

PROPUESTA DE PLANES DE ACCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE ARANDA DE DUERO 2023.

Cotejo de documentos mediante Código seguro de verificación C.S.V.: 14614277747327602735



NOS
IMPULSA



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	MARCO NORMATIVO Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
2.1.	LEGISLACIÓN APLICABLE.....	3
2.1.1.	NORMATIVA EUROPEA.....	3
2.1.2.	NORMATIVA ESTATAL	3
2.1.3.	NORMATIVA AUTONÓMICA.....	5
2.1.4.	NORMATIVA MUNICIPAL.....	5
2.2.	OTRA DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	5
3.	DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN: EL MUNICIPIO DE ARANDA DE DUERO	6
3.1.	TÉRMINO MUNICIPAL.....	6
3.2.	ÁREA DE ESTUDIO	7
3.3.	MEDIO FÍSICO	8
3.4.	ESTRUCTURA URBANA.....	8
3.5.	DIVISIÓN ADMINISTRATIVA.....	10
3.6.	POBLACIÓN.....	10
3.7.	CENTROS SENSIBLES A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	11
3.8.	FOCOS DE RUIDO	12
4.	AUTORIDAD RESPONSABLE	16
5.	VALORES LÍMITE ESTABLECIDOS	17
6.	RESUMEN DE LAS LABORES DE CARTOGRAFIADO DEL RUIDO	18
6.1.	ANÁLISIS DEL SUELO EXPUESTO	18
6.2.	ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EXPUESTA	24
6.3.	ANÁLISIS DE EDIFICIOS SENSIBLES: HOSPITALES Y CENTROS EDUCATIVOS	28
7.	PROGRAMAS DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADOS EN EL PASADO Y MEDIDAS VIGENTES.....	31
8.	OBJETIVOS GENERALES DE LOS PLANES DE ACCIÓN.....	32
9.	MEDIDAS DE ACTUACIÓN PROPUESTAS	32
10.	PLAN DE SEGUIMIENTO.....	53

1. INTRODUCCIÓN

La Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, establece la necesidad de realizar mapas de ruido y planes de acción en materia de contaminación acústica en los Municipios con una población superior a los 20.000 habitantes, con la finalidad principal de permitir la evaluación global de la exposición a la contaminación acústica y de proponer medidas para la corrección de la contaminación acústica en aquellas áreas en donde se superen los objetivos de calidad acústica y de preservar del ruido ambiental las zonas tranquilas.

Los Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de Acción en materia de contaminación acústica deben de ser revisados y actualizados cada cinco años. Así pues, transcurridos cinco años desde su última actualización, se ha procedido a la revisión de los planes de acción asociados del municipio de Aranda de Duero.

En la propuesta de Planes de Acción, cuyo contenido se ha adaptado a lo que establece el anexo IX de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, 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.

2. MARCO NORMATIVO Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Para la realización de la propuesta de plan de acción 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.

2.1.2. NORMATIVA ESTATAL

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

Tiene por objeto la regulación de la contaminación acústica para evitar, y en su caso reducir, los daños que pueda provocar en la salud humana, los bienes o el medio ambiente.

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

- Atribuir competencias para la elaboración, aprobación y revisión de los mapas de ruido y planes de acción, así como la correspondiente información al público.
- Atribuir competencias a las Comunidades Autónomas para la clasificación de áreas acústicas, si bien, da una relación de diversos tipos de áreas acústicas que se deben contemplar como mínimo.
- Determinación de los casos en que se deben elaborar mapas de ruido. 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 mapas y los planes.

- 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 tiene por objeto la evaluación y gestión del ruido ambiental, con la finalidad de prevenir, reducir o evitar los efectos nocivos, incluyendo las molestias, derivadas de la exposición al ruido ambiental. Para ello, se desarrollan los conceptos de ruido ambiental y sus efectos y molestias sobre la población, junto a una serie de medidas que permiten la consecución del objeto previsto como son los mapas estratégicos de ruido, los planes de acción y la información a la población.

En lo que respecta a mapas de ruido, se establece:

- La definición de los índices de ruido (Lden, Ld, Le y Ln).
- Los métodos de cálculo de los índices de ruido.
- La altura del punto de evaluación de los índices de ruido.
- Los criterios de delimitación de una aglomeración.
- Los plazos para la elaboración de mapas de ruido.
- Los requisitos mínimos sobre el cartografiado estratégico del ruido.
- La información que debe comunicarse al Ministerio de Medio Ambiente.
- La información que se debe entregar a la Comisión Europea.

- 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 Castilla y León.

En el Anexo IX de la Ley se establece el contenido mínimo de los planes de acción:

1. 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.
- Contexto jurídico.
- Valores límite establecidos.
- Resumen de los resultados de la labor de cartografiado del ruido en 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 organizadas.
- Medidas que ya se aplican para reducir el ruido y proyectos en preparación.
- Actuaciones previstas por las autoridades competentes para los próximos cinco años, incluidas medidas para proteger las zonas tranquilas.
- Estrategia a largo plazo.
- Información económica (si está disponible): presupuestos, evaluaciones coste-eficacia o costes-beneficios.
- Disposiciones previstas para evaluar la aplicación y los resultados del plan de acción.

2. Entre las medidas que pueden prever las autoridades respectivas, dentro de sus competencias, 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 de sonido.
- Medidas o incentivos reglamentarios o económicos.

2.1.4. NORMATIVA MUNICIPAL

-En el municipio de Aranda de Duero rige la **Ordenanza Municipal de Ruidos y Vibraciones** (20 de noviembre de 2015)

2.2. OTRA DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

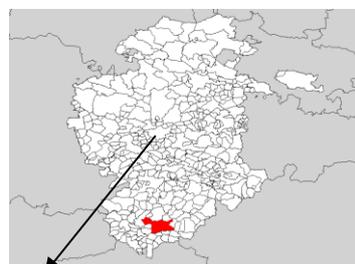
- Mapa Estratégico del Ruido y Planes de Acción de Aranda de Duero.

3. DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN: EL MUNICIPIO DE ARANDA DE DUERO

3.1. TÉRMINO MUNICIPAL

El término municipal de Aranda de Duero se encuentra localizado al sur de la provincia de Burgos perteneciente a la comunidad autónoma de Castilla y León, a 798 m de altitud, y es atravesado por el río Duero, además de por los ríos Arandilla y Bañuelos.

El centro geográfico del municipio se encuentra en las coordenadas 41°40' 17" de latitud Norte y 3°41' 21" de longitud Oeste. La extensión del municipio es de 127,28 km². Cuenta con una población de 33.814 según los últimos datos del año 2023 proporcionados por el Ayuntamiento de Aranda de Duero.



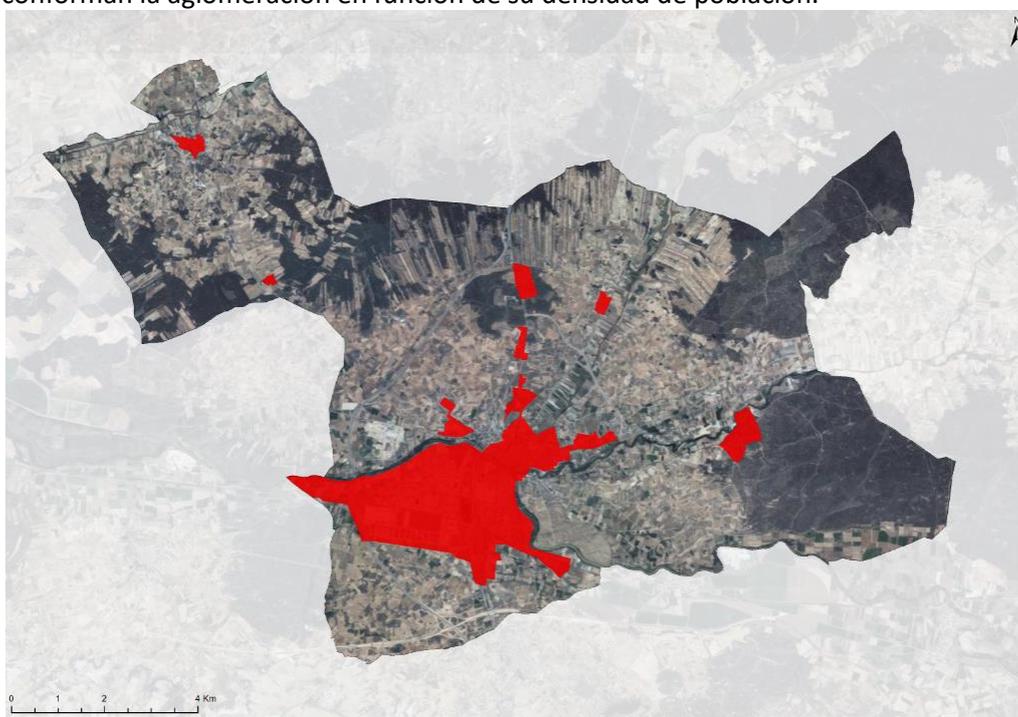
Término municipal de Aranda de Duero.

