la introducción, este programa pretende que se dote al PGOU de un contenido que tenga consecuencias positivas sobre el impacto acústico generado por el desarrollo de la ciudad. Teniendo en cuenta que el desarrollo de una ciudad implica, entre otras cosas, nuevas infraestructuras y nueva reordenación de tráfico, se debe aprovechar la oportunidad para incluir condicionantes que incentiven la protección contra la contaminación acústica de las áreas sensibles (viviendas, hospitales, colegios, etc.) frente al ruido generado especialmente por el tráfico rodado.

En base a lo anterior, a continuación se presentan una serie de consejos sobre movilidad e infraestructuras que se recomienda que se plasmen en el PGOU como directrices para la lucha contra la contaminación acústica desde el planeamiento urbanístico. De esta manera, se recomiendan las siguientes propuestas sobre el sistema viario interurbano existente:

- Creación de itinerarios que faciliten y encaucen el flujo de los vehículos por un recorrido que genere menor impacto acústico.

- Implantación de medidas para controlar la velocidad mediante el diseño y disposición de las intersecciones y la geometría de la vía.
- Suavización de las pendientes de las vías, siempre que no suponga un riesgo estructural sobre las estructuras cercanas.
- Aislamiento de elementos viarios con fuerte impacto sonoro, en caso de que estos se desarrollen en los bordes de la ciudad y se pueda intervenir sobre ellos mediante pantallas de construcción artificial o natural.
- Estandarización del uso tanto de asfaltos fonorreductores para nuevas vías o mantenimiento de las actuales como de pasos sobre-elevados y bandas reductoras de la velocidad.

Respecto a nuevos viarios urbanos, sería conveniente establecer sobre ellos las siguientes recomendaciones en el PGOU:

- Aplicación de radios de curvatura cerrados combinados con limitaciones en la longitud de los tramos rectos, para disminuir las aceleraciones y velocidades elevadas.
- Establecimiento de intersecciones a distancias adecuadas; así como dotarlas de características que disminuyan el colapso del flujo vehicular ayudando a su continuidad.
- Estudio de la posible constitución del firme con asfalto fonorreductor, teniendo en cuenta el volumen de tráfico esperado, las dimensiones de la calzada y la velocidad de paso.
- Diseño de nuevos viales de modo que puedan constituir en forma un espacio que garantice una distancia suficiente entre los focos sonoros y las viviendas y edificios receptores.

En cuanto a los itinerarios peatonales y ciclistas; sería muy recomendable que el PGOU y sus revisiones, contemplen estos puntos como parte integrante de la ordenación del territorio y se establezcan estrategias generales que permitan su implantación sobre la movilidad del municipio. Los itinerarios peatonales y ciclistas han de contemplarse como alternativa al transporte de motor; y por tanto han de contar con una red accesible y reconocible en el conjunto de la ciudad.

III. OBJETIVOS

Utilizar el PGOU de la ciudad como instrumento para la prevención y corrección del impacto acústico negativo sobre las personas generado por focos de ruido ambiental.

IV. INDICADORES

- Incorporación en las siguientes revisiones del PGOU, de orientaciones y directrices relativas a movilidad e infraestructuras de transporte, que tengan un objetivo e influencia para la prevención y corrección de la contaminación acústica sobre los residentes y centros sensibles; tales como hospitales y centros educativos.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los beneficios que aporta esta medida son difíciles de cuantificar numéricamente, ya que sus efectos pueden tener consecuencias futuras a largo plazo. Una vez incorporadas las propuestas relativas a movilidad e infraestructuras del transporte en el PGOU, y en las revisiones del MER se podrá observar la influencia que tienen sobre la distribución del ruido ambiental y su relación con las personas expuestas al mismo.

FICHA Nº:	24	CÓDIGO:	UR-PR-03
TÍTULO:	Gestión de ZPAE y ZSAE.		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con PLANEAMIENTO URBANÍSTICO		

I. INTRODUCCIÓN

La Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, recoge en los artículos 25 y 26 las definiciones de las Zonas de Protección Acústica Especial (ZPAE) y de las Zonas de Situación Acústica Especial (ZSAE), así como otros aspectos importantes para su gestión.

En el mismo sentido, la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, contempla en su Art. 4 que las competencias para su declaración recae en los Ayuntamientos.

Una Zona de Protección Acústica Especial (ZPAE), es un área en la que se incumplen los objetivos aplicables de calidad acústica, aún cumpliendo los emisores acústicos con los valores límite aplicables. Su declaración, tal y como se ha indicado anteriormente, compete al Ayuntamiento; y una vez desaparecidas las causas de su declaración puede declararse el cese del régimen correspondiente.

Los planes zonales específicos son los instrumentos que se utilizan para la mejora acústica progresiva en las ZPAE.

Si mediante los planes zonales y las medidas correctoras asociadas, no se puede mejorar la situación acústica y se siguen incumpliendo, por tanto, los objetivos de calidad acústica; estas zonas pueden ser declaradas por el Ayuntamiento como Zonas de Situación Acústica Especial. En este caso se aplicarían medidas correctoras específicas para la mejora acústica a largo plazo.

Cabe destacar, que según el Art. 28.2 de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, no se pueden conceder nuevas licencias de construcción de edificaciones destinadas a viviendas, usos hospitalarios, educativos o culturales si los índices de inmisión medidos o calculados, incumplen los objetivos de calidad acústica que sean de aplicación a las correspondientes áreas acústicas, excepto en las ZPAE y ZSAE, en las que únicamente se exigirá el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el espacio interior que les sean aplicables, es decir, en las zonas donde se superen los objetivos de calidad acústica, no se podría construir sin que previamente el Ayuntamiento declare dichas zonas como ZPAE o ZSAE.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

La medida de actuación propuesta en esta materia, es el estudio y declaración, por parte del Ayuntamiento, de las Zonas de Protección Acústica Especial del municipio.

Para ello, dichas zonas podrán delimitarse a partir de la información obtenida en el mapa de ruidos del municipio.

Una vez delimitadas las zonas (principalmente tramos de calle), el Ayuntamiento podrá declarar dichas zonas como ZPAE. Esto implicará lo siguiente:

- La declaración de una zona del municipio en la que se superan los objetivos de calidad acústica como ZPAE implica que si se podrá permitir la construcción de nuevos edificios en dicha zona, si bien estará condicionado a que el proyectista garantice unos aislamientos acústicos de las fachadas de dichos edificios adecuados para garantizar al menos el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior del edificio.
- La declaración de una zona como ZPAE implica que en ella el Ayuntamiento debe llevar a cabo planes zonales específicos.
- La declaración de una zona como ZPAE, tal y como se indica en el Art. 47 de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, implica que el Ayuntamiento debe fijar unos nuevos valores límite sonoros aplicables a dicha zona en tanto se adoptan los planes zonales específicos. Estos nuevos límites sonoros pueden calcularse sumando a los límites contemplados en el Anexo II.2. de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León el exceso de nivel sonoro superado en dicha zona (información que puede extraerse del mapa de ruidos).

III. OBJETIVOS

Definir y declarar las Zonas de Protección Acústica Especial del municipio con el objetivo por una parte de que en ellas pueda permitirse la construcción de edificios, y por otra parte de reducir los niveles sonoros en ella mediante la adopción de una serie de propuestas zonales que puedan hacer que a corto-medio plazo desaparezcan las causas que causaron su declaración y se puedan restaurar los valores límite sonoros contemplados en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.

IV. INDICADORES

Se sugiere el siguiente indicador para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Evolución del número de ZPAE y ZSAE existentes en el municipio.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los beneficios que aporta esta medida son apreciables en el medio y largo plazo, ya que las actuaciones que se lleven a cabo en ellas implicarán una mejora de los niveles acústicos en la zona.

Igualmente, se espera que con esta medida se pueda permitir la construcción de edificios en aquellas zonas donde actualmente se superan los objetivos de calidad acústica.

FICHA Nº:	25	CÓDIGO:	UR-PR-04
TÍTULO:	Medidas de planificación urbanística de áreas industriales		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con PLANEAMIENTO URBANÍSTICO		

I. INTRODUCCIÓN

Los instrumentos de planeamiento urbanístico deben abordar los continuos desarrollos industriales propios de nuestro sistema de vida.

Uno de los principales problemas que se encuentra el planificador es la existencia dentro del núcleo urbano de instalaciones industriales, a veces de grandes dimensiones y con una problemática medioambiental específica.

Muchas de estas instalaciones industriales se encuentran en un proceso de desmantelamiento voluntario originado por los cambios tecnológicos acaecidos; en otras ocasiones el desmantelamiento viene impuesto por el ahogamiento al que están sometidos, al no disponer de las mínimas dotaciones e infraestructuras que su actividad requiere (aparcamientos y zonas de espera, accesos rápidos, etc.) y, en algunos casos, se debe a la falta de consideración de las afecciones territoriales de tipo ambiental derivadas de la propia actividad que en ella se desarrolla.

Cualquier actuación de planeamiento debe considerar, en función del modelo de ciudad que se quiera, los siguientes aspectos:

- a) La dotación de suelo suficiente y apropiado para la localización de las industrias.
- b) La dotación de infraestructuras para aquellas industrias inmersas en la ciudad.
- c) El diseño adecuado de la ciudad colindante a la industria.
- d) La reordenación de suelos industriales.

El ruido asociado a la actividad industrial, que comprende no sólo el ruido ambiental generado por las instalaciones industriales, sino también el del tráfico rodado y el de otros emisores acústicos vinculados a la propia actividad industrial es, en ocasiones, un problema a resolver. En particular, cuando una zona industrial colinda con áreas acústicas sensibles al ruido, como las áreas receptoras de tipo 1 (uso dotacional sanitario, docente, educativo, asistencial y cultural) y de tipo 2 (uso residencial y de hospedaje), se pueden ocasionar conflictos que tengan como consecuencia la afección por ruido de estas áreas sensibles.

El Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad acústica y emisiones acústicas establece una serie de directrices generales para la delimitación de las áreas acústicas, en donde se asevera que se estudiará la transición entre áreas acústicas colindantes cuando la diferencia entre los objetivos de calidad acústica aplicables superen los 5 dBA.

Las áreas de tipo 4 (áreas ruidosas, de uso industrial) están en muchas ocasiones rodeadas de zonas residenciales e incluso de zonas de alta sensibilidad acústica. Esta circunstancia no es recomendable desde el punto de vista acústico. Para evitar este tipo de conflictos es aconsejable actuar desde el planeamiento contemplando localizaciones adecuadas y zonas de transición acústica y desde la corrección de problemas ya generados mediante la reordenación de suelo industrial.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Las propuestas en materia de planificación de áreas industriales se basan en:

1. Delimitar áreas predominantemente industriales para así facilitar la zonificación acústica, y se puedan cumplir los objetivos de calidad acústica. Las directrices generales serían:
 - a) Límites fácilmente identificables sobre el terreno tanto si constituyen objetos construidos artificialmente, calles, carreteras, vías ferroviarias, etc. como si se trata de líneas naturales tales como cauces de río, costas lacustres, o líneas de término municipal.
 - b) Contenido del área delimitada homogéneo realmente, estableciendo las adecuadas fracciones
 - c) El área definida no debe ser excesivamente pequeña para evitar la fragmentación del territorio con el consiguiente incremento del número de transiciones.
 - d) La transición acústica deberá ser a áreas tipo 3 y 5, y nunca a áreas tipo 1 y 2
2. Ayudas económicas o fiscales para el asentamiento de nuevas industrias o industrias que se encuentran dentro del casco urbano, en las áreas industriales anteriormente descritas o en suelos no urbanizables.

III. OBJETIVOS

El principal objetivo a establecer con las medidas de planificación de áreas industriales es el control medio ambiental, y en particular el acústico.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Nº de expedientes de apertura en áreas industriales por año.
- Nº de ayudas concedidas para traslado o nueva implantación de industrias en áreas industriales.
- Descenso del número de afectados por ruido de actividades industriales en los periodos día, tarde, noche y 24 horas.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los beneficios que aporta esta medida son difíciles de cuantificar numéricamente. Por otra parte, sus beneficios son apreciables en el medio y largo plazo; ya que se mejoran los niveles acústicos y se cumple con los objetivos de calidad acústica correspondientes al tipo de área acústica.

FICHA Nº:	26	CÓDIGO:	UR-CO-01
TÍTULO:	Solicitud de estudios acústicos asociados a los instrumentos de planeamiento urbanístico como medida de control para la prevención y corrección de la contaminación acústica		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con PLANEAMIENTO URBANÍSTICO		

I. INTRODUCCIÓN

La actuación de carácter preventivo incluida en las *“Medidas para la integración de la variable acústica en los instrumentos de planeamiento urbanístico”* trata de establecer una serie de contenidos mínimos en materia acústica de los instrumentos de planeamiento urbanístico de acuerdo a lo expuesto en la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León. Este contenido mínimo busca incluir la variable acústica en las figuras de planeamiento para garantizar la compatibilidad de los usos que se establezcan en ellas, con los niveles acústicos a los que se puedan ver sometidos.

Los beneficios de estos estudios acústicos son existentes y objetivos y han de contemplarse por la administración competente como requisito directamente relacionado con la tramitación de las figuras de planeamiento y así servir de herramienta para velar por el bienestar de los ciudadanos.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Este plan pretende que se establezca, como contenido indispensable a la aprobación de los instrumentos de planeamiento urbanístico, la presentación de un estudio acústico, realizado por una Entidad de Evaluación Acústica, que garantice el cumplimiento de lo exigido en el artículo 7 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León y sirva como primera medida de protección contra la contaminación acústica.