Además del núcleo de Aranda de Duero, el municipio incluye otras cuatro unidades poblacionales, que son La Aguilera, Sinovas, La Calabaza y Costaján. Aranda de Duero limita con los siguientes términos municipales: al norte Gumiel de Izán, Villanueva de Gumiel y Quintana del Pidío; al oeste Gumiel del Mercado, Villalba del Duero y Castillo de la Vega; al sur Campillo de Aranda, Fuentespina, Fresnillo de las Dueñas y Vadocondes; y al este Zazuar y Quemada.

3.2. ÁREA DE ESTUDIO

El Anexo VII del Real Decreto 1513/2005, se establecen 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 500 m, 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 Aranda de Duero 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 11,61 km²) por el PGOU de Aranda de Duero, de 2023, 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, 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 Aranda de Duero 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 Aranda de Duero 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

Aranda de Duero posee un clima mediterráneo de interior, siendo su temperatura media anual de 12,3 °C. La temperatura media en el mes de enero es de 3,7 °C, contrastando con veranos relativamente calurosos con una temperatura media de 22,4°C media en Julio. Las mayores precipitaciones se producen en primavera y otoño, siendo la precipitación media anual de 514 mm.

3.3.2. RELIEVE

En el término municipal de Aranda de Duero se encuentra en la parte suroriental de la cuenca del Duero, con altitudes comprendidas entre los 790 y 798 metros.

La cuenca del Duero está considerada como una gran depresión terciaria rellena de sedimentos continentales posteriormente modificada y recubierta en parte por depósitos cuaternarios.

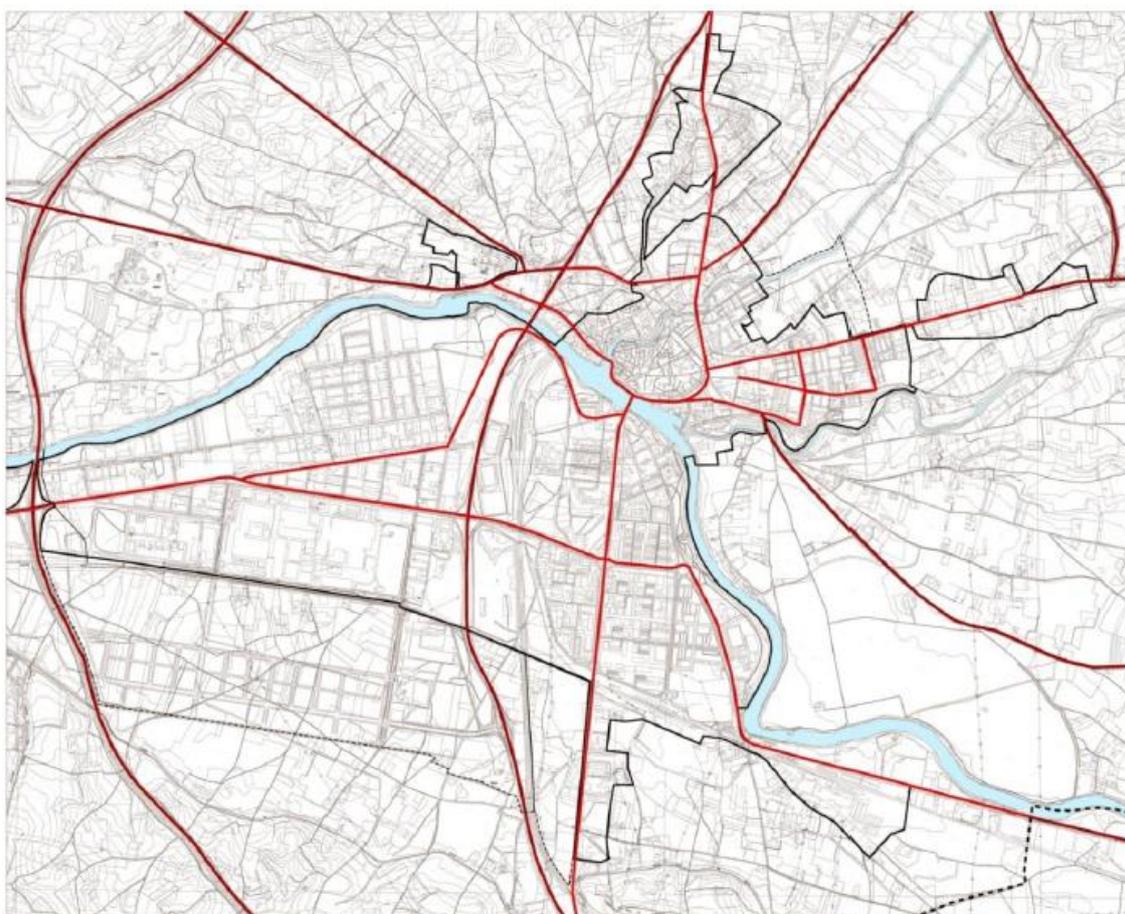
La red de arroyos y ríos modifica levemente la estructura del término, como la Vega de Sinovas y San Isidro a lo largo del río Bañuelos, o la Vega de Narejo y el arroyo de Madre al norte. En la zona sur, en la otra vertiente del río Duero, nos encontramos con el canal de Guma y el arroyo de la Nava.

3.4. ESTRUCTURA URBANA

La situación de Aranda, a orillas de los ríos Duero, Arandilla y Bañuelos, condiciona el crecimiento histórico de la ciudad. La ciudad antigua de Aranda se encuentra recluida en el ámbito definido entre los ríos Duero y Bañuelos, prácticamente hasta el siglo XVI, en que empieza a expandirse por el este, configurándose la carretera hacia Salas de los Infantes como una importante vía de penetración urbana.

El casco antiguo se localiza en la confluencia de los ríos Duero y Bañuelos, limitado al este por la antigua carretera de Madrid-Burgos (calle de las Postas y calle de San Francisco). Se considera como borde del barrio la edificación que sustituye a la antigua muralla. El viario sigue el trazado radial medieval originario, con centro en la Iglesia de Santa María, destacando la descentralidad de la Plaza Mayor.

Frente a los tres ríos que limitan el crecimiento urbano, las vías de comunicación se imponen como generadores del mismo. Desde la pequeña almendra delimitada por las antiguas murallas del casco histórico, el mayor crecimiento de la ciudad viene definido por el eje de la carretera Madrid-Irún, acompañado por la línea ferroviaria, que separa el polígono industrial de la zona residencial.



Estructura urbana de Aranda de Duero.

Al sur del río Duero, y comunicado con el casco viejo a través del Puente Duero encontramos el barrio de Allendeduero, cuya trama urbana se establece en torno al eje generado por la antigua carretera de Madrid, hoy avenida de Castilla. En este barrio se ubican las estaciones de autobuses interurbanos y de ferrocarril. Al sur de Allendeduero, y también con la avenida de Castilla como eje, el Polígono Residencial, de los años 70, completa el espacio hasta la antigua vía férrea de Ariza, hoy en desuso.