Para ello, es necesario que desde la administración se exija al ente promotor estos estudios acústicos, de modo que sean un parámetro objetivo y permitan garantizar la protección acústica del desarrollo al que se correspondan.

Los técnicos del ayuntamiento o de la autoridad competente, que reciban este tipo de instrumentos para su gestión y aprobación, han de velar para que los estudios acústicos posean un contenido mínimo basado en las exigencias del artículo 7 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León. Como norma general, se aconseja que dicho contenido se adapte a los siguientes puntos:

- Estudio de la situación acústica previa al desarrollo urbanístico:
 - Identificación de las fuentes ruidosas existentes.
 - Caracterización de la situación acústica actual de la zona.

- Estudio de la situación acústica posterior al desarrollo:
 - Zonificación acústica, incluyendo las servidumbres acústicas existentes.
 - Identificación de las fuentes ruidosas.
 - Caracterización de la situación acústica futura de la zona.
 - Evaluación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en función de los usos previstos del suelo.
 - Propuesta de medidas preventivo-correctoras.

Además, en caso de estimarse oportuno y en función de las características de los instrumentos de planeamiento a evaluar; los responsables de su evaluación y aprobación podrán exigir que en los estudios acústicos se recojan varios aspectos singulares como puedan ser: Intensidad Media Diaria de las principales infraestructuras viarias, escala mínima de los planos, análisis específico de puntos conflictivos (hospitales, colegios, etc.), etc.

III. OBJETIVOS

- Controlar el cumplimiento de lo exigido en la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León sobre los instrumentos de planeamiento.
- Asegurar un contenido mínimo de los estudios acústicos asociados a las figuras de planeamiento urbanístico.

IV. INDICADORES

- Porcentaje de instrumentos urbanísticos en los que se presente estudio acústico asociado (sin requerimiento posterior a la entrega de la documentación del instrumento de planeamiento) respecto al número total de instrumentos urbanísticos. Periodicidad anual.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los beneficios que aporta esta medida son difíciles de cuantificar numéricamente, ya que sus efectos pueden tener consecuencias futuras. Una vez desarrollados los instrumentos de planeamiento urbanístico, y en las revisiones del MER se podrá observar la influencia que tienen sobre la distribución del ruido ambiental y su relación con las personas expuestas al mismo.

10.1.3. ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y COMERCIALES

Planificación, fomento y gestión de medidas para la prevención y corrección de la contaminación acústica

- 27. Gestión de proyectos acústicos para actividades sometidas a licencia ambiental
- 28. Gestión de proyectos acústicos para actividades sometidas a comunicación ambiental

Control para la prevención y corrección de la contaminación acústica

- 29. Control de actividades industriales, comerciales y de servicios

FICHA Nº:	27	CÓDIGO:	IA-PR-01
TÍTULO:	Medidas de gestión de actividades sometidas a licencia ambiental		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y COMERCIALES		

I. INTRODUCCIÓN

Según la Constitución Española, la protección del medio ambiente constituye un derecho colectivo de los ciudadanos y, además, una necesidad y una responsabilidad social. En cuanto a las Administraciones Públicas, la tutela del medio ambiente se configura como un objetivo básico y fundamental de su acción pública, como un principio rector permanente de su actuación.

En Castilla y León, la Ley 11/2003, de 8 de abril de 2003 de Prevención Ambiental tiene por objeto la prevención y el control integrado de la contaminación con el fin de alcanzar la máxima protección del medio ambiente, estableciéndose para ello los correspondientes sistemas de intervención administrativa.

Según el artículo 24, de la referida Ley, quedan sometidas al régimen de la **licencia ambiental** las actividades e instalaciones susceptibles de ocasionar molestias de acuerdo con lo establecido reglamentariamente y en la normativa sectorial, alterar las condiciones de salubridad, causar daños al medio ambiente o producir riesgos para las personas o bienes.

Los objetivos de la licencia ambiental son regular y controlar las actividades e instalaciones, entre otros, con el fin de prevenir y reducir en origen las emisiones a la atmósfera, e incorporar a las mismas las mejoras técnicas disponibles para una gestión correcta de dichas emisiones.

La licencia ambiental deberá incorporar las prescripciones necesarias para la protección del medio ambiente, detallando, en su caso, los valores límite de emisión y las medidas preventivas, de control o de garantía que sean procedentes.

En la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, en su artículo 30 se establece que cuando se trate de actividades sometidas al régimen de de licencia ambiental que puedan causar molestias por ruidos y vibraciones, se presentará, junto a la correspondiente solicitud de licencia ambiental, un **proyecto acústico** redactado por técnico titulado competente, visado por el Colegio Profesional correspondiente, en el que se contemplen todos los extremos indicados en el Anexo VII de dicha Ley.

En dicho Anexo VII de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, se contemplan todos los apartados que debe tener el proyecto acústico que se aporte junto a la solicitud de la licencia ambiental, con el objeto de justificar el cumplimiento a priori de los requisitos de niveles sonoros, aislamientos acústicos, etc. contemplados en dicha Ley.

Finalmente, en el Art. 30.3. de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León se contempla que junto a la comunicación de inicio de actividad, se deberá presentar la documentación que garantice que la instalación se ajusta al proyecto aprobado, así como a las medidas correctoras

que pudieran haberse impuesto en la licencia ambiental. Como mínimo se debe presentar la siguiente documentación:

- Un informe, emitido por el técnico director de la ejecución del proyecto, en el que se acredite la adecuación de una actividad y de las instalaciones al proyecto objeto de la licencia ambiental.
- Un informe, realizado por una Entidad de Evaluación Acústica, en el que se acredite, como mínimo, el cumplimiento de los niveles sonoros, los aislamientos acústicos, etc. según los casos de aplicación reflejados en dicho Artículo.

Todos estos puntos se consideran fundamentales ya que el momento de conceder la licencia ambiental es el momento oportuno para establecer todas aquellas condiciones de funcionamiento y posibles medidas correctoras que debe adoptar el promotor para evitar a futuro problemas por los ruidos y/o vibraciones generados por la actividad.

El conceder la licencia ambiental sin asegurar que el proyecto acústico es correcto, puede tener la consecuencia de que aunque todo se ejecute según dicho proyecto, a final de obra no se cumplan con los requisitos establecidos en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, pudiendo tener consecuencias indirectas o directas en el Ayuntamiento.

Igualmente, un adecuado análisis de los informes acústicos presentados junto a la comunicación de inicio de actividad, garantizará al Ayuntamiento que dicha actividad a priori cumple con todos los requisitos establecidos en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

A continuación se presenta un resumen de diversas propuestas para conseguir que se lleve una adecuada supervisión de los proyectos que se presenten junto a la solicitud de licencia ambiental, como a los informes que se presenten junto a la comunicación de inicio de actividad.

1º. Elaboración de un formulario contemplando la documentación acústica que debe entregar el promotor junto a la solicitud de licencia ambiental

Dicho formulario será entregado al promotor por parte del Ayuntamiento, y este deberá entregarlo cumplimentado y firmado junto a la solicitud de la licencia ambiental, adjuntando el proyecto acústico al que se hace referencia en el Art. 30.1. de la Ley 5/2009 del ruido de Castilla y León, y con el contenido mínimo contemplado en el Anexo VII de dicha Ley.

Nota: Se puede tomar como referencia el formulario del Anexo 4 del modelo de Ordenanza municipal de ruido y vibraciones publicado en la web de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

2º Supervisión de los proyectos acústicos presentados junto a la solicitud de licencia ambiental

Una vez presentado el proyecto, éste deberá ser revisado con carácter previo a la concesión de la licencia ambiental por parte del Ayuntamiento. De esta revisión puede concluirse su adecuación a los requisitos contemplados en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, o la necesidad de aportar mayor documentación o que se adopten una serie de medidas correctoras. Esta supervisión debe realizarse por parte de un técnico experto en la materia, para lo cual se propone:

Opción 1. Formación y especialización de técnicos municipales en la revisión de los proyectos acústicos para la licencia ambiental de actividades

Esta propuesta se fundamenta en que los técnicos municipales encargados de la revisión de los proyectos acústicos de actividades sometidas a licencia ambiental, en caso de que no los tengan ya, adquieran los conocimientos necesarios para poder hacer una correcta evaluación de los proyectos acústicos que se presentan, y en su caso detectar posibles incoherencias, errores, falta de información, etc. en ellos que eviten a futuro posibles reclamaciones.

Esta formación deberá estar orientada principalmente a conocer el contenido de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León y así saber si los proyectos acústicos presentados son completos, a conocer las metodologías de cálculo de aislamientos acústicos y de niveles sonoros, a determinar si los cálculos justificativos de cumplimiento de niveles sonoros se realizan correctamente o no, etc.

Opción 2. Formalización de un acuerdo de asistencia técnica externa para la revisión de proyectos acústicos de actividades

Esta propuesta se aplicará en el caso de que el Ayuntamiento, a través de su personal propio, no pueda asegurar una correcta evaluación de los proyectos acústicos de actividades, para lo cual formalizará un acuerdo de asistencia técnica externa con técnicos o empresas especializadas de forma éstos elaboren informes sobre los proyectos presentados que respalden las posibles tomas de decisiones por parte del Ayuntamiento.

3º. Elaboración de un formulario contemplando la documentación acústica que debe entregar el promotor junto a la comunicación de inicio de actividad

Una vez ejecutada la actividad, por parte del Ayuntamiento se proporcionará un formulario al promotor, y este deberá entregarlo cumplimentado y firmado junto a la comunicación de inicio de actividad, adjuntando los informes a los que se hace referencia en el Art. 30.3. de la Ley 5/2009 del ruido de Castilla y León.

Nota: Se puede tomar como referencia el formulario del Anexo 5 del modelo de Ordenanza municipal de ruido y vibraciones publicado en la web de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

4º Supervisión de los informes acústicos presentados junto a la comunicación de inicio de actividad

Una vez presentados los informes, éstos deberán ser revisados por si de su revisión se detectase algún incumplimiento respecto a los requisitos contemplados en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, y por tanto se debieran adoptar las medidas oportunas. Algunos de los apartados a revisar son los siguientes:

- Que el promotor ha presentado todos los informes a los que se hace referencia en el Art. 30.3. de la Ley 5/2009 del ruido de Castilla y León.
- Que los informes acústicos han sido realizados por una Entidad de Evaluación Acústica que haya declarado entre sus campos de actuación la “medida de niveles sonoros”, “medida de aislamientos acústicos” y/o “medida de tiempo de reverberación”, según proceda.
- Que los casos evaluados son coherentes y suficientes como para garantizar que la actividad cumple con todos los requisitos establecidos en la Ley 5/2009.
- Que en los informes acústicos se concluya que se cumplen con la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.

Esta supervisión debe realizarse por parte de un técnico experto en la materia, para lo cual se propone:

Opción 1. Formación y especialización de técnicos municipales en la revisión de los informes acústicos presentados con la comunicación de inicio de actividad

Esta propuesta se fundamenta en que los técnicos municipales encargados de la revisión de los informes acústicos de actividades sometidas a licencia ambiental, en caso de que no los tengan ya, adquieran los conocimientos necesarios para poder hacer una correcta evaluación de los informes que se presentan junto a la comunicación de inicio de actividad, y en su caso detectar posibles incoherencias, errores, falta de información, etc. que deban ser subsanadas para que evitar a futuro posibles reclamaciones.

Esta formación deberá estar orientada principalmente a conocer el contenido de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León y de los métodos de ensayo de aplicación para así saber si los informes acústicos presentados son completos, a conocer las metodologías de cálculo de aislamientos acústicos y de niveles sonoros, etc.

Opción 2. Formalización de un acuerdo de asistencia técnica externa para la revisión de informes acústicos presentados con la comunicación de inicio de actividad

Esta propuesta se aplicará en el caso de que el Ayuntamiento, a través de su personal propio, no pueda asegurar una correcta evaluación de los informes acústicos presentados, para lo cual formalizará un acuerdo de asistencia técnica externa con técnicos o empresas especializadas de forma éstos elaboren informes sobre los informes presentados que respalden la posible toma de decisiones por parte del Ayuntamiento.

III. OBJETIVOS

Los principales objetivos a los que se orienta esta propuesta son:

- Garantizar una adecuada supervisión de los proyectos acústicos presentados junto a la solicitud de licencia ambiental, para que en su caso puedan definirse las medidas preventivas o correctoras necesarias para evitar que dichas actividades causen problemas de ruido en el futuro.
- Garantizar una adecuada supervisión de los informes acústicos presentados junto a la comunicación de inicio de actividad, para que en su caso puedan definirse las medidas correctoras necesarias para evitar que dichas actividades causen problemas de ruido.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Número de casos en los que se ha solicitado mayor documentación acústica respecto al número total de solicitudes de licencias ambientales (Periodo anual).
- Número de denuncias o reclamaciones procedentes de nuevas actividades en relación a las nuevas actividades que han comunicado su inicio de actividad (Periodo anual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

Con estas propuestas se espera:

- Optimizar el control de los proyectos de nuevas actividades.
- Evitar que se den de paso proyectos acústicos incorrectos o incompletos, para impedir que por este motivo surja el problema de que una actividad ejecutada según dichos proyectos incumpla luego en la práctica con los requisitos establecidos en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, hecho que puede derivar en reclamaciones al Ayuntamiento y perjuicios al promotor.
- Evitar que se produzcan quejas, reclamaciones o denuncias procedentes de nuevas actividades que hayan solicitado comunicación de inicio de actividad por no haberse supervisado correctamente los informes acústicos presentados.

FICHA Nº:	28	CÓDIGO:	IA-PR-02
TÍTULO:	Medidas de gestión actividades sometidas a comunicación ambiental		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y COMERCIALES		

I. INTRODUCCIÓN

En la Ley 11/2003, de 8 de abril de 2003, de Prevención Ambiental de Castilla y León, se contempla la figura de las actividades sometidas a comunicación ambiental.

Estas actividades, cuyo listado se presenta en dicha Ley 11/2003, precisan realizar una comunicación al Ayuntamiento del término municipal en que se ubiquen, sin perjuicio de la aplicación de esta Ley en lo que proceda, así como de la normativa sectorial.

En la Ley 11/2003 también se establecía que reglamentariamente se determinará la documentación que, en su caso, deba acompañarse a la comunicación, sin perjuicio de su regulación mediante las correspondientes ordenanzas municipales.

A día de hoy, la Junta de Castilla y León no ha realizado dicho desarrollo reglamentario en el que se especifique la documentación a presentar, y son escasos los Ayuntamientos que han desarrollado una ordenanza municipal específica en la materia, y en los casos existentes, el tema acústico apenas se ve reflejado en ellas.

A pesar de ello, son muchas las denuncias que se originan por este tipo de actividades, especialmente por los posibles equipos que funcionan 24 horas (cámaras frigoríficas...), así como con los equipos que se ubican en exteriores próximos a viviendas (unidades exteriores de climatización, ventilación...).

Por otra parte, hay que tener en cuenta que a estas actividades, una vez que se encuentran en funcionamiento, les es de aplicación el cumplimiento de los valores límite sonoros contemplados en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, y que los Ayuntamientos tienen la competencia y obligación de su control acústico.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

La propuesta de acciones en materia de actividades sometidas a comunicación ambiental se fundamentará en:

Elaboración y aprobación de una Ordenanza Municipal en la que se regule la documentación que debe entregarse por parte de las actividades sometidas a comunicación ambiental

Dado que en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León sólo contempla la presentación de proyectos acústicos en el caso de actividades sometidas a licencia ambiental, se considera oportuno, en caso de que no exista, elaborar y aprobar una Ordenanza Municipal en la cual se regule la documentación que deben aportar las actividades sometidas a comunicación

ambiental con el objeto de al menos tener un pequeño control sobre ellas y evitar la posible aparición de problemas de ruidos por causa de estas actividades.

Para ello, se puede tomar como ejemplo lo contemplado en los Artículos 26 y 27 del modelo de Ordenanza municipal de ruido y vibraciones publicado en la web de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León. En ella se contempla que las actividades sometidas a comunicación ambiental deben:

- Presentación al Ayuntamiento junto con el trámite de comunicación, de una breve memoria en la cual se especifique como mínimo:
 - a) Titular de la actividad.
 - b) Tipo de actividad.
 - c) Focos sonoros que existirán en la actividad.
 - d) Horario de funcionamiento de la actividad.
 - e) Plano de situación de la actividad respecto a los recintos colindantes.
 - f) Plano en planta de la actividad en el cual se ubiquen los focos sonoros que existirán en ella.
 - g) Posibles medidas correctoras a llevar a cabo para evitar que se superen en el interior y exterior de las viviendas más próximas los valores límite de inmisión sonora establecidos en el Anexo I de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.
 - h) Cálculo justificativo del cumplimiento de los valores límite establecidos.

Igualmente, en dicha Ordenanza convendría recordar que:

- Las actividades sometidas al régimen de comunicación, que puedan ocasionar molestias por ruidos y vibraciones, estarán sometidas al régimen de inspección y control contemplado en la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, al igual que las sometidas a licencia ambiental.
- La realización de obras para la puesta en marcha de las actividades sometidas al régimen de comunicación deben estar amparadas por el permiso urbanístico que proceda.

III. OBJETIVOS

El principal objetivo es que este tipo de actividades, que en muchas ocasiones son motivo de reclamaciones y denuncias por tema de ruidos, tengan un mínimo control que haga que sus promotores tengan en consideración el aspecto acústico a la hora de adquirir equipos menos ruidosos, ubicar los equipos alejados de viviendas, etc.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Número de denuncias o reclamaciones procedentes de nuevas actividades sometidas a comunicación ambiental en relación a las que han efectuado su comunicación ambiental (Periodo anual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

Con estas propuestas se espera:

- Tener un mínimo control acústico previo de las actividades sometidas al régimen de comunicación ambiental.
- Concienciar a los promotores de este tipo de actividades de que no vale todo por el simple hecho de que no estén sometidas a licencia ambiental, y potenciar que tengan en cuenta el aspecto acústico a la hora de adquirir maquinaria más silenciosa, a la hora de intentar ubicar dicha maquinaria de forma que no incida directamente en el vecindario, etc.

FICHA Nº:	29	CÓDIGO:	IA-CO-01
TÍTULO:	Control de actividades industriales, comerciales y de servicios		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y COMERCIALES		

I. INTRODUCCIÓN

La Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León, en su Artículo 4, establece que la inspección de las actividades sometidas al régimen de licencia ambiental o comunicación ambiental es una competencia de cada Municipio.

Igualmente, se contempla que en los municipios de más de 20.000 habitantes la prestación del servicio de control del ruido tiene la consideración de un servicio de prestación obligatoria.

Esto sería de aplicación a todas las actividades industriales, comerciales y de servicios, tanto públicas como privadas, sujetas a licencia ambiental o comunicación ambiental.

Por todo ello, se considera que es fundamental que el Ayuntamiento pueda proporcionar a sus ciudadanos un adecuado servicio de control del ruido para que bien de oficio, bien mediando denuncia, el Ayuntamiento pueda inspeccionar y controlar las actividades ruidosas existentes en el municipio.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Para desarrollar esta medida, se propone desarrollar los siguientes aspectos:

1º. Establecer un procedimiento para recepcionar y tramitar denuncias en materia de ruidos procedentes de actividades

En caso de que no esté establecido un procedimiento concreto en el Ayuntamiento, se deberá crear un procedimiento claro y conciso en base al cual se establezca:

- A quién debe dirigir el ciudadano la denuncia.
- Dónde debe presentarse la denuncia.
- Quién es el responsable de tramitar dicha denuncia.
- Qué actuaciones se llevarán a cabo una vez presentada la denuncia (inspecciones, actas, plazos...).
- Qué respuesta se dará finalmente al ciudadano que presentó la denuncia.

2º Dotar al Ayuntamiento de los medios técnicos y humanos necesarios para poder llevar a cabo todos los tipos de controles acústicos contemplados en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León

Dado que el servicio de control del ruido es un servicio de prestación obligatoria de los municipios según la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, se considera fundamental dotar al Ayuntamiento de los medios necesarios para que puedan llevar a cabo de una forma efectiva dicho control.

A continuación se indican distintas opciones para que esto pueda llevarse a cabo:

Opción 1. Formación y especialización de técnicos municipales en la revisión de mediciones acústicas + adquisición de equipos de medida para poder realizar todos los tipos de controles contemplados en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León

Formación: Esta propuesta se fundamenta en que los técnicos municipales responsables de llevar a cabo las actuaciones de inspección y control acústico de actividades, en caso de que no los tengan ya, adquieran los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo todos los tipos de mediciones acústicas contempladas en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, entre otras:

- Medidas de niveles sonoros.
- Medidas de aislamientos acústicos a ruido aéreo.
- Medidas de aislamientos acústicos a ruido de impacto.
- Medidas de vibraciones.
- Medidas de tiempos de reverberación.

Esta formación deberá estar orientada principalmente a adquirir conocimientos sobre ensayos acústicos, así como sobre los informes de resultados derivados de ellos.

Equipos de medida: Para poder dar respuesta a todos los tipos de ensayos contemplados en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, y que pueden llevarse a cabo en las funciones de control e inspección que tiene atribuidas el Ayuntamiento, en caso de que no dispongan de ello deberán adquirir al menos:

- Sonómetro-analizador sonoro integrador tipo 1 con capacidad de medir en bandas de frecuencia de 1/3 de octava entre 20 y 10.000 Hz.
- Calibrador sonoro tipo 1 para comprobar el adecuado funcionamiento del sonómetro-analizador.
- Fuente sonora omnidireccional para medidas de aislamientos acústicos a ruido aéreo y tiempos de reverberación.
- Máquina de impactos normalizada para la medida de aislamientos acústicos a ruido de impacto.
- Vibrómetro y acelerómetros con capacidad para medir vibraciones según el Anexo V de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.

Opción 2. Formalización de un acuerdo de asistencia técnica externa para la realización de ensayos acústicos

Esta propuesta se aplicará en el caso de que el Ayuntamiento, a través de su personal y con sus equipos de medida, no pueda asegurar la realización de todos los tipos de ensayos acústicos que puedan demandarle los ciudadanos o que se consideren necesarios para llevar a cabo una adecuada inspección y control de actividades.

Estos acuerdos de asistencia técnica externa se deberán realizar con Entidades de Evaluación Acústica que cumplan con los requisitos para actuar en los todos los campos, o en los campos complementarios que pueda necesitar el Ayuntamiento, los cuales podrán ser entre otros: Medida de niveles sonoros, medida de aislamientos acústicos, medidas de tiempos de reverberación y/o medidas de vibraciones.

Posteriormente, el Ayuntamiento, a partir de dichos informes y sus conclusiones, adoptará las medidas o sanciones que considere oportunas.

III. OBJETIVOS

Entre los objetivos que se promueve con esta propuesta están los siguientes:

- Procedimentar la forma en que se deben tratar las posibles quejas y reclamaciones por parte de los ciudadanos, de forma que se facilite su gestión.
- Dotar al Ayuntamiento de los medios necesarios para poder dar respuesta a cualquier denuncia presentada por los ciudadanos en relación a las exigencias contempladas en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.
- Control de los requisitos generales aplicables a actividades sujetas a licencia y comunicación.
- Fomentar las políticas de lucha contra el ruido en el municipio, dando respuesta a los ciudadanos y mejorando su calidad de vida.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Nº de denuncias por año.
- Nº de repetición de denuncias ocasionadas por la misma actividad.
- Nº de sanciones de incumplimiento por año.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados previstos son los siguientes:

- Mejora de la imagen del Ayuntamiento entre los ciudadanos al poderseles dar respuesta a sus problemas en relación con el ruido.
- Concienciación de las actividades de que deben cumplir con los requisitos de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, ya que el Ayuntamiento podrá llevar a cabo todos los controles necesarios.

10.1.4. OBRAS Y EDIFICACIÓN

Planificación, fomento y gestión de medidas para la prevención y corrección de la contaminación acústica

30.Gestión de la emisión sonora de obras y maquinaria

31.Establecimiento de criterios acústicos puntuables en licitaciones de obras públicas y edificaciones de promoción municipal

32.Revisión de proyectos acústicos en edificación

33.Ensayos “in situ” previos a la concesión de licencias de primera ocupación

Control para la prevención y corrección de la contaminación acústica

34.Control de la emisión sonora de maquinaria y horarios de obras

35.Control municipal en denuncias de obras

FICHA Nº:	30	CÓDIGO:	ED-PR-01
TÍTULO:	Gestión de la emisión sonora de obras y maquinaria		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con OBRAS Y EDIFICACIÓN		

I. INTRODUCCIÓN

La realización de obras públicas y de edificación llevan, en muchos casos aparejadas la generación de ruidos que suelen ser motivo de molestias sobre los vecinos que viven próximos a ellas y que en algunas ocasiones derivan en denuncias y reclamaciones.

Por ello, independientemente de las posibles mediciones “in situ” exigibles u oportunas que puedan llevarse a cabo en casos de que haya quejas o denuncias, es recomendable realizar un control preventivo sobre diferentes aspectos, de modo que mediante un protocolo de actuación se pueda evitar que dichas obras generen molestias.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Respecto a la gestión de emisiones sonoras procedentes de la maquinaria se ha de tener en cuenta que la maquinaria empleada en las obras y edificaciones ha de cumplir con 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 o norma que la sustituya, tal y como se contempla en el Artículo 34 de la Ley 5/2009 del ruido de Castilla y León.

Igualmente, las obras de construcción deben cumplir unos requisitos que se especifican en el Artículo 31 de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, especialmente en lo relativo a la emisión sonora y a los horarios de ejecución.

Por ello, se propone que el Ayuntamiento, en el momento de la concesión de la licencia de una obra, establezca unos requisitos que deberá cumplir el promotor, entre otros:

- Limitación de los horarios en que puede ejecutarse dicha obra.
- Indicación de que la maquinaria a emplear deberá cumplir con los requisitos acústicos contemplados en el Real Decreto 212/2002, y que deberá disponer de la correspondiente declaración de conformidad, ficha técnica, y potencia acústica garantizada.
- Indicación de que la maquinaria deberá tener su marcado CE y potencia acústica garantizada de forma visible, legible e indeleble sobre la máquina.
- Indicación de que debe cumplir los requisitos establecidos en el Artículo 31 de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.

III. OBJETIVOS

Los objetivos que se buscan con esta medida son evitar de forma preventiva que se emplee maquinaria ruidosa que no cumpla con los requisitos establecidos legalmente, así como favorecer que las obras causen molestias a los vecinos de su entorno, disminuyendo el grado de exposición al ruido y estableciendo el horario en que deben ejecutarse.