El polígono Allendeduero es el principal foco industrial de Aranda. Está bien comunicado por las carreteras A-1 y N-122. Incluye dos tipos de establecimientos; por un lado, grandes empresas nacionales y multinacionales y, por otro, un gran número de pequeñas industrias, mayoritariamente de carácter familiar.

Al sureste del término municipal, y asentada en el monte de La Calabaza, encontramos la urbanización de La Calabaza. Es una zona residencial de baja densidad dentro de una gran masa arbórea de pinos, desarrollada en los años 80 del pasado siglo.

3.5. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

El municipio de Aranda de Duero se divide en cinco entidades singulares de población, el casco urbano de Aranda de Duero, los núcleos rurales de La Aguilera y Sinovas, y las urbanizaciones Costaján y La Calabaza.

A su vez, en el núcleo urbano de Aranda de Duero se distinguen 12 barrios, de nombre Allendeduero, Zona Centro, El Ferial, Fuenteminaya, Santa Catalina, Tenerías, La Estación, Polígono Residencial, San Antón, Las Casitas, Polígono Industrial Allende Duero y Polígono Industrial Prado Marina.



Barrios que componen el municipio de Aranda de Duero

3.6. POBLACIÓN

La población del municipio de Aranda de Duero en el año 2023 es de 33.814 habitantes. El casco urbano de Aranda de Duero cuenta con la mayor parte de la población. Son los barrios de “Allendeduero”, y “Santa Catalina” los que aglutinan la mayor parte de la población, con valores que rondan el 21%. El resto de los barrios aporta al conjunto de la ciudad una población que oscila entre el 1,5 y el 12%, con la excepción del barrio Las Casitas, en el que apenas reside el 1% 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 Aranda de Duero 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 Nacional de Hospitales”, del Ministerio de Sanidad.

Aranda de Duero cuenta con 2 hospitales que suman un total de 172 camas instaladas. A continuación se detalla la relación de dichos centros, así como su número de camas.

HOSPITAL	Nº CAMAS
1 Hospital Santos Reyes	127
2 Hospital Residencia Asistida de la Luz	45
TOTAL	172

Hospitales del municipio de Aranda de Duero.

3.7.2. CENTROS EDUCATIVOS

En la realización del Mapa Estratégico de Ruido de Aranda de Duero se han tenido en cuenta los edificios de uso docente de la ciudad.

La información sobre centros docentes se ha obtenido a través del directorio de centros docentes de la Junta de Castilla y León. A continuación se muestran los centros docentes no universitarios del municipio de Aranda de Duero:

	CENTRO DOCENTE NO UNIVERSITARIO
1	EEl Aranda de Duero
2	EEl Sta. Teresa - Arco Iris
3	CEE Fuenteminaya
4	CEIP Castilla
5	CEIP Fernán González
6	CEIP Santa Catalina
7	CEIP Santa María
8	CEIP Simón de Colonia
9	IES Cardenal Sandoval y Rojas
10	IES Juan Martín El Empecinado
11	CIFP Santa Catalina
12	IES Vela Zanetti
13	CPrEI Cinco Sentidos
14	CPrEI Dumbo
15	Colegio Claret
16	Colegio I.C.E.D.E.
17	Colegio Dominicas Aranda

18	Colegio Vera Cruz
19	CPrIFP San Gabriel
20	Colegio Seminario San Gabriel
21	EOI Aranda de Duero
22	Escuela de Música Antonio Baciero
23	CEPA Conde Aranda
24	EEl Allendeduero
25	CPrEI Ciempiés
26	CPrEI Duendes

Centros educativos del municipio de Aranda de Duero.

3.8. FOCOS DE RUIDO

Los focos de ruido considerados en la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido de Aranda de Duero 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 Aranda de Duero, 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

Aranda de Duero cuenta con una importante red de carreteras que lo atraviesan, destacando la A-1 (autovía del Norte), que comunica el municipio con Madrid y Burgos; la carretera N-122 (Zaragoza-Portugal por Zamora), que sigue el curso del río Duero; y la antigua nacional N-I (Madrid-Irún). Además, las carreteras CL-619 (Aranda-Palencia) y CL-603 (Aranda de Duero-Aranda), así como la BU-925 y la BU-910 parten del municipio. Se ha creado un nuevo tramo de la A-11, creando una alternativa de circulación entre Castrillo de la Vega y Fresnillo de las Dueñas, proporcionando un desahogo de tráfico en el tramo de la N-122 que atraviesa el núcleo de Aranda de Duero.

La carretera a Salas de los Infantes (BU-910) por el este, la calle de San Francisco por el norte, las carreteras a Palencia (CL-619) y a Valladolid (N-122 y A-11) por el oeste y, por el sur, la avenida de Castilla, son las principales vías de acceso al municipio.



Trama urbana de Aranda de Duero.

En la comunicación entre los diferentes barrios tiene importancia las calles Carrequemada, continuación de la avenida de Santiago; las calles San Francisco y Postas, que rodean el casco antiguo, la avenida del Espolón y la avenida de Castilla, así como el puente del Padre Claret, que comunica los barrios de Sol de Moreras y Allendeduero.

El río Duero divide Aranda en dos zonas, norte y sur. En la primera se encuentra el casco antiguo, con vía estrechas y de trazado irregular. El resto de los barrios de la zona norte presentan unas cargas de tráfico de baja intensidad, a excepción del barrio de Santa Catalina, próximo al centro. En la zona sur tanto el polígono de Allendeduero, estructurado en torno a la antigua N-I, como las zonas residenciales tienen un viario regular.

3.8.2. TRÁFICO FERROVIARIO

El tráfico ferroviario de Aranda de Duero se reduce al tráfico de mercancías entre Aranda y el norte de España, ya que tanto la estación como la línea directa Madrid-Burgos se encuentran cerrada definitivamente desde septiembre de 2015.



Ferrocarril a su paso por Aranda de Duero.

Se ha creado una nueva línea de mercancías que enlaza la línea de ferrocarril con el Polígono Industrial de Allendeduero y Prado Marina.

3.8.3. FUENTES INDUSTRIALES

Aranda de Duero cuenta con una larga tradición industrial que se remonta a finales del siglo XIX y principios del XX, centrada en sectores agroalimentarios como harineras y azucareras, aunque la verdadera transformación industrial tiene lugar a lo largo de las últimas décadas del siglo pasado con la implantación del polígono industrial Allendeduero.

El citado polígono industrial Allendeduero es el principal foco de localización industrial de Aranda. Está bien comunicado por las carreteras A-1 y N-122, y por el ferrocarril de mercancías. Al sur del polígono y yuxtapuesto a éste se encuentra el polígono industrial Prado Marina, de más reciente ejecución.



Polígono industrial Allendeduero.y Prado Marina

Junto a las carreteras de Madrid y de Soria (N-122), al sur del municipio, existen algunas áreas industriales, al igual que en la carretera de Palencia (CL-619), en la carretera de Salas de los Infantes (CL-111) y, al norte, a lo largo de la carretera de Burgos (A-1).

4. AUTORIDAD RESPONSABLE

El Excmo. Ayuntamiento de Aranda de Duero es la autoridad responsable de la elaboración, aprobación de la propuesta, revisión, información pública y ejecución del Plan de Acción de Aranda de Duero, 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 Aranda de Duero, 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 dBA			
	Ld 7h-19h	Le 19h-23h	Ln 23h-7h	Lden
Áreas urbanizadas nuevas				
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 dBA			
	Ld 7h-19h	Le 19h-23h	Ln 23h-7h	Lden
Áreas urbanizadas existentes				
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 dBA			
	Ld 7h-19h	Le 19h-23h	Ln 23h-7h	Lden
Áreas no urbanizadas: espacios naturales				
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. RESUMEN DE LAS LABORES DE CARTOGRAFIADO DEL RUIDO

6.1. ANÁLISIS DEL SUELO EXPUESTO

En este apartado se resume la superficie afectada por el ruido ambiental en el municipio de Aranda de Duero. Para ello se dispone de la información presentada en las colecciones de mapas de niveles sonoros, 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).