IV. INDICADORES

- Número de denuncias de ciudadanos por ruidos de obras públicas en relación al número de obras públicas llevadas a cabo a cabo en el municipio. (Periodo anual).
- Número de denuncias de ciudadanos por ruidos de obras de edificación en relación al número de obras de edificación llevadas a cabo a cabo en el municipio. (Periodo anual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

Mediante la aplicación de esta medida se espera una reducción significativa del impacto acústico percibido por la población debido a la ejecución de obras públicas y de edificación en el municipio. Esta disminución dependerá del grado de control posterior que se lleve a cabo sobre las emisiones de la maquinaria, y de las medidas correctoras que se apliquen en cada caso.

FICHA Nº:	31	CÓDIGO:	ED-PR-02
TÍTULO:	Establecimiento de criterios acústicos puntuables en licitaciones de obras públicas y edificaciones de promoción municipal		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con OBRAS Y EDIFICACIÓN		

I. INTRODUCCIÓN

La prevención de la contaminación acústica es el mejor instrumento para combatirla. Por tanto, desde el Ayuntamiento es conveniente establecer criterios encaminados a tal fin, especialmente en las obras y edificaciones en las que es promotora.

En este sentido, establecer criterios acústicos puntuables en licitaciones de obras públicas puede suponer una herramienta muy útil para la prevención de la contaminación acústica, además de promover prácticas acústicamente más responsables en las empresas adjudicatarias.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Esta medida pretende establecer una propuesta de introducción de criterios acústicos puntuables en las licitaciones de obras públicas y edificaciones de promoción municipal. Para ello, a continuación se plantean una serie de criterios que pudieran ser puntuables en función de las circunstancias y el objeto a licitar:

Conceptos puntuables:

- Elaboración de un estudio acústico del entorno de localización de la obra en la situación actual, y en la situación postoperacional (una vez ejecutada), para determinar el posible impacto acústico que generará la infraestructura o edificación en la zona.
- Establecimiento de medidas preventivas y/o correctivas para proteger a los vecinos frente a las infraestructuras objeto de licitación.
- Establecimiento de medidas preventivas y/o correctivas para evitar que el edificio se vea afectado por el ruido ambiental y los focos sonoros existentes en la zona.
- Propuestas de mejoras para reducir el impacto acústico sobre los vecinos de la zona durante el periodo de ejecución de las obras.
- Innovación acústica o mejoras técnicas en los materiales y soluciones de los sistemas constructivos de edificios.

- Innovación acústica o mejoras técnicas en los materiales y soluciones empleados en la obra o edificio.
- Propuesta de mediciones acústicas de verificación de prestaciones adicionales a las establecidas por la normativa vigente.

III. OBJETIVOS

Establecimiento de unos criterios acústicos puntuables en las licitaciones de obras públicas y edificios de promoción municipal que favorezcan un efecto positivo sobre la prevención de la contaminación acústica y la calidad de vida de los ciudadanos.

IV. INDICADORES

- Porcentaje de licitaciones de obras públicas y de edificios de promoción municipal, en un periodo de cinco años, en las que se han introducido en el pliego de condiciones criterios acústicos puntuables, respecto al total de licitaciones en el mismo periodo.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los beneficios que aporta esta medida son difíciles de cuantificar numéricamente, si bien establece cualitativamente un beneficio muy importante, ya que la administración pública establece para sus proyectos una base para la prevención de la contaminación acústica, favoreciendo la adjudicación a empresas que garanticen criterios de prevención y corrección de la contaminación acústica en las diferentes fases del proyecto.

Por otra parte, es una medida claramente positiva en cuanto al grado de impacto acústico recibido por los vecinos, al establecerse medidas de prevención y corrección de la contaminación acústica de forma integral para toda la obra o edificación, en sus diferentes fases: ejecutiva y operativa.

FICHA Nº:	32	CÓDIGO:	ED-PR-03
TÍTULO:	Revisión de proyectos acústicos en edificación		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con OBRAS Y EDIFICACIÓN		

I. INTRODUCCIÓN

Desde el año 2007 todo edificio de nueva construcción, así como las rehabilitaciones integrales de edificios, deben disponer de un proyecto acústico en el que se justifique el cumplimiento de los requisitos acústicos establecidos en el DB-HR; Documento Básico Protección frente al Ruido del Código Técnico de la Edificación.

En estos proyectos acústicos se deberán contemplar los sistemas constructivos que existirán en el edificio, las condiciones de aplicación, los controles de recepción de productos que se llevarán a cabo para asegurar que disponen de la documentación exigida, las fichas justificativas de cumplimiento del DB HR, etc.

Los proyectos se deben presentar al Ayuntamiento donde se vaya a construir el edificio, y se deberá contar con la aprobación municipal para que pueda ser construido el edificio.

Dichos proyectos acústicos deben ser realizados por proyectistas cualificados y con la experiencia y conocimientos técnicos necesarios para la realización de este tipo de proyectos, ya que si el proyecto acústico es incompleto o incorrecto, puede darse el caso de que a final de obra no se cumplan con todos requisitos "in situ" que se exigen en el DB HR., así como en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.

Hasta ahora el número de reclamaciones por este motivo ha sido prácticamente nula, ya que los proyectos acústicos de los edificios que se han construido estos últimos años estaban fundamentados en la normativa anterior, la NBE CA 88, si bien a medida que ya se están construyendo edificios en base a la actual normativa acústica en la edificación (el DB HR del CTE) en el que se priorizan las comprobaciones "in situ" a final de obra a la hora de verificar el cumplimiento de los requisitos acústicos de los edificios, se están viendo incrementadas considerablemente el número de quejas y reclamaciones sobre la calidad acústica en la edificación, especialmente en el caso de edificios residenciales. Estas reclamaciones se dirigen principalmente a los promotores, pero cada vez son mayores los casos en los que también acaban dirigiéndose a los proyectistas y a las Administraciones que en su momento dieron el visto bueno a dichos proyectos.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Para desarrollar esta medida de control, se considera fundamental que desde el Ayuntamiento se lleve a cabo una adecuada revisión de los proyectos acústicos que se presentan para la construcción de edificios.

A continuación se presenta un resumen de diversas propuestas para conseguir el fin previsto:

Opción 1. Formación y especialización de técnicos municipales en la revisión de proyectos acústicos de edificios

Esta propuesta se fundamenta en que los técnicos municipales encargados de la revisión de los proyectos acústicos de edificios, en caso de que no los tengan ya, adquieran los conocimientos necesarios para poder hacer una correcta evaluación de los proyectos acústicos que se presentan, y en su caso detectar posibles incoherencias, errores, falta de información, etc. en ellos que eviten a futuro posibles reclamaciones.

Esta formación deberá estar orientada principalmente a conocer el contenido del DB HR Protección Frente al Ruido del Código Técnico de la Edificación, a saber las particularidades contempladas en él (no todos los sistemas se pueden emplear en todos los casos, la justificación mediante el método simplificado está condicionada al cumplimiento de unos requisitos particulares especificados en el DB HR que no siempre tienen en cuenta los proyectistas, etc.), a saber interpretar si las fichas justificativas están cumplimentadas adecuadamente y son completas, etc.

Opción 2. Formalización de un acuerdo de asistencia técnica externa para la revisión de proyectos acústicos de edificios

Esta propuesta se aplicará en el caso de que el Ayuntamiento, a través de su personal propio, no pueda asegurar una correcta evaluación de los proyectos acústicos de edificios, para lo cual formalizará un acuerdo de asistencia técnica externa con técnicos o empresas especializadas de forma éstos elaboren informes sobre los proyectos presentados que respalden la posible toma de decisiones por parte del Ayuntamiento.

III. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta propuesta es garantizar que antes de conceder las oportunas autorizaciones y/o licencias por parte del Ayuntamiento para la construcción de un edificio, se lleve a cabo una adecuada revisión de los proyectos acústicos presentados y así evitar en el futuro posibles demandas al Ayuntamiento por haberlas concedido en base a proyectos incompletos o incorrectos.

IV. INDICADORES

- Número de reclamaciones recibidas en relación al número de licencias de construcción de edificios concedidas (Periodo anual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

El resultado esperado es que no se produzca ningún tipo de reclamación al Ayuntamiento por los motivos expuestos anteriormente, así como que se garantice que los proyectos acústicos en base a los cuales se construirán edificios en el municipio, están realizados correctamente.

FICHA Nº:	33	CÓDIGO:	ED-PR-04
TÍTULO:	Ensayos “in situ” previos a la concesión de licencias de primera ocupación		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con OBRAS Y EDIFICACIÓN		

I. INTRODUCCIÓN

En el DB HR Protección Frente al Ruido del Código Técnico de la Edificación, da prioridad a los ensayos “in situ” a la hora de caracterizar y cuantificar de las exigencias acústicas que debe cumplir un edificio. En él se habla del cumplimiento de unos valores límite una vez acabados los edificios, es decir, unos valores “in situ” a final de la obra.

Igualmente, los métodos de ensayo referenciados en su apartado 5.3. para obtener resultados de dichos valores límite, son métodos de ensayos “in situ”.

A mayores, en el Art. 29 de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, se contempla que “junto a la documentación que deba presentarse a los efectos de obtener la licencia de primera ocupación de un edificio, el promotor deberá presentar un informe de ensayo, realizado por una Entidad de Evaluación Acústica, en el que se justifique que se cumple “in situ” con los aislamientos acústicos exigidos en el Documento Básico DB HR protección frente al ruido, así como que las instalaciones comunes del edificio no producen en las viviendas niveles sonoros “in situ” superiores a los valores límite establecidos.

En el mismo Art. 29 de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, se contempla el muestreo acústico que debe llevarse a cabo en el caso de edificios de viviendas.

Con estos informes de ensayos “in situ”, previos a la licencia de primera ocupación de un edificio, se pretende comprobar el cumplimiento real “in situ” de las exigencias y valores límite contemplados en el DB HR del CTE, así como en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.

El incumplimiento de dichos requisitos es objeto cada vez de un mayor número de denuncias y reclamaciones por parte de los compradores y usuarios de viviendas, especialmente en este momento en que la normativa actual da más validez a los ensayos “in situ” a final de obra que a lo que se haya podido contemplar en proyecto.

Por todo ello, y dado que en dicha Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León se exigen dichos informes acústicos “in situ” de forma obligatoria, y a la importancia que tienen en este momento las comprobaciones “in situ” como garantía de la calidad acústica de un edificio, se considera imprescindible que desde el Ayuntamiento se controle que dichos informes sean presentados y evaluados con carácter previo a la concesión de la licencia de primera ocupación de un edificio.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Para desarrollar esta medida, se considera fundamental que desde el Ayuntamiento se lleve a cabo un adecuado control de que se aportan dichos informes acústicos con carácter previo a la concesión de la licencia de primera ocupación de un edificio.

A continuación se presenta un resumen de diversas propuestas para conseguir el fin previsto:

Elaboración y aprobación de una Ordenanza Municipal en la que se regule el muestreo a llevar a cabo en edificios no residenciales (educativos, hospitales...)

Dado que en el Art. 29.2. de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León sólo se hace referencia a muestreos en el caso de viviendas, en este otro tipo de edificios, al no estar establecidos unos criterios de muestreo, por defecto habría que realizar comprobaciones en todos los casos existentes en cada edificio.

Por ello, se propone elaborar y aprobar una Ordenanza Municipal en materia acústica (Ordenanza que debería haber sido aprobada antes del 16 de Agosto de 2012 tal y como se contempla en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León) en la cual se incluyan unos criterios de muestreo representativos en este tipo de edificios para que haya que llevar a cabo ensayos en todos los casos existentes en cada edificio. Para ello, en este tipo de edificios se podrá tomar como referencia la propuesta de muestreo contemplada en el modelo de Ordenanza municipal de ruido y vibraciones publicado en la web de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

Elaboración de un formulario contemplando la documentación acústica a entregar en el momento en que se solicite la licencia de primera ocupación de un edificio

Dicho formulario será entregado al promotor por parte del Ayuntamiento, y este deberá entregarlo cumplimentado y firmado con carácter previo a la concesión de la licencia de primera ocupación de un edificio, adjuntando los informes acústicos con ensayos “in situ” a los que se hace referencia en el Art. 29 de la Ley 5/2009 del ruido de Castilla y León. Nota: Se puede tomar como referencia el formulario del Anexo 3 del modelo de Ordenanza municipal de ruido y vibraciones publicado en la web de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

Supervisión de dichos informes acústicos

En caso de que no esté definido, el Ayuntamiento deberá proponer y designar un responsable que se encargue de supervisar dichos informes acústicos con carácter previo a la concesión de la licencia de primera ocupación de un edificio.

Dicho responsable deberá supervisar que:

- Que el promotor ha presentado los informes acústicos a los que se hace referencia en el Art. 29 de la Ley 5/2009 del ruido de Castilla y León.
- Que los informes acústicos hayan sido realizados por una Entidad de Evaluación Acústica que haya declarado entre sus campos de actuación la “medida de niveles sonoros” y la “medida de aislamientos acústicos”. Nota: En el caso de aulas, también “medida de tiempos de reverberación”.

- Que en los informes acústicos se contemple que se cumplen con los valores límite establecidos en el DB HR Protección frente al Ruido, y en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León que le sean de aplicación, o en su defecto, el responsable deberá comprobar por sí mismo que a partir de dichos resultados se puede concluir el cumplimiento de dichos valores límite.

Dicho responsable deberá tener los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo una adecuada evaluación, por lo que se propone:

Opción 1. Formación y especialización de técnicos municipales en la revisión de informes acústicos

Esta propuesta se fundamenta en que los técnicos municipales encargados de la revisión de los informes acústicos presentados junto a la solicitud de licencias de primera ocupación de un edificio, en caso de que no los tengan ya, adquieran los conocimientos necesarios para poder hacer una correcta evaluación de los informes que se presentan, y en su caso detectar posibles incoherencias, errores, falta de información, muestreo mal realizado, etc, que deban ser subsanadas para que evitar a futuro posibles reclamaciones.

Esta formación deberá estar orientada principalmente a adquirir conocimientos sobre muestreos y ensayos acústicos en el ámbito de la edificación para así saber si los informes acústicos presentados son completos, y si los resultados dan cumplimiento con los límites y requisitos establecidos.

Opción 2. Formalización de un acuerdo de asistencia técnica externa para la revisión de informes acústicos

Esta propuesta se aplicará en el caso de que el Ayuntamiento, a través de su personal propio, no pueda asegurar una correcta evaluación de los informes acústicos, para lo cual formalizará un acuerdo de asistencia técnica externa con técnicos o empresas especializadas de forma éstos elaboren informes sobre dichos informes que respalden la posible toma de decisiones por parte del Ayuntamiento.

Designación de un responsable para la toma de decisiones en caso de que no se cumplan los valores límite exigibles

En caso de que de los informes acústicos “in situ” se deduzca que no se cumplen con los valores límite establecidos en el DB HR o en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, el Ayuntamiento deberá designar un responsable que determine las acciones a llevar a cabo con carácter previo a que se conceda la licencia de primera ocupación de un edificio.

III. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta propuesta es garantizar que antes de conceder la licencia de primera ocupación de un edificio por parte del Ayuntamiento, se compruebe y controle que se han presentado los informes a los que se hace referencia en el Art. 29 de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, y que en base a su análisis se han tomado las acciones oportunas para la concesión de dicha licencia. De esta forma se evitarán en el futuro posibles demandas al Ayuntamiento por haber concedido la licencia de primera ocupación de un edificio sin que se hubieran presentado y supervisado previamente los informes acústicos “in situ” exigidos en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.

IV. INDICADORES

- Número de reclamaciones recibidas por este motivo en relación al número de licencias de primera ocupación de edificios concedidas (Periodo anual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

El resultado esperado es que no se produzca ningún tipo de reclamación al Ayuntamiento por haber concedido una licencia de primera ocupación de un edificio sin que se hubiera aportado previamente los informes acústicos “in situ” correspondientes, así como fomentar una mayor calidad acústica en los edificios que se construyan en el municipio.

FICHA Nº:	34	CÓDIGO:	ED-CO-01
TÍTULO:	Control de la emisión sonora de maquinaria y horarios de obras		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con OBRAS Y EDIFICACIÓN		

I. INTRODUCCIÓN

Como complemento y apoyo indispensable a la medida *Gestión de la emisión sonora de obras y maquinaria*, es necesario el acompañamiento de controles en las obras para comprobar que se cumplen los requisitos establecidos en materia de maquinaria, emisión sonora de la misma y horarios; y evaluar el grado de correspondencia entre la documentación presentada y la operatividad llevada a cabo.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Para la implantación de esta medida es necesario que el Ayuntamiento designe un técnico o técnicos responsables de llevar a cabo el control de la maquinaria empleada en obras públicas y de edificación.

Los controles que llevarían a cabo estos técnicos pueden ser de dos tipos:

- Controles programados. Tendrán lugar en hora y fecha que establecerá el Ayuntamiento de modo que los responsables de la obra o edificación estarán pre-avisados.
- Inspecciones sorpresa. Se llevarán a cabo cuando se estime oportuno operar de este modo; bien por avisos de los vecinos, por sospechas de incumplimiento; o simplemente por inspección de oficio.

En estos controles se comprobará que la documentación, estado y ubicación de la maquinaria empleada cumple con los requisitos acústicos exigidos en la normativa acústica vigente, especialmente en los Art. 31 y 34 de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León y 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 (modificado por el Real Decreto 524/2006).

Igualmente, se comprobará que los horarios de trabajo reales se corresponden con los establecidos en la licencia de obra correspondiente, así como en el Art. 31.5. de la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León.

Será recomendable redactar un acta de la inspección; cuyo formato se presenta más abajo. Si se evidencian desviaciones o no conformidades durante las inspecciones de control, se establecerán los trámites administrativos y/o sancionadores que correspondan.

ACTA DE CONTROL DE MAQUINARIA Y OBRAS

DATOS GENERALES DEL CONTROL

Fecha de realización

Realizado por:

Dirección/localización de
la obra:

Promotor:

Interlocutor:

ASPECTOS QUE SE HAN EVALUADO (maquina, horario...)

OBSERVACIONES/ DESVIACIONES DETECTADAS

EL REPRESENTANTE
DE LA ADMINISTRACIÓN

EL REPRESENTANTE DE LA OBRA

Fdo. _____

Fdo. _____

III. OBJETIVOS

El objetivo es establecer la operativa de control de la gestión de la emisión sonora de maquinaria y horarios de obras y edificaciones con el fin de que los promotores tengan conocimiento de las posibles inspecciones a las que están expuestos, así como a su obligación de cumplir con los requisitos establecidos legalmente.

Igualmente, también se pretende evitar posibles denuncias por ruidos de obras por parte de los habitantes del municipio.

IV. INDICADORES

- Número de actas desfavorables por falta de documentación acústica de maquinaria en relación al número de obras inspeccionadas (Periodicidad anual).
- Número de actas desfavorables por incumplimiento de horarios en relación al número de obras inspeccionadas (Periodicidad anual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los beneficios que aporta esta medida favorecerá que en las obras se emplee maquinaria que cumpla los requisitos establecidos legalmente, así como que se cumplan los horarios de trabajo establecidos, suponiendo un beneficio acústico para los vecinos del entorno de las obras, y evitando en la medida de lo posible que se realicen reclamaciones o denuncias al Ayuntamiento por este motivo.

FICHA Nº:	35	CÓDIGO:	ED-CO-02
TÍTULO:	Control municipal en denuncias por ruidos de obras		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con OBRAS Y EDIFICACIÓN		

I. INTRODUCCIÓN

Durante la ejecución de una obra puede haber denuncias por parte de los vecinos, motivadas por las molestias que generen los ruidos de dicha obra. A su vez, estas denuncias pueden ser un indicador para la intervención y control sobre la obra objeto de las mismas, a fin de comprobar si la maquinaria y horarios empleados se ajustan a los permitidos legalmente.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Se propone que las denuncias por las molestias ocasionadas por el ruido de una obra, se canalicen a través de la Policía Local. Ésta deberá establecer el protocolo de actuación para gestionar la misma.

En caso de que dispongan de equipos de medida propios, será fundamental que algunos miembros de la Policía Local o el técnico que designe el Ayuntamiento, adquiera la formación necesaria para llevar a cabo este tipo de medidas de comprobación de niveles sonoros.

Otra opción, es la contratación de un servicio de asistencia técnica externa que pueda llevar a cabo estas comprobaciones en el caso de que existan denuncias.

Esta acción servirá para comprobar la veracidad de la denuncia y en consecuencia establecer las posibles sanciones que se consideren oportunas.

III. OBJETIVOS

Aportar a los ciudadanos del municipio una respuesta en el caso de que presenten una denuncia por ruidos referentes a las obras y edificaciones en su fase de ejecución.

IV. INDICADORES

- Número de denuncias de ciudadanos por ruidos de obras públicas en relación al número de obras públicas llevadas a cabo a cabo en el municipio. (Periodo anual).
- Número de denuncias de ciudadanos por ruidos de obras de edificación en relación al número de obras de edificación llevadas a cabo a cabo en el municipio. (Periodo anual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los beneficios que aporta esta medida garantizan una mejora acústica en varios sentidos:

Por un lado, genera una mejora en los servicios que aporta el Ayuntamiento a los ciudadanos, no dejando sin atender las posibles denuncias por este motivo.

Se fomentará la conciencia entre los promotores y constructores de que “no todo vale”, fomentando la utilización de maquinaria que cumpla con los requisitos establecidos legalmente, así como favoreciendo el cumplimiento de unos horarios de trabajo compatibles con el descanso de los vecinos.

10.1.5. ACTIVIDADES DE OCIO

Planificación, fomento y gestión de medidas para la prevención y corrección de la contaminación acústica

36.Gestión de ZAS

37.Potenciar la formación de la Policía Local

38.Campañas de concienciación para reducir el ruido ambiental causado por el ocio nocturno

Control para la prevención y corrección de la contaminación acústica

39.Control de ruido en fiestas y festejos

40.Control de actividades musicales mediante limitadores

41.Control de horarios

42.Control de terrazas en la vía pública

FICHA Nº:	36	CÓDIGO:	OC-PR-01
TÍTULO:	Gestión de ZAS (Zonas Acústicamente Saturadas)		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con ACTIVIDADES DE OCIO		

I. INTRODUCCIÓN

Según el artículo 49 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, los Ayuntamientos podrán declarar como Zonas Acústicamente Saturadas (ZAS) aquellas zonas del municipio en las que existan numerosos establecimientos o actividades destinadas al ocio, y los niveles sonoros ambientales producidos por la adicción de las múltiples actividades existentes y por las personas que las utilizan sobrepasen en más de 10 dB(A) los valores límite de las tablas del Anexo II de dicha Ley.

Con la declaración de una zona como ZAS, el Ayuntamiento podrá adoptar una serie de medidas correctoras y preventivas encaminadas a que no se incrementen los niveles sonoros en dicha zona, así como a intentar disminuirlos en la medida de lo posible.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Para desarrollar esta medida se proponen dos vías de actuación. La primera, centrada en actuaciones concretas para la declaración de las ZAS y la segunda, enfocada a la gestión de estas zonas. A continuación se presentan estas vías de actuación:

Declaración de ZAS

- El procedimiento administrativo, previo a la declaración de una zona ZAS, deberá incluir al menos la siguiente información.
 - Plano de delimitación de la zona afectada, en el que se reflejarían los establecimientos existentes, con indicación de las dimensiones de las fachadas, puertas y ventanas, así como el tipo de licencia y horario.
 - Relación y situación espacial de las actividades que influyen en la aglomeración de personas fuera de los locales.
 - Estudio que valore los niveles continuos equivalentes durante el periodo en que se manifiestan las molestias (día, tarde o noche) y su comparativa con los valores límite establecidos en las tablas del Anexo II de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León. Para la realización de dicho estudio deberían realizar medidas, al menos, en tres puntos de la zona, ubicados a cuatro metros de altura o en los balcones o ventanas de viviendas y separados entre ellos más de 25 metros.

En cada uno de dichos puntos se tendría que medir $Leq(A)$, de forma continua, durante todo el periodo horario de evaluación (día, tarde o noche). Dichas medidas se tendrían que repetir en cada punto al menos durante dos días correspondientes a dos semanas distintas, sin que existiera un plazo superior a 15 días entre medidas.

- En el estudio se tendría que reflejar la ubicación de los puntos de medida, así como una valoración de las posibles causas y orígenes de los niveles sonoros obtenidos y el área que delimitase la zona acústicamente saturada.
- El expediente para declarar una zona acústicamente saturada, se sometería a información pública por un periodo mínimo de un mes. Asimismo, se contemplaría dar audiencia a los interesados, en particular, a los vecinos y a los titulares de las actividades y establecimientos que resultasen afectados, para que pudiesen presentar las alegaciones y documentos que estimasen convenientes.
- Si de las mediciones a que se refiere el primer apartado, resultase que en la mitad más uno de los puntos y en los dos días de evaluación se sobrepasasen en más de 10 dB(A) los valores límite de las tablas del Anexo II de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, en el periodo de evaluación seleccionado, el Ayuntamiento procedería a declarar la zona como Zona acústicamente saturada.

Gestión de zonas declaradas como ZAS

En caso de que una zona sea declarada como ZAS, el Ayuntamiento debe proponer las medidas preventivas y correctivas necesarias para controlar y disminuir la contaminación acústica de dicha zona.

Algunas de las posibles actuaciones para mejorar el control y gestión del ruido de las zonas declaradas ZAS son las siguientes:

- No se otorgar nuevas licencias de apertura de actividades potencialmente ruidosas.
- No se permitir la modificación o ampliación de actividades, salvo que llevasen aparejadas la disminución de los valores de inmisión sonora.
- Limitar el horario de funcionamiento de las actividades y establecimientos existentes y, si se estima oportuno, incrementar el control policial para asegurar que se cumplen.
- Imponer a las actividades que se desarrollan en la zona y a los establecimientos existentes en la misma, las medidas correctoras necesarias para disminuir las molestias a los vecinos, tales como: limitadores, medidas de atenuación y aislamiento acústico...
- Establecer normas más restrictivas al funcionamiento de nuevas actividades, en caso de que se estime necesario debido a las características de la actividad y del grado de influencia acústica negativa sobre los residentes de la zona.
- Incrementar la presencia policial en la zona y los controles e inspecciones a los establecimientos existentes, con el fin de minimizar la generación de molestias en el vecindario.
- Desarrollar campañas de concienciación y sensibilización en las zonas de ocio.

Nota: Desaparecidas las causas que provocaron la declaración de ZAS, el Ayuntamiento podría declarar el cese del régimen aplicable a las ZAS tras la realización de una comprobación siguiendo el mismo procedimiento de medición de los niveles de ruido en los diferentes periodos en continuo que se hubiese seguido para su declaración.

III. OBJETIVOS

Establecer la sistemática para poder establecer si una zona puede ser considerada como ZAS.