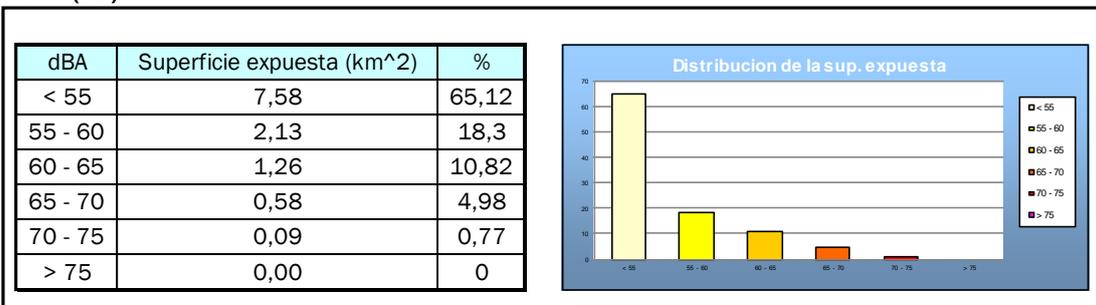
El término municipal de Aranda de Duero tiene una superficie total de aproximadamente 127 km², de los cuales unos 11,61 km² se corresponden con el suelo urbano y urbanizable.

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.

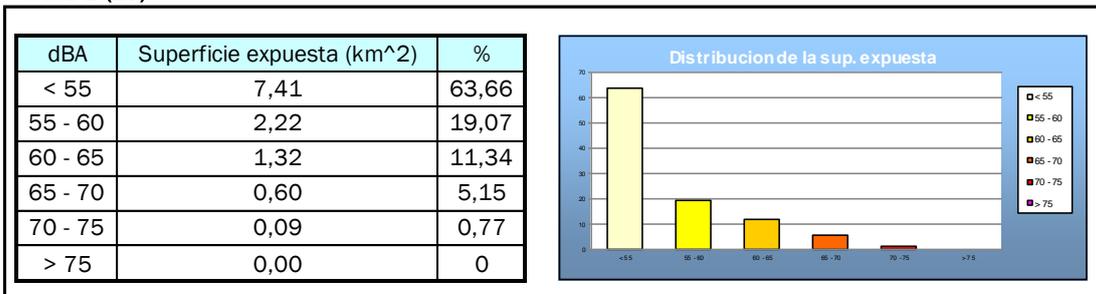
Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico rodado** son los siguientes:

Municipio: ARANDA DE DUERO
Superficie total: 11,64 km²

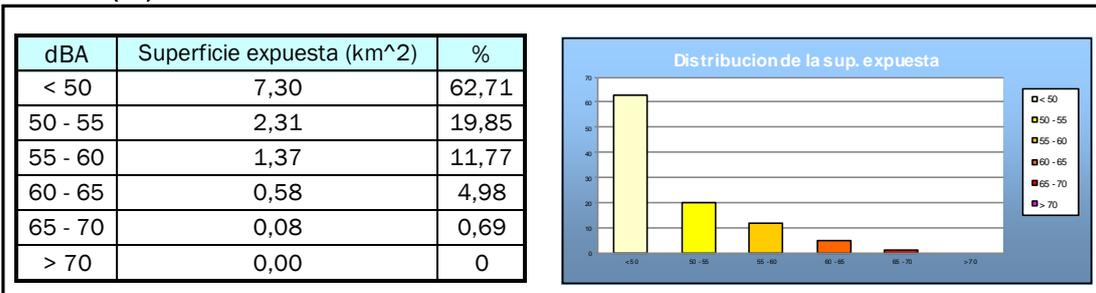
DIA (Ld)



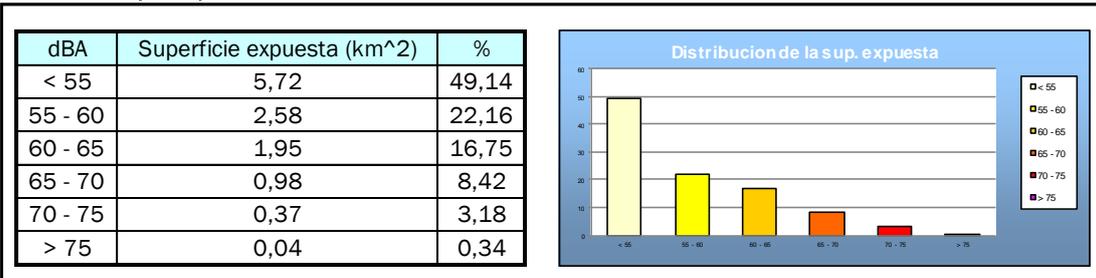
TARDE (Le)



NOCHE (Ln)



24 horas (Lden)

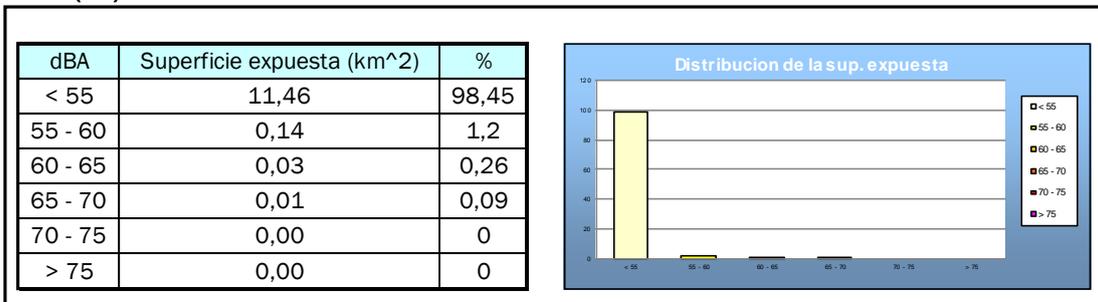


Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico ferroviario** no son representados, ya que no existe afección causada por esta actividad.

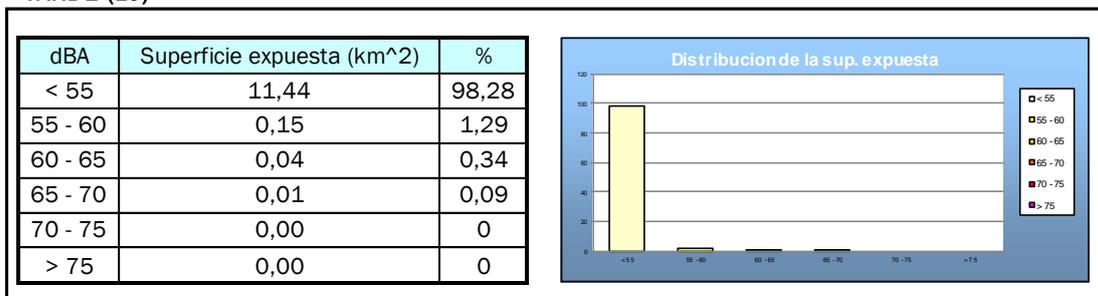
Los resultados obtenidos para el ruido debido a las **actividades industriales** son:

Municipio: ARANDA DE DUERO
Superficie total: 11,64 km²

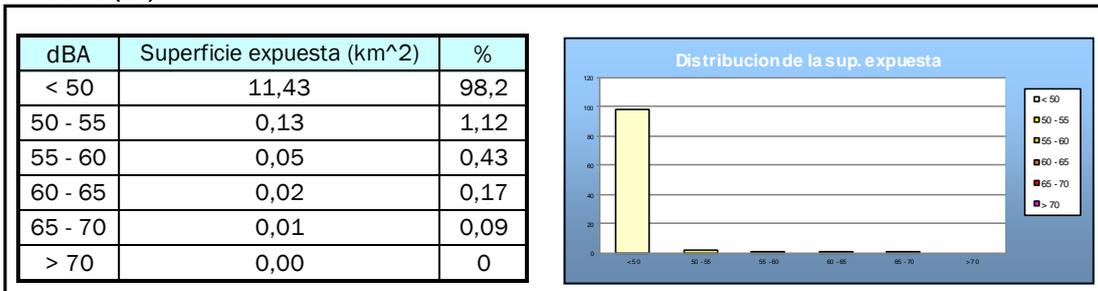
DIA (Ld)