Establecer los mecanismos y acciones necesarios para reducir los niveles sonoros y las denuncias en aquellas zonas localizadas en las que por la concentración de actividades de ocio existe una gran problemática en el vecindario.

Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos que viven en zonas acústicamente saturadas.

IV. INDICADORES

A corto- medio plazo:

- Nº de DE ZAS declaradas respecto a Nº de zonas de ocio identificadas en la ciudad. (Periodicidad anual).
- Nº de quejas pertenecientes a ZAS respecto, primero al número de quejas en las mismas zonas antes de su declaración; y seguidamente interanual (Periodicidad anual).

A largo plazo:

- Porcentaje de zonas ZAS que han dejado de serlo (Comparativa trianual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

Los beneficios que aporta esta medida son:

- Disminución significativa del ruido originado en las zonas de concentración de ocio del municipio.
- Mejora de la calidad de vida de la población residente afectada por el ruido originado en las zonas de ocio que se declarasen como ZAS.

FICHA Nº:	37	CÓDIGO:	OC-PR-02
TÍTULO:	Potenciar la formación de la Policía Local en materia de ruidos		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con ACTIVIDADES DE OCIO		

I. INTRODUCCIÓN

La posibilidad de disponer en el cuerpo de Policía Local de personal especializado y formado en materia de ruidos supone una herramienta muy útil para la gestión de la contaminación acústica en actividades de ocio, ya que les permite afianzarse con seguridad en sus distintas intervenciones en materia acústica.

Por ello, con esta medida se propone dotar a la Policía Local de los conocimientos referentes a las obligaciones y derechos de los responsables de los locales de ocio y de los residentes, así como de la adecuada formación para la realización de mediciones acústicas.

Este hecho es importante ya que la mayor parte de las quejas y denuncias por ruidos actividades de ocio se producen en horario nocturno y en fin de semana, momentos en los que es la Policía Local la única que puede dar una respuesta inmediata al ciudadano.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Para desarrollar esta medida se proponen una serie de actuaciones en las que destacan posibles líneas de formación asociadas a la gestión y control del ruido derivado de las actividades de ocio y que pueden entenderse como formación en nuevos conceptos o formación de refuerzo y actualización de conocimientos:

- Formación referente a los valores límite de niveles sonoros producidos por emisores acústicos, valores de aislamiento acústico de actividades y valores límite de vibraciones, respecto a edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, aplicables en el municipio.
- Formación referente a uso y manejo de sonómetros y otros equipos de medición acústica, para la comprobación y medición de los índices acústicos adecuados en caso de intervención por denuncia o para las comprobaciones de funcionamiento en los locales de ocio previa autorización o licencia de apertura.
- Formación en los diferentes métodos de medición para garantizar la obtención de resultados válidos y objetivos.
- Formación en legislación aplicable en materia de licencias, horarios y cierre y espectáculos públicos aplicables en el municipio.
- Formación en materia de contaminación acústica y sus efectos sobre las personas y el medioambiente.
- Aumento de competencias de la Policía Local en materia de medición, gestión y control de ruidos.

III. OBJETIVOS

Se pretenden dos objetivos principales:

- Formar a la Policía Local en materia de ruidos de forma que pudiera crearse un grupo especializado para actuar en materia del control del ruido de actividades de ocio.
- Poder dar respuesta inmediata a las quejas y denuncias que presentan los ciudadanos en relación a las molestias que les causan las actividades de ocio.

IV. INDICADORES

- Nº de agentes de la Policía Local que han recibido formación en materia de ruidos en áreas de ocio respecto al Nº total de agentes de Policía Local de la ciudad (Periodicidad anual).
- Nº total de denuncias atendidas relacionadas con el ruido respecto al Nº de denuncias recibidas por causa de actividades de ocio (Periodicidad anual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

La aplicación de la medida de potenciación de la formación de la Policía Local en materia de ruidos puede llegar a aportar diversos beneficios:

- Fomentaría los conocimientos en materia de ruidos y la versatilidad de los agentes de la policía local.
- Agilizaría la tramitación de denuncias por ruido procedentes de actividades de ocio.
- Mejoraría la información que los agentes puedan dar a los ciudadanos.
- Concienciaría a los titulares de las actividades de ocio de que va a existir un control efectivo en el momento en que incumplan los requisitos de niveles sonoros establecidos en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, y por tanto les disuadiría de causar molestias en el vecindario.

FICHA Nº:	38	CÓDIGO:	OC-PR-03
TÍTULO:	Campañas de concienciación para reducir el ruido ambiental causado por el ocio nocturno		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con ACTIVIDADES DE OCIO		

I. INTRODUCCIÓN

El ruido ambiental asociado al ocio nocturno es, sin lugar a dudas, uno de los agentes contaminantes con mayor repercusión mediática en los entornos urbanos, y el motivo de muchas de las denuncias vecinales.

Las zonas de ocio están repartidas por diversas áreas de la aglomeración, en las que muchos vecinos padecen el impacto acústico provocado por los coches mal aparcados, los que circulan con la música a un volumen inadecuado, las puertas de los locales de ocio que frecuentemente se dejan abiertas y, sobre todo, por la gran cantidad de público que se reúne en las calles sin respetar el descanso de los demás.

La responsabilidad ante estos comportamientos es cosa de todos. A pesar de que la Ley 5/2009 establece medidas como la declaración de zonas acústicamente saturadas, que permite imponer normas y limitar las actividades de ocio nocturno, también es posible otro tipo de actuaciones de sensibilización ciudadana de modo que todos asumamos nuestra parte de responsabilidad ante esta problemática.

Con la participación y el esfuerzo de todos es posible conseguir un ocio de calidad que haga compatible nuestra vida social con el descanso de los demás.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Se contempla la posibilidad de realizar campañas de concienciación ciudadana para prevenir el ruido ambiental que se ocasiona en los espacios de concentración de actividades de ocio. Esta propuesta de actuación se desarrolla según un esquema del siguiente tipo:

- **Selección de los espacios en donde se desarrollará la campaña:** La primera toma de decisión es la elección de las áreas en donde se llevará a cabo las campañas.
- **Tareas de sensibilización e información dirigidas a los empresarios de hostelería, camareros y personal de seguridad:** En esta etapa se contacta con las empresas y personal de los locales de ocio para informar y garantizar su colaboración en la fijación de los soportes gráficos de la campaña y en la difusión de sus mensajes.
- **Acciones explicativas de la campaña dirigidas a los agentes sociales implicados:** Con el objeto de lograr el apoyo de los colectivos implicados, se plantea realizar acciones informativas a asociaciones del sector de la hostelería, asociaciones de vecinos, asociaciones de consumidores, etc.

- **Presencia en internet y redes sociales.**
- **Desarrollo de la campaña propiamente dicha:**
 - Fijación de cartelería en los locales colaboradores
 - Instalación de puntos de información
 - Intervención de colaboradores a pie de calle
 - Buzón de sugerencias

III. OBJETIVOS

Los objetivos principales de estas campañas de sensibilización son los siguientes:

- Mejorar el confort acústico y reducir el ruido en aquellas zonas de la ciudad donde se concentran la mayor parte de establecimientos de ocio nocturno.
- Encontrar un equilibrio entre el derecho a disfrutar del ocio nocturno y el derecho a descansar por parte de los vecinos.
- Impulsar el debate social sobre el impacto del ocio nocturno.
- Definición de mensajes, acciones y soportes que permitan visualizar los problemas que genera el ocio nocturno.
- Impulsar la sensibilización ciudadana sobre el impacto de los propios actos en el entorno urbano.
- Activar un compromiso empresarial para minimizar el impacto ambiental de los locales de ocio.

IV. INDICADORES

- Reducción del número de quejas y denuncias por ruidos en las zonas donde se han llevado las campañas respecto a otros periodos temporales (periodo anual) en los que no se ha llevado ningún tipo de campaña de este tipo.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Con esta propuesta se pretende:

- Mejorar acústicamente la compatibilidad entre el ocio nocturno y el descanso de los vecinos.
- Concienciar a los propietarios y usuarios de actividades de ocio de la necesidad de respetar el descanso de los demás.

FICHA Nº:	39	CÓDIGO:	OC-CO-01
TÍTULO:	Control del impacto sonoro generado por fiestas, festejos y manifestaciones		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con ACTIVIDADES DE OCIO		

I. INTRODUCCIÓN

La celebración de actividades en la vía pública y espacios abiertos, en particular verbenas, conciertos y manifestaciones populares supone un aumento de la contaminación acústica en las zonas en que se desarrollan.

Es por ello, que se propone la posibilidad de controlar y gestionar los festejos y manifestaciones a través de una serie de medidas que minimicen los posibles efectos negativos sobre los residentes que puedan verse afectados por estas actividades. Se ha de tener en consideración que estas actividades generalmente tienen lugar en zonas concretas; y que presentan una duración y periodicidad determinada; y conocida de forma previa; hecho que es importante a la hora de implantar actuaciones al respecto.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Para desarrollar esta medida se proponen una serie de actuaciones que se recogen a continuación y que servirían de instrumentos para el control y gestión del impacto sonoro generado por fiestas, festejos y manifestaciones:

- Posibilidad de exigir, en la concesión de permisos, que no se superen unos niveles máximos de emisión sonora.
- Delimitación del área de la verbena o festejo para que no aumente el área de influencia sonora durante su duración.
- En el caso de verbenas o conciertos con equipos de amplificación sonora, control por parte de la Policía Local, durante los ensayos, de que se cumplan los niveles sonoros máximos que hubieran podido establecerse.
- Control de los horarios para los que se ha autorizado el acto, especialmente control de que a partir de su finalización no se utilicen equipos de amplificación sonora.
- Estudio de incorporar una petición previa a la entidad organizadora del festejo, fiesta o manifestación, de la cumplimentación de un *Formulario acústico de festejos, fiestas y manifestaciones*; y que este registro se entregase junto con el resto de documentación requerida para la autorización de su celebración.

La plantilla de dicho formulario podría ser la siguiente:

FORMULARIO ACÚSTICO DE FESTEJOS, FIESTAS Y MANIFESTACIONES QUE SE CELEBREN EN EL MUNICIPIO DE PALENCIA

ACTIVIDAD SOLICITADA:

DATOS DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

Nombre y Apellidos
Dirección:
Razón Social
Teléfono de contacto
e-mail

DURACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Fechas	Hora inicio	Hora fin	Lugar de celebración*

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS DE AMPLIFICACIÓN SONORA (Marca y modelo, potencia, nº altavoces, limitaciones acústicas...)

Marca y modelo				
Potencia				
Nº de altavoces				
Limitadores				
Observaciones				

CROQUIS DE UBICACIÓN DE EQUIPOS

OBSERVACIONES

*En el caso de que sólo se precise de un lugar de celebración, aunque se trate de fechas diferentes, sólo será necesario indicarlo una vez.

Por otra parte, se ha de tener en cuenta que, según recoge el artículo 41 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León, este tipo de actuaciones deben cumplir la siguiente exigencia:

- No se permitirán actuaciones de grupos musicales, sistemas de megafonía, emisiones musicales o vocalistas que utilicen equipos de reproducción, amplificación sonora o elementos de percusión, salvo en casos autorizados por el Ayuntamiento.
- Estas autorizaciones serán temporales, y en ellas se especificará el lugar, el horario, la duración y periodo de actuación, así como los equipos a utilizar.

III. OBJETIVOS

Los objetivos que se persiguen con esta medida y las actividades que la cumplimentan son los siguientes:

Controlar y gestionar las actividades celebradas en la vía pública y espacios abiertos, tales como verbenas, fiestas populares, conciertos, manifestaciones...de forma que no causen molestias a los vecinos de las zonas donde se desarrollen.

Minimizar el impacto sonoro ocasional generado por estas actividades.

IV. INDICADORES

- Nº de denuncias acústicas derivadas de la celebración de festejos, fiestas y manifestaciones con un control previo respecto al Nº de denuncias de aquellos en los que no haya existido dicho control (Periodicidad anual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

Tras la aplicación de esta medida se prevé que se atenúe el impacto acústico sobre los residentes bajo el área de influencia derivada de la celebración temporal y/o periódica de festejos, fiesta y manifestaciones en zonas abiertas.

FICHA Nº:	40	CÓDIGO:	OC-CO-02
TÍTULO:	Control de actividades musicales mediante la instalación de limitadores de potencia sonora		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con ACTIVIDADES DE OCIO		

I. INTRODUCCIÓN

Los limitadores-controladores de potencia sonora son equipos diseñados para controlar el volumen de los equipos musicales de forma que se evite que en los recintos colindantes se superen los niveles sonoros permitidos aunque se intente subir el volumen al máximo.

El artículo 26 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León, establece que los titulares de actividades que dispongan de instalaciones musicales deben de instalar un limitador-controlador de potencia en bandas de frecuencia, con micrófono y transmisión en tiempo real, que disponga de una serie de características que se especifican a su vez en el Anexo VIII.

El Ayuntamiento es quien debe exigir este sistema de control y los técnicos correspondientes han de poder tener acceso remoto y en tiempo real a los niveles sonoros en el local que se trate, de modo que se puedan detectar posibles incidencias.

La instalación y posterior control de estos equipos se considera imprescindible a la hora de poder controlar los equipos de amplificación sonora de las actividades musicales.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

A continuación se realizan una serie de propuestas relacionadas con la instalación y control limitadores acústicos en actividades musicales:

Elaboración y aprobación de una Ordenanza Municipal en la que se regule las características que deben tener los limitadores acústicos y en qué casos deben instalarse

Respecto a las características necesarias, el Ayuntamiento podrá tomar como referencia el Anexo VIII de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León en el que se indican las características que deben cumplir los limitadores de potencia sonora.

Por otra parte, en las actividades musicales ya existentes que causen molestias por ruidos, se considera necesario exigir la instalación de dichos equipos, ya que en muchos casos no tienen instalado ninguno, o los que tienen no disponen de las características necesarias para facilitar un control adecuado. Por ello, en la Ordenanza puede proponerse que en los casos en que se produzcan denuncias justificadas por culpa de los equipos de música de un local, se dé un plazo de 2 meses para la instalación de un limitador controlador que cumpla las características establecidas en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.

Nota: Se puede tomar como referencia lo indicado en el Capítulo V del modelo de Ordenanza municipal de ruido y vibraciones publicado en la web de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

En dicha Ordenanza también deberá regularse que con el fin de asegurar el correcto funcionamiento del limitador-controlador, el titular de la actividad ha de formalizar a su cargo un servicio de mantenimiento permanente, que le permita en caso de avería del equipo, su reparación o sustitución, en un plazo inferior a una semana. Además, el servicio de mantenimiento ha de asegurar el correcto funcionamiento de la transmisión telemática del limitador, de modo que los técnicos del Ayuntamiento puedan acceder al mismo de forma remota y visualizar los niveles sonoros en el local y las posibles incidencias en tiempo real. Para controlar que esto sea así, se podrá tener en cuenta lo indicado en el Artículo 42 y en el Anexo VII del modelo de Ordenanza municipal de ruido y vibraciones publicado en la web de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

III. OBJETIVOS

Con esta medida se pretende controlar, de una forma eficiente, el nivel sonoro de los locales con equipos musicales, de modo que se eviten las quejas y denuncias de los vecinos que pudieran verse potencialmente afectados por ellos.

IV. INDICADORES

- Nº de actividades con equipos musicales que disponen de limitador que cumple con los requisitos establecidos respecto al Nº total de actividades con equipos musicales (Periodicidad anual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

La aplicación de esta medida supone numerosos beneficios, especialmente para el Ayuntamiento y los vecinos potencialmente afectados por una actividad con equipos musicales:

- Garantizará que no se superen los niveles sonoros límite permitidos en el interior y exterior de sus viviendas debido a los equipos musicales. actividades de ocio, especialmente en el periodo noche.
- Facilitará el control y vigilancia por parte del Ayuntamiento del funcionamiento de los locales musicales en lo referente a niveles sonoros.
- Disminuirán las quejas y denuncias de los vecinos potencialmente afectados.
- Disminuirá la necesidad de realización de inspecciones “in situ” en los locales (la mayor parte de ellas podrá realizarse de forma remota y en tiempo real), optimizando el trabajo de los técnicos del Ayuntamiento y de la Policía Local.

En lo que respecta al titular de la actividad, la instalación de este tipo de limitadores también supone una serie de mejoras tras su instalación:

- Garantiza que su local cumple con los requisitos acústicos exigibles al tipo de actividad.
- Ofrecen protección contra falsas denuncias.

FICHA Nº:	41	CÓDIGO:	OC-CO-03
TÍTULO:	Control de horario en zonas de ocio		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con ACTIVIDADES DE OCIO		

I. INTRODUCCIÓN

Las actividades de ocio, especialmente las destinadas al ocio nocturno, llevan aparejadas un horario de cierre determinado por la Administración Autonómica correspondiente, cuyo objetivo es minimizar los efectos negativos sobre los residentes en el periodo de descanso. El control de dichos horarios de cierre se considera que es una materia que deben controlar los agentes de la Policía Local.

Se ha de tener en cuenta que los horarios de cierre de los locales relacionados con el ocio nocturno están íntimamente relacionados con la presencia y aglomeración de público en las calles cercanas, con la circulación de vehículos en periodo nocturno; con el consecuente impacto acústico que estos hechos llevan asociados, por lo que un adecuado control hará que se disminuyan también los niveles sonoros causados por estos motivos.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

La consecución de esta medida lleva asociadas diferentes actuaciones que pueden ser tenidas en cuenta:

- Sería conveniente no limitar la intervención policial únicamente cuando existe denuncia; ya que se evitarían situaciones ambiguas y/o conflictos de interés como los siguientes:
 - La posible interpretación de no igualdad de trato entre locales de ocio que se ubican en zonas residenciales, con otros situados en áreas con otro tipo de usos, tales como comercial e industrial; ya que pudiese dilucidar que los primeros están sometidos a más control policial; sin olvidar que los requisitos exigibles pueden ser diferentes.
 - La interpretación no correcta por parte de los titulares de estas actividades, de que los horarios de cierre se relacionan con la intencionalidad de los vecinos, y bajo el criterio de éstos; y no respecto a criterios regulados normativamente.
- La posibilidad de aumentar este tipo de controles sería viable si se aumentase el número de agentes involucrados en esta tarea o se organizase a aquellos que están de servicio estableciendo un calendario y rotación de intervenciones asumible por el cuerpo de seguridad.
- Correcta aplicación de las sanciones oportunas a cada caso.

III. OBJETIVOS

Los objetivos a cumplir son los siguientes:

- Controlar el cumplimiento con los requisitos exigibles a los locales de ocio en cuanto a horario de apertura, y especialmente de cierre.
- Minimizar los efectos negativos que tiene el ruido procedente de las actividades de ocio, especialmente en el periodo nocturno, concebido como tiempo de descanso, y por el que se ha de velar.
- Disuadir a los titulares de las actividades de ocio del incumplimiento de los horarios de cierre.

IV. INDICADORES

- Nº de quejas y denuncias de los vecinos en las zonas de ocio, que tengan lugar fuera del horario y apertura y cierre autorizado; respecto al Nº total de quejas y denuncias de los vecinos en zonas de ocio suma de denuncias y quejas dentro y fuera de horario autorizado (Periodicidad anual).
- Nº de locales de ocio nocturno que incumplen con los horarios de apertura y cierre autorizados, respecto al Nº total de locales de ocio nocturno. Mediante este indicador se puede conseguir también el porcentaje de locales que si que cumplen con los horarios establecidos (Periodicidad anual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

La aplicación de esta medida reporta diferentes beneficios respecto al impacto acústico que sufren los residentes en zonas de ocio nocturno:

- Se mejorará el descanso de los vecinos de zonas de ocio.
- Se compatibilizará el disfrute de la noche con el derecho al descanso.
- Se producirá una minimización y control sobre el ruido indirecto que generan las actividades de ocio; como es el generado por la acumulación de gente en las calles de estas áreas, al consumo de alcohol y al tráfico rodado asociado.

FICHA Nº:	42	CÓDIGO:	OC-CO-04
TÍTULO:	Control sobre terrazas en la vía pública		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con ACTIVIDADES DE OCIO		

I. INTRODUCCIÓN

El espacio público urbano se trata de un área uso libre y compartido por todos los ciudadanos, y por tanto es lugar de convivencia. Es obligación de todos los ciudadanos conservarlo y cuidarlo; así como respetar al resto de usuarios. Los ciudadanos deben ser conscientes de que existen unas normas de convivencia. Éstas, en ocasiones, no forman parte de la normativa de las instituciones públicas, y se rigen por los valores sociales de las personas.

En las terrazas, suelen generarse niveles sonoros elevados asociados a la concentración de personas en un espacio abierto; por lo que su vigilancia y control debe estar asociada al bienestar de los residentes de estas zonas.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Para conseguir un eficaz control y vigilancia sobre terrazas se proponen las siguientes acciones:

- La instalación de terrazas no se puede realizar sin autorización del Ayuntamiento; y éstas han de cumplir con las características, horarios y condicionantes que recoja dicha autorización. Nota: En caso de que no estén establecidos en la autorización estos criterios, el Ayuntamiento deberá fijar al menos un horario tope para la existencia de terrazas en la calle.
- Se ha de velar porque los propietarios responsables de las terrazas o veladores cumplan con las exigencias de la autorización, para evitar que se amplíe la zona ocupada o el aforo permitido; ya que estos hechos influyen sobre el aumento de los niveles sonoros que puedan percibir los residentes que puedan verse influidos.
- En caso de irregularidades referentes a las terrazas y veladores, se deberán tomar por parte del Ayuntamiento las medidas necesarias para la reinstauración de las características autorizadas.
- Si se estima oportuno, se podrían realizar campañas de concienciación a los usuarios de terrazas en relación al respeto del descanso de los residentes en las zonas donde se ubican. En dichas campañas sería conveniente contar con la colaboración de los responsables de las actividades de ocio propietarios de dichas terrazas y veladores.

III. OBJETIVOS

Con esta medida se pretende obtener un equilibrio entre el disfrute de las terrazas, y el derecho necesario y fundamental al descanso y bienestar de los residentes de la zona en sus hogares.

Por otra parte, se pretende controlar que no existan o aparezcan terrazas y veladores sin autorización o con incumplimiento de la misma, a fin de evitar que los niveles sonoros producidos sean mayores.

IV. INDICADORES

- Nº de quejas y denuncias de los vecinos en las zonas de ocio, que tengan lugar fuera del horario y apertura y cierre autorizado; respecto al Nº total de quejas y denuncias de los vecinos en zonas de ocio suma de denuncias y quejas dentro y fuera de horario autorizado (Periodicidad anual y referente a terrazas).
- Nº de locales de ocio nocturno que incumplen con los horarios de apertura y cierre autorizados, respecto al Nº total de locales de ocio nocturno. Mediante este indicador se puede conseguir también el porcentaje de locales que si que cumplen con los horarios establecidos (Periodicidad anual y referente a terrazas).

V. RESULTADOS ESPERADOS

La aplicación de esta medida reporta diferentes beneficios respecto al impacto acústico negativo sobre los residentes en zonas de ocio nocturno:

- Se mejorará el descanso de los vecinos de zonas de ocio; siendo el sueño una necesidad biológica básica e indispensable para el correcto funcionamiento metabólico y biológico como seres humanos.
- Se compatibilizará el disfrute de la noche con el derecho al descanso.
- Se producirá una minimización y control sobre el ruido indirecto que generan las actividades de ocio; como es el generado por la acumulación de gente en las calles de estas áreas, al consumo de alcohol y al tráfico rodado asociado.

5.1.6. OTROS SERVICIOS DE GESTIÓN MUNICIPAL

Planificación, fomento y gestión de medidas para la prevención y corrección de la contaminación acústica

- 43. Gestión de servicios de recogida de RSU
- 44. Gestión de servicios de limpieza viaria, jardinería y otras actividades
- 45. Medidas para potenciar la formación de profesionales en materia de ruido

Control para la prevención y corrección de la contaminación acústica

- 46. Seguimiento y control acústico de los servicios municipales

FICHA Nº:	43	CÓDIGO:	SM-PR-01
TÍTULO:	Medidas para la gestión de servicios de recogida de RSU		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con OTROS SERVICIOS DE GESTIÓN MUNICIPAL		

I. INTRODUCCIÓN

Las diferentes actividades que se desarrollan en el municipio para la recogida de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) provocan un impacto acústico temporal que normalmente no se ve reflejado en los resultados del Mapa Estratégico de Ruido. Estos mapas representan la huella acústica del ruido ponderado en un año, lo que provoca que el impacto acústico en un corto período de tiempo no se vea plasmado. Aun así, el Ayuntamiento es consciente de la problemática de este tipo de actividades generadoras de ruido.

Además, el desarrollo de estas actividades suele ser en horario nocturno; es decir, cuando más se aprecian y molestan los niveles emitidos por los diferentes sistemas empleados para la recogida de residuos. Por ello es de real importancia eliminar o minimizar tanto las emisiones acústicas contaminantes como el impacto que puedan producir.

Debido a que la actuación de estas actividades se desarrolla en todo el municipio lo más adecuado, fácil y eficaz será tomar medidas sobre los sistemas de recogida que se emplean.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

En base a lo explicado en la introducción, el objetivo principal de este programa es el de mitigar el impacto acústico generado por la recogida de RSU minimizando las emisiones acústicas de los diferentes sistemas de recogida.

La mejor forma de llevar a cabo esta medida es incluyendo una serie de condicionantes acústicos en los pliegos asociados a la contratación de estos servicios. Esto es, exigiendo que el responsable del desarrollo de este servicio tenga en cuenta la variable acústica en la planificación de la actividad, desde la maquinaria a emplear hasta el horario en el que se desarrollará.

A continuación, se presentan una serie de medidas que podrían incluirse en dichos pliegos con el fin de contribuir a la lucha contra la contaminación acústica:

- Valorar la posibilidad de adoptar un sistema de recogida de RSU menos ruidoso que los métodos tradicionales, como podría ser la recogida neumática de basuras en ciertas zonas de la ciudad, como las zonas en desarrollo.
- Incentivar el uso de camiones y contenedores de carga lateral. Se ha demostrado que este sistema de recogida tiene varias ventajas acústicas debido principalmente a 2 cuestiones:

La primera de ellas es que el sistema de recogida se hacen sin arrastre del contenedor y más rápido y la segunda está relacionada con la mayor capacidad de carga, lo que reduce el número de operaciones de recogida.

- Incentivar el uso de vehículos híbridos o eléctricos.
- Optimizar tanto los horarios como las rutas de recogida de residuos.
- Exigir la realización de auditorías acústicas rutinarias que incluyan la revisión de los vehículos y maquinaria empleada.
- Exigir el cumplimiento de lo especificado en el Real Decreto 212/2002, modificado por el Real Decreto 524/2006, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Valorar la posibilidad de implantar contenedores subterráneos ya que además de una mejora acústica, reducen el impacto visual.