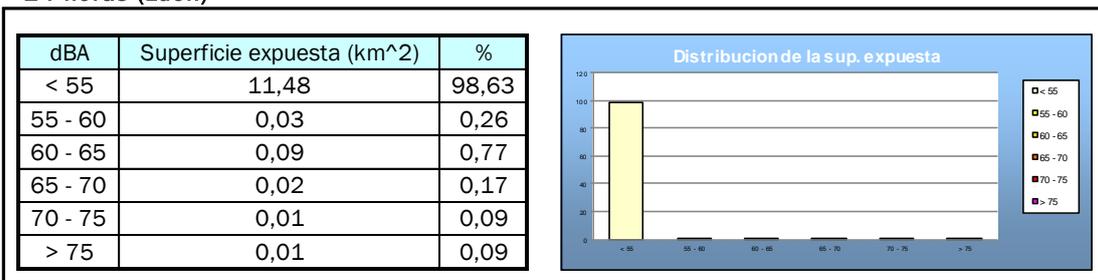
TARDE (Le)



NOCHE (Ln)



24 horas (Lden)



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

Municipio: ARANDA DE DUERO
Superficie total: 11,64 km²

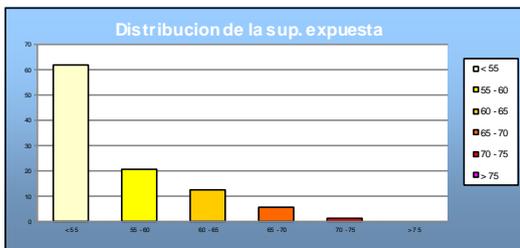
DIA (Ld)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	7,35	63,14
55 - 60	2,30	19,76
60 - 65	1,30	11,17
65 - 70	0,60	5,15
70 - 75	0,09	0,77
> 75	0,00	0



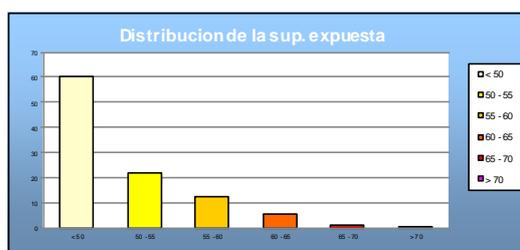
TARDE (Le)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	7,14	61,34
55 - 60	2,40	20,62
60 - 65	1,39	11,94
65 - 70	0,61	5,24
70 - 75	0,10	0,86
> 75	0,00	0



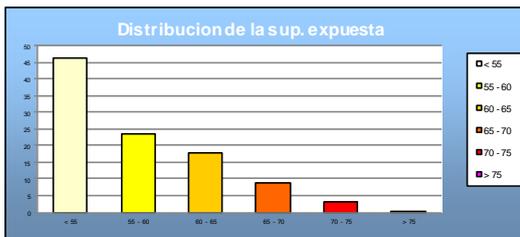
NOCHE (Ln)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 50	6,99	60,05
50 - 55	2,51	21,56
55 - 60	1,43	12,29
60 - 65	0,61	5,24
65 - 70	0,09	0,77
> 70	0,01	0,09



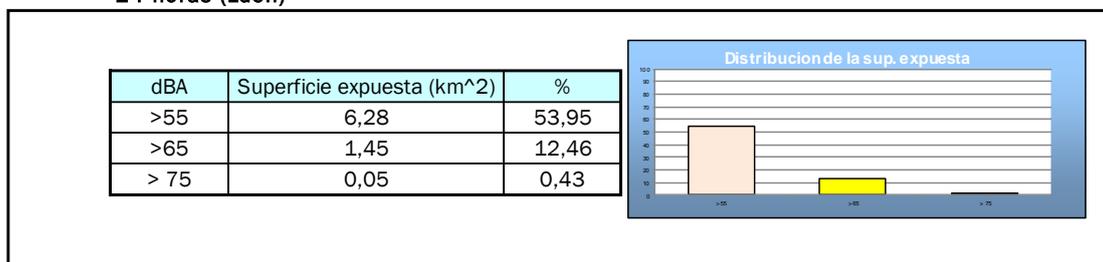
24 horas (Lden)

dBA	Superficie expuesta (km ²)	%
< 55	5,36	46,05
55 - 60	2,75	23,63
60 - 65	2,08	17,87
65 - 70	1,02	8,76
70 - 75	0,38	3,26
> 75	0,05	0,43



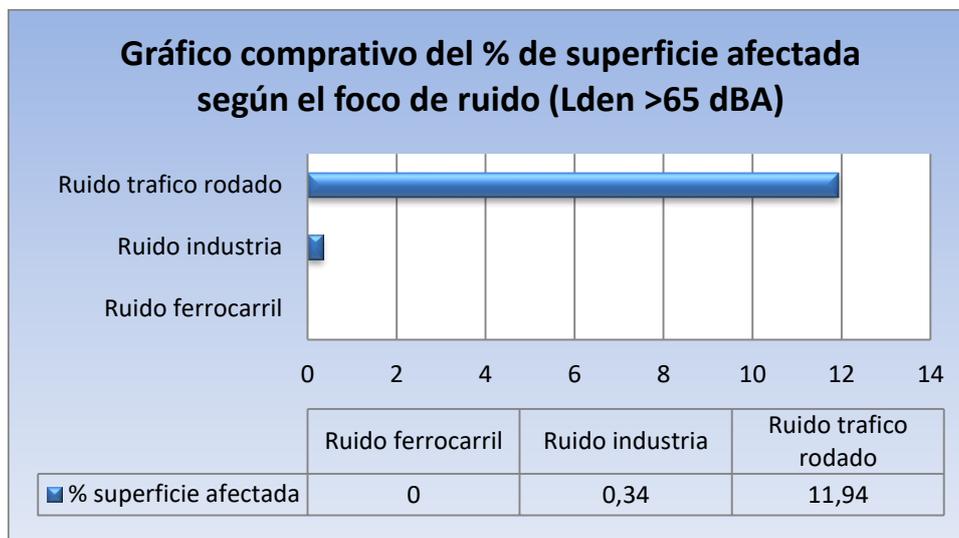
Por último, se completa la información de superficie afectada en el municipio con la tabla correspondiente al ruido total para el indicador Lden, según los rangos que especifica el anexo VI del R.D. 1513/2005:

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 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 11%, mientras que la superficie expuesta por ruido de ferrocarril es nula, y por ruido de industria es inferior al 1%.

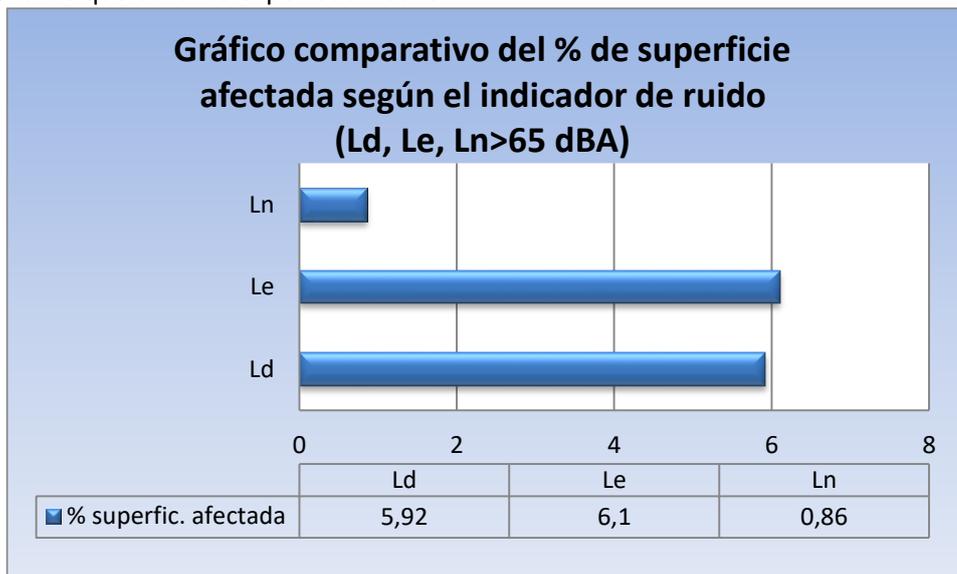


Con respecto a la superficie afectada según el indicador de ruido considerado, se aprecia que el comportamiento durante el día (Ld) y la tarde (Le) es muy similar, habiéndose observado una ligerísima diferencia en la afección durante ambos períodos.

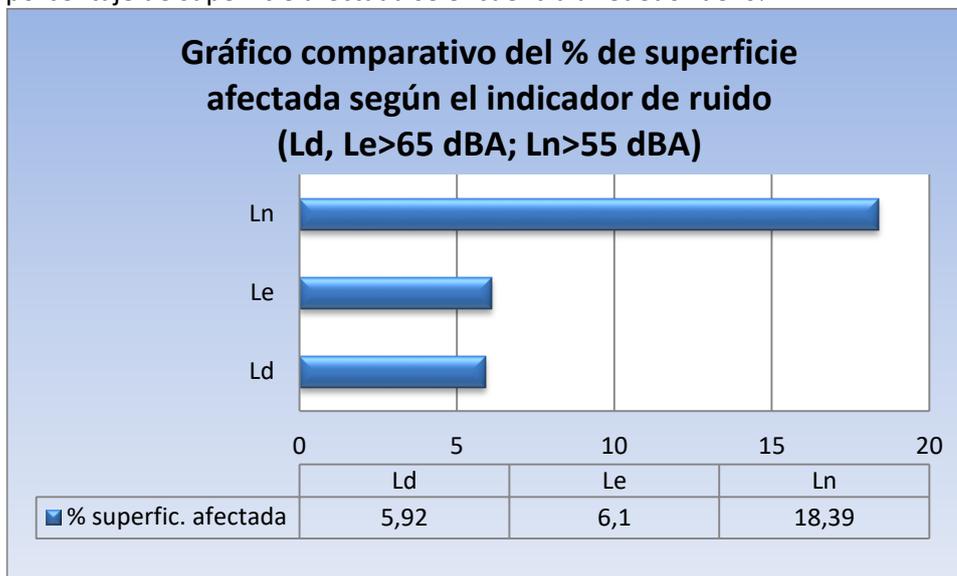
Durante el periodo noche se aprecia que, en comparación con el periodo día, la superficie expuesta para los distintos niveles sonoros por rangos se reduce a medida que se incrementan los niveles, tanto para cada uno de los focos de ruido por separado, como para el ruido total. Esto es consecuencia de 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 18%, mientras que para los indicadores Ld y Le el porcentaje de superficie afectada se encuentra alrededor del 6%.



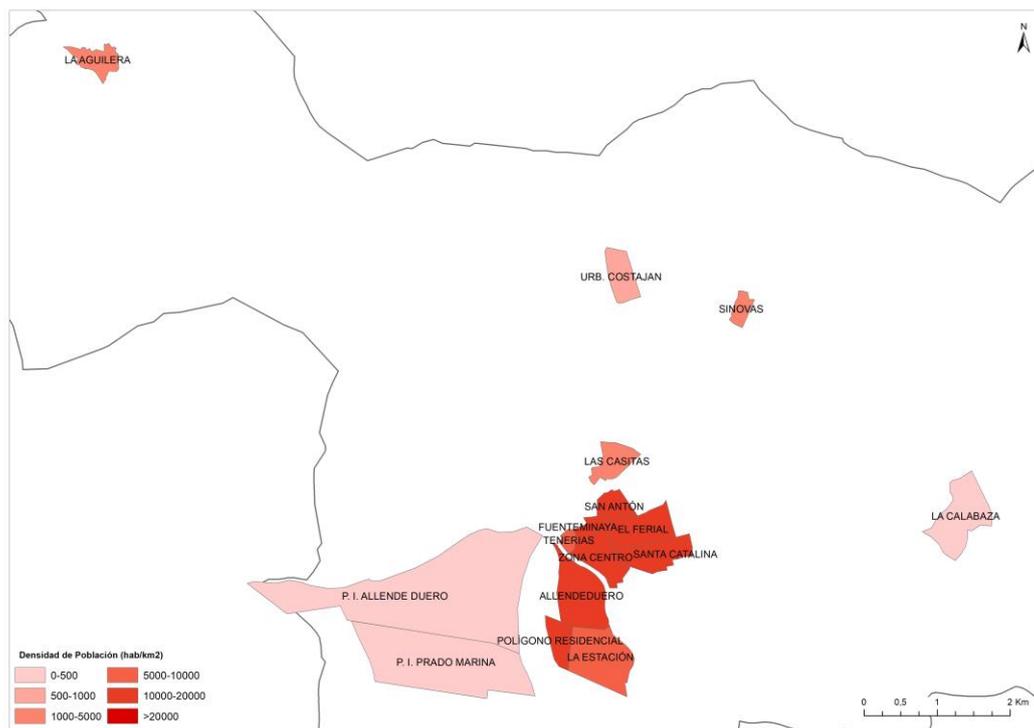
6.2. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EXPUESTA

A continuación se estudia la población expuesta al ruido ambiental en el municipio de Aranda de Duero. Para ello, al igual que para el análisis realizado en el apartado anterior, se dispone de la información presentada en las colecciones de mapas 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 Aranda de Duero, según datos de 2023 facilitados por el Padrón municipal, tiene una población de 33.814 habitantes, repartida en 16 barrios. El número estimado de viviendas en el municipio, obtenido a partir del Censo de Población y Viviendas 2021 se cifra en 19.710 viviendas, siendo la densidad de población aproximada de 266 habitantes por kilómetro cuadrado.

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

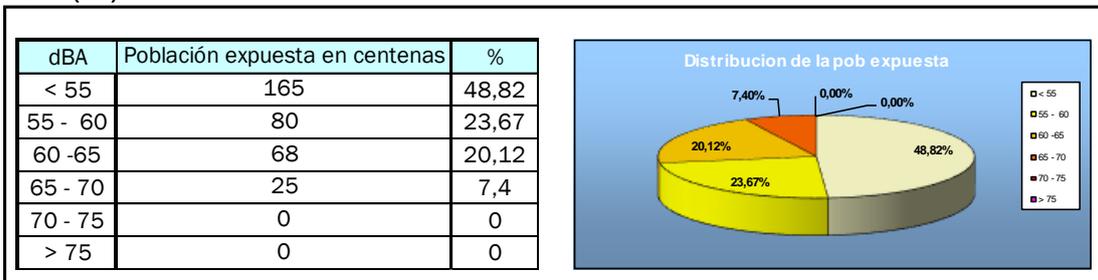


Sobre el total de habitantes del municipio, distribuidos sobre la superficie residencial (áreas acústicas levemente ruidosas) de los distintos barrios que forman la aglomeración, se han calculado las estadísticas de población expuesta para cada foco de ruido y para los cuatro indicadores. Los datos obtenidos 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.