III. OBJETIVOS

- Optimización de las actividades de limpieza y recogida de residuos sólidos urbanos para minimizar las emisiones sonoras de los vehículos y sistemas empleados en dichas actividades.
- Disminución de las molestias causadas por los servicios de recogida de basuras en lo que a impacto acústico se refiere.

IV. INDICADORES

- Nº de licitaciones en las que se incluyen condicionantes acústicos (Periodicidad anual).
- Cantidad de vehículos tradicionales sustituidos por otros de carga lateral (Por licitación adjudicada).
- Inversión en adaptación de los diferentes sistemas con nuevas tecnologías.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Debido a los diferentes factores que influyen en este programa: el cambio de vehículos o sistemas, el recorrido empleado para la realización de las actividades, el tiempo empleado para ello, etc. es difícil cuantificar los resultados que se obtendrían. Sin embargo, la implantación del conjunto de medidas juntas favorecería notablemente la disminución del impacto acústico generado por esta actividad.

FICHA Nº:	44	CÓDIGO:	SM-PR-02
TÍTULO:	Medidas para la gestión de servicios de limpieza viaria, jardinería y otras actividades		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con OTROS SERVICIOS DE GESTIÓN MUNICIPAL		

I. INTRODUCCIÓN

Al igual que ocurre con los servicios de recogida de residuos sólidos urbanos, se ha comprobado que las actividades relacionadas con limpieza viaria, con la jardinería y con otras actividades asociadas al mantenimiento y mejora del estado de la ciudad generan un impacto acústico sobre la población que deriva en molestias ocasionales asociadas al ruido.

Esta afección normalmente es causada por el uso tanto de pequeños vehículos de limpieza como de maquinaria al aire libre. Además, en ocasiones los horarios en los que se desarrollan dichas actividades originan una mayor molestia sobre el ciudadano.

Este plan de acción pretende mitigar dichas molestias para maximizar el confort acústico en los hogares del municipio.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Este plan de acción se desarrolla en torno a dos estrategias principales. La primera de ellas trata sobre un paquete de medidas relacionadas con incluir la variable acústica en los pliegos de contratación de estos servicios. Dentro de este paquete de medidas se recomiendan incluir las siguientes acciones de carácter estratégico:

- Exigencia del uso de maquinaria eficiente según los criterios acústicos, y contemplar la obligatoriedad de realizar un mantenimiento preventivo adecuado de la maquinaria, incluyendo test de emisiones sonoras de vehículos en actividad tales como segadoras, cortacésped...
- Exigencia del cumplimiento de lo especificado en el Real Decreto 212/2002, modificado por el Real Decreto 524/2006, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

La segunda estrategia buscaría la incentivación e inclusión de ciertas medidas generales dentro del desarrollo de las actividades de jardinería, limpieza viaria, etc. Estas medidas se resumen en los siguientes puntos:

- Empleo de silenciadores para los motores de la maquinaria utilizada como pudiera ser el caso de las sopladoras y cortadoras que facilitan el mantenimiento de jardinería o las barredoras para la limpieza viaria.
- Sustitución de maquinaria anticuada por nuevos modelos en los que la potencia

acústica ha sido minimizada.

- Estudio de la modificación de los horarios en los que se realizan estos servicios, para evitar, en la medida de lo posible, los horarios nocturnos y las primeras horas de la mañana, ya que es en esta franja horaria donde se perciben y molestan más las emisiones acústicas procedentes de la maquinaria empleada.
- Mejora de la distribución de papeleras y contenedores para con ello poder disminuir la suciedad viaria y minimizar el paso de los sistemas de limpieza viaria en ciertas zonas del municipio.

III. OBJETIVOS

- Minimizar el ruido producido durante el desarrollo de las actividades relacionadas con la jardinería, la limpieza viaria y el mantenimiento de la ciudad.

IV. INDICADORES

- Nº de licitaciones en las que se incluyen condicionantes acústicos (Periodicidad anual).
- Inversión en renovación de vehículos y maquinaria.
- Disminución del número de quejas relacionadas con el ruido generado por estas actividades (comparativa interanual).

V. RESULTADOS ESPERADOS

No es posible cuantificar los resultados que se obtendrán de las diferentes medidas propuestas para la reducción del impacto acústico generado por los servicios de limpieza viaria, jardinería y mantenimiento de la ciudad. Sin embargo, se espera reducir notablemente la molestia percibida por la población.

FICHA Nº:	45	CÓDIGO:	SM-PR-03
TÍTULO:	Medidas para potenciar la formación de profesionales en materia de ruido		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con OTROS SERVICIOS DE GESTIÓN MUNICIPAL		

I. INTRODUCCIÓN

En las fichas de carácter general desarrolladas, de los seis programas de los que constan estos planes de acción se ha hecho mención en varias ocasiones a la importancia de la formación en acústica de los técnicos y profesionales que ejecutan labores vinculadas de algún modo con el ruido ambiental. También se ha contemplado en algunas medidas propuestas de concienciación y colaboración ciudadana relacionadas con la movilidad sostenible y con el empleo racional de los medios de transporte.

En esta ficha se pretende completar las actuaciones propuestas respecto a la formación y sensibilización frente al ruido con otras acciones dirigidas a los distintos profesionales tanto de servicios públicos como privados y que tienen influencia directa o indirecta respecto al ruido ambiental que se genera en el municipio.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

Se proponen, entre otras, las actuaciones siguientes para prevenir la contaminación acústica en el municipio:

- Acciones formativas para concienciar a los técnicos responsables de los proyectos de diseño de las vías públicas y profesionales en materia de urbanismo de la importancia de considerar la variable acústica entre los parámetros de diseño.
- Cursos de conducción ecológica y respetuosa con el ruido para educar a los conductores de los servicios de transporte colectivo, recogida de residuos sólidos urbanos, y otros servicios municipales a utilizar los vehículos motorizados de manera eficiente y silenciosa.
- Jornadas de formación para los responsables y trabajadores en labores de jardinería acerca del empleo de maquinaria y herramientas más silenciosas, programación de los trabajos para minimizar las molestias por ruido sobre los ciudadanos, etc.
- Elaboración de guías de buenas prácticas ambientales para sensibilizar a los trabajadores responsables de las labores de carga y descarga de la problemática de la contaminación acústica.
- Campañas de sensibilización a conductores de vehículos de los servicios de urgencia y asistencia sanitaria.
- Campañas de concienciación a responsables municipales y trabajadores de obras en la

vía pública y, en general, a profesionales del sector de la construcción del respeto frente al ruido y de las medidas a adoptar.

- Cursos de formación a la policía local sobre el manejo de instrumentación acústica y legislación en materia de ruido.

III. OBJETIVOS

- Mejorar la formación y sensibilización frente al ruido de los técnicos y trabajadores, tanto públicos como privados, que planifican o desempeñan su labor en entornos exteriores para reducir, según su grado de responsabilidad, los niveles de ruido ambiental que generan.

IV. INDICADORES

- Nº de campañas, jornadas y acciones formativas.
- Inversión realizada.

V. RESULTADOS ESPERADOS

La aplicación de la medida de potenciación de la formación de profesionales en materia de ruidos puede llegar a aportar diversos beneficios:

- Fomentaría los conocimientos en materia de ruidos y la versatilidad de los profesionales.
- Concienciaría a las empresas de servicios municipales de la problemática del ruido generado por estas actividades, y por tanto intentarían minimizar las molestias en la población.

FICHA Nº:	46	CÓDIGO:	SM-CO-01
TÍTULO:	Seguimiento y control acústico de los servicios municipales		
PROGRAMA:	Prevención, corrección y control de la contaminación acústica relacionado con OTROS SERVICIOS DE GESTIÓN MUNICIPAL		

I. INTRODUCCIÓN

En paralelo a las medidas de prevención contra la posible contaminación acústica generada por las distintas actividades de gestión municipal, como pueden ser la recogida de basuras, las labores de jardinería y de limpieza viaria, etc.; es necesario un plan de acción que permita controlar directamente el desarrollo de dichas actividades.

Además de asegurar y complementar las medidas preventivas, este control sirve para detectar cualquier comportamiento negativo durante el desarrollo de dichas actividades que cause afección acústica sobre la población, permitiendo actuar rápidamente sobre el problema. Estos comportamientos normalmente surgen por el deterioro de la maquinaria empleada para el desarrollo de las actividades en cuestión si bien también pueden surgir por un horario inadecuado o una falta de sensibilización con el problema de la contaminación acústica.

Por último, esta medida sirve de apoyo a la presentada en las fichas SM-PR-01 y SM-PR-02 en las que se recomendaba incluir dentro de los pliegos de contratación para estas actividades una serie de condicionantes acústicos con el fin de incentivar las acciones de lucha contra el ruido en la ciudad.

II. DESARROLLO DE LA MEDIDA

El plan para el seguimiento y control del desarrollo de actividades de gestión municipal consiste en un paquete de actuaciones centradas en dos aspectos fundamentales. Por un lado, controlar que los condicionantes acústicos reflejados en los pliegos que caracterizan este tipo de servicios se estén llevando a cabo realmente y por el otro, realizar inspecciones periódicas para detectar posibles causas de afección acústica derivadas de estos servicios. Así, se recomienda ejecutar el siguiente conjunto de medidas:

- Realización de mediciones de ruido con carácter periódico de las emisiones sonoras de la diferente maquinaria empleada.
- Inspecciones rutinarias para comprobar que la actividad en cuestión está respetando lo exigido en el pliego de contratación del servicio en lo que a materia acústica se refiere. Estas inspecciones se ajustarán a lo dispuesto en dichos documentos.
- Caracterización “in situ” del impacto acústico generado por el desarrollo de la actividad en cuestión en búsqueda de posibles soluciones para minimizar el grado de contaminación acústica detectado.

- Control estricto de los horarios marcados para el desarrollo de la actividad en cuestión.
- Inmovilización/paralización de cualquier vehículo o maquinaria en el que se detecte un deterioro que origine mayor impacto acústico del permitido.

III. OBJETIVOS

- Control del cumplimiento de los requisitos acústicos definidos en los pliegos de contratación de los diferentes servicios de gestión municipal.
- Estudio pormenorizado del impacto acústico generado por las actividades de gestión municipal.
- Control tanto del horario de funcionamiento como de las emisiones sonoras de la maquinaria y los vehículos empleados por las actividades de gestión municipal.
- En resumen, reducción del impacto acústico generado por las actividades de recogida de residuos, limpieza viaria, jardinería, etc.

IV. INDICADORES

Se sugieren los siguientes indicadores para el análisis y evaluación de la medida propuesta:

- Nº de inspecciones y sanciones por incumplimiento por año.
- Nº de estudios acústicos (mediciones “in situ”) de actividades de gestión municipal por año.
- Nº de quejas/denuncias por molestias debidas al desarrollo de estas actividades por año.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Minimización de las molestias producidas por el desarrollo de actividades de gestión municipal en cuanto a impacto acústico se refiere. No se puede determinar cuantitativamente pero sí se espera que se produzca una reducción progresiva del número de quejas de ciudadanos por este tema.

10.2. ANÁLISIS DE LOS TRAMOS CON MAYOR AFECCIÓN ACÚSTICA Y POSIBLES ACCIONES DE MEJORA

El Mapa Estratégico de Ruido elaborado en 2012 permite no sólo obtener estadísticas de suelo, edificios sensibles y población expuesta a la contaminación acústica, sino también representar mapas de conflicto y de exposición al ruido que nos permitan identificar las fachadas expuestas a niveles sonoros por encima de los valores límite.

El análisis detallado del mapa de ruido con ayuda de un Sistema de Información Geográfica nos ha permitido seleccionar y clasificar aquellas vías que, como consecuencia fundamentalmente del tráfico rodado, producen emisiones acústicas que afectan a las fachadas próximas.

En el anexo I de esta memoria se presenta, en forma de fichas, las vías y tramos del municipio que producen una mayor afección acústica sobre el entorno. Las fichas tienen una estructura común, según el siguiente esquema:

- Identificación del tramo: nombre de la vía o del conjunto de vías y codificación;
- Fotografías del tramo caracterizado;
- Análisis del grado de superación de los niveles sonoros para los indicadores L_n y L_{den} ;
- Descripción de la vía;
- Características de la calzada;
- Análisis de las edificaciones próximas a la vía;
- Descripción de las aceras; y
- Características del tráfico rodado.

A partir del análisis del tramo se proponen posibles acciones de mejora frente a la contaminación acústica del entorno estudiado. La colección de potenciales propuestas parte de las recomendaciones presentadas en las fichas de medidas de carácter general, y se clasifican en los cuatro campos siguientes:

- Mejoras sobre los materiales de la calzada;
- Medidas de templado del tráfico;
- Medidas disuasorias para la reducción de la velocidad de paso; y
- Cambios en la urbanización de la vía.

11. DISPOSICIONES PREVISTAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN Y LOS RESULTADOS DEL PLAN DE ACCIÓN

El sistema de gestión propuesto para los planes de acción incluye una sistemática para la evaluación y seguimiento de las medidas presentadas, basada en una serie de indicadores para valorar la evolución de las medidas propuestas y para soportar la toma de decisiones. Su seguimiento y actualización permitirá contrastar la validez de las actuaciones planteadas e identificar la necesidad de ajustes o de acciones complementarias a las presentadas.

En concreto las medidas de actuación propuestas de carácter general desplegadas en el apartado anterior en forma de fichas en torno a los seis programas estratégicos definidos incluyen al menos un indicador por actuación para su evaluación.