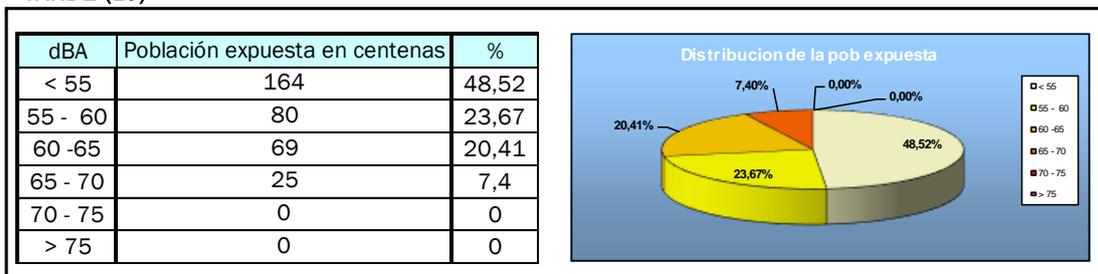
Los resultados obtenidos para el ruido debido al **tráfico rodado** son los siguientes:

Municipio: ARANDA DE DUERO
Población total: 33.814 Habitantes

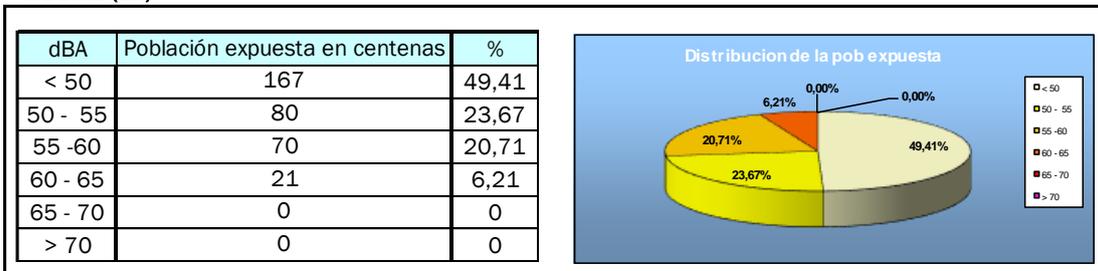
DIA (Ld)



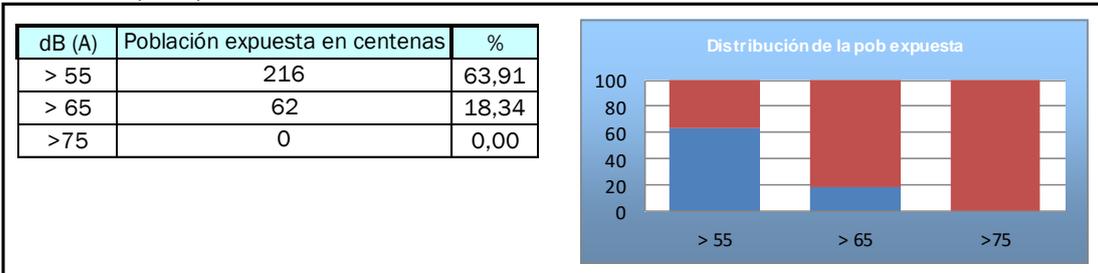
TARDE (Le)



NOCHE (Ln)



24 horas (Lden)



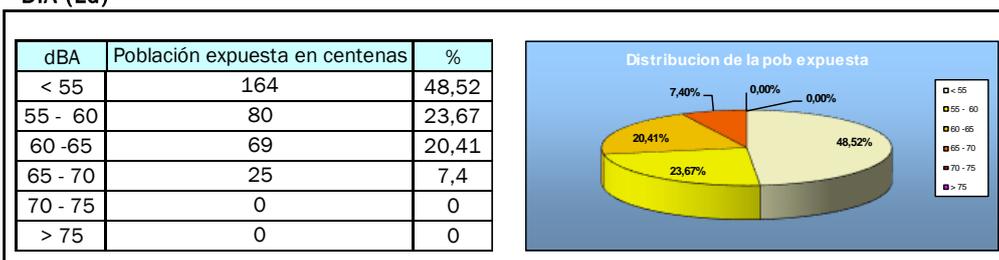
Para el ruido debido al **tráfico ferroviario** no existe población expuesta, debido a la baja frecuencia y cantidad de trenes que circula por el municipio. Por lo tanto, no procede la representación estadísticas de población afectada.

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

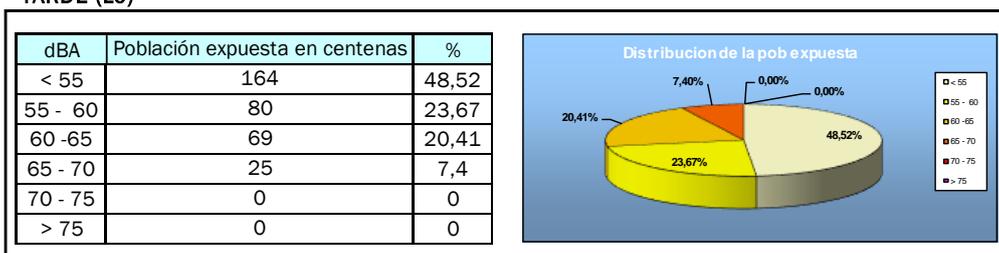
Los resultados obtenidos para el **ruido total** son los siguientes:

Municipio: ARANDA DE DUERO
Población total: 33.814

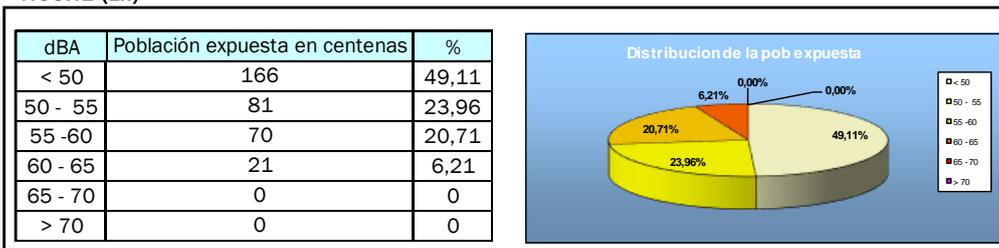
DIA (Ld)



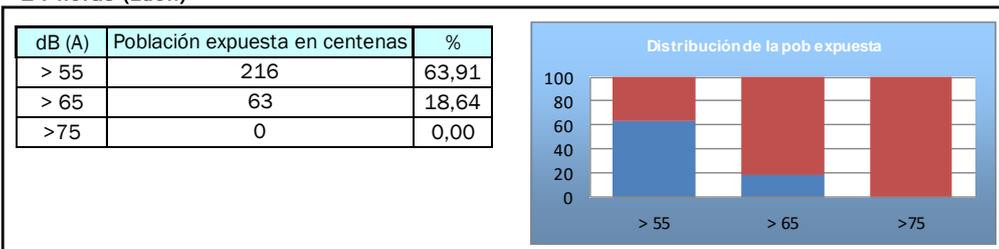
TARDE (Le)



NOCHE (Ln)



24 horas (Lden)

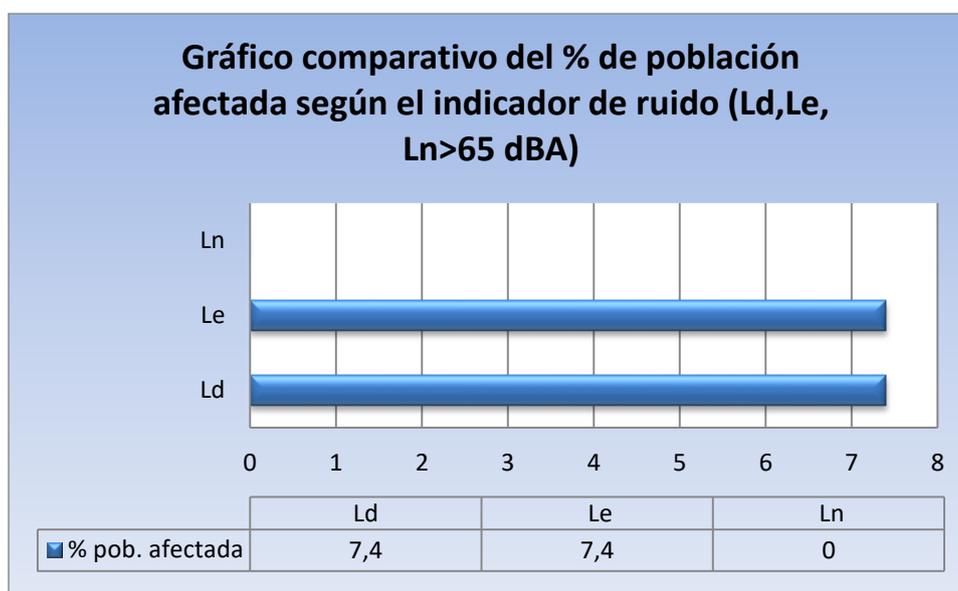


Al igual que en la evaluación realizada sobre la superficie expuesta, en el análisis de población expuesta se deduce que el foco de ruido que más influye es sin lugar a dudas el tráfico rodado.

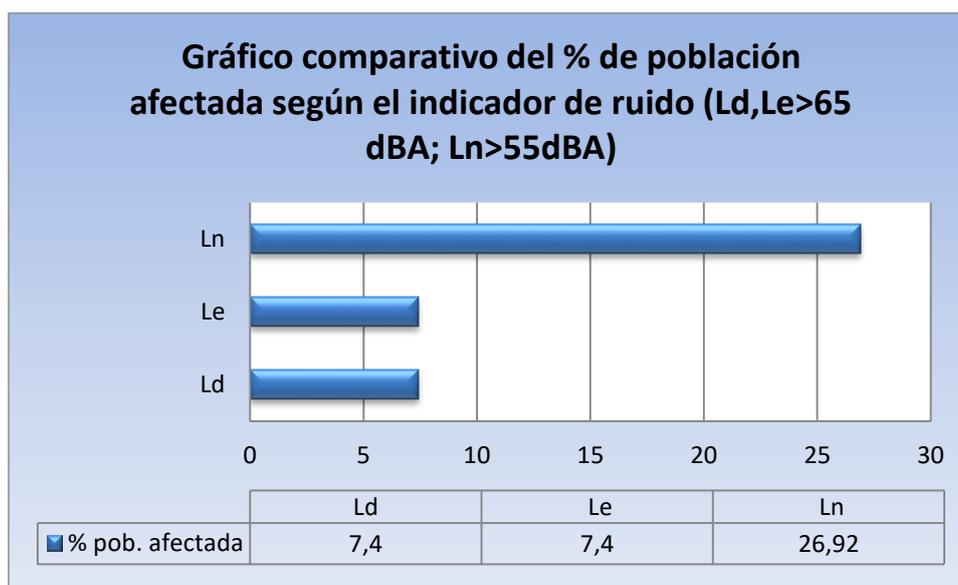
En los datos de población afectada según el indicador de ruido considerado, se aprecia nuevamente que el comportamiento durante el día (Ld) y la tarde (Le) es muy similar.

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 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 prácticamente un 27%, mientras que para los indicadores Ld y Le el porcentaje de población afectada se encuentra en torno al 7%.



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
19.710	986	1.022	3.650	2.527

6.3. 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–, dato obtenido a partir de los mapas de niveles sonoros y de exposición al ruido ambiental del municipio. Para ello se selecciona el receptor en fachada de mayor rango para cada centro y para cada indicador de ruido, y se compara 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 Aranda de Duero, en donde se rellena en color azul los resultados de los indicadores de ruido que superan los valores límite:

Centros Hospitalarios	Ldía	Ltarde	Lnoche	Lden
Hospital Santos Reyes	60-65	60-65	55-60	65-70
Hospital Residencia Asistida de la Luz	60-65	60-65	55-60	65-70

Como se aprecia en la tabla anterior, en el municipio existen dos centros hospitalarios, los cuales 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 dos centros con afección, se rebasan los valores límite para los cuatro indicadores de ruido.

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

Centros Docentes	Ldía	Ltarde	Lnoche	Lden
EEl Aranda de Duero	60-65	60-65	55-60	60-65
EEl Santa Teresa-Arco Iris	55-60	55-60	55-60	60-65
CEE Fuenteminaya	<55	<55	<50	55-60
CEIP Castilla	55-60	55-60	50-55	60-65
CEIP Fernán González	55-60	55-60	50-55	60-65
CEIP Santa Catalina	<55	<55	<50	<55
CEIP Santa María	55-60	55-60	50-55	60-65
CEIP Simón de Colonia	<55	<55	<50	55-60
IES Cardenal Sandoval y Rojas	60-65	60-65	55-60	65-70
IES Juan Martín El Empecinado	60-65	60-65	55-60	65-70
CIFP Santa Catalina	60-65	60-65	55-60	60-65
IES Vela Zanetti	60-65	60-65	55-60	60-65
CPrEl Ciempiés	60-65	60-65	55-60	65-70
CPrEl Cinco Sentidos	60-65	60-65	55-60	65-70
CPrEl Duendes	55-60	55-60	50-55	55-60
CPrEl Dumbo	65-70	65-70	60-65	70-75
Colegio Claret	<55	<55	<50	<55
Colegio I.C.E.D.E.	55-60	55-60	50-55	60-65

Colegio Dominicas Aranda (Sto Domingo de Guzmán)	65-70	65-70	60-65	65-70
Colegio Vera Cruz	60-65	60-65	55-60	65-70
CPriFP San Gabriel	<55	<55	<50	<55
Colegio Seminario San Gabriel	<55	<55	<50	<55
EOI Aranda de Duero	55-60	55-60	50-55	55-60
Escuela de Música Antonio Baciero	55-60	55-60	50-55	55-60
CEPA Conde Aranda	55-60	55-60	<50	55-60
EEl Allendeduero	55-60	55-60	50-55	60-65

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 $L_d > 60$ dBA	Número de centros expuestos a $L_e > 60$ dBA	Número de centros expuestos a $L_n > 50$ dBA	Número de centros expuestos a $L_{den} > 61$ dBA
Centros hospitalarios	2	2	2	2	2
Centros docentes	26	10	10	19	16

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

En el municipio de Aranda de Duero rige la Ordenanza Municipal de Ruidos y Vibraciones de 2015.

Aranda de Duero cuenta además con el Plan de movilidad urbana sostenible del año 2023, que incluye entre sus objetivos el fomento del uso de transportes públicos.

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

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 badenes, comprobaciones de niveles sonoros de vehículos, mejoras en la ordenación de la circulación, control de circulación de vehículos pesados, préstamo de bicicletas o las campañas de educación ambiental.

Además, en cuanto a edificios, se exige desde el Ayuntamiento el cumplimiento en el proyecto arquitectónico y mediante estudios y comprobaciones lo contemplado en la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León, tanto para la licencia de obra como para la licencia de primera ocupación.

En el año 2012, se realizó el Mapa estratégico de ruido de Aranda de Duero, con el fin de realizar un diagnóstico de contaminación acústica del municipio por ruido ambiental, para poder planificar y controlar la contaminación acústica y proponer actuaciones correctoras.

Por consiguiente, en el año 2013, se aprobó un plan de acción en materia de contaminación acústica, en el que se llevó a cabo por un lado, la planificación, el fomento y la gestión de medidas para la prevención y corrección de la contaminación acústica, y por otro, el control para la prevención y corrección de la contaminación acústica.

También se realizan mediciones de ruido de actividades y se exigen los proyectos acústicos y los informes necesarios acorde a la Ley 5/2009, tanto para licencias ambientales como para licencias de apertura.

En el año 2017, se realizó la primera actualización del Mapa estratégico de ruido de Aranda de Duero, con el fin de volver a realizar un diagnóstico de la contaminación acústica del municipio actualizado. Y posteriormente se aprobó un nuevo plan de acción para la planificación, fomento y gestión de medidas de prevención, corrección y control de la contaminación acústica.

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 Aranda de Duero, 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.

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.

9. MEDIDAS DE ACTUACIÓN PROPUESTAS

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 cinco 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:

- Estrategias para la reducción del ruido asociado a la movilidad.
- Estrategias para un desarrollo urbanístico sostenible y lucha contra el ruido en obras y edificación.
- Estrategias para la mejora acústica de las actividades de ocio
- Estrategias para la mejora acústica de las actividades industriales, comerciales y de gestión municipal

Seguidamente se despliegan las actuaciones propuestas para cada uno de los ejes estratégicos:

a. Estrategias para la reducción del ruido asociado a la movilidad.

En el Mapa de Ruido se ha evidenciado que el tráfico rodado es el principal emisor acústico de ruido ambiental en Aranda. Por consiguiente, en el Plan de Actuación se debe hacer especial hincapié en definir propuestas y actuaciones que supongan la reducción de los niveles de ruido ambiental asociado a los vehículos automóviles.

El municipio de Aranda de Duero cuenta con un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) en el cual se realiza un diagnóstico de la movilidad en el municipio y se define un completo plan de acción con estrategias y medidas para centrar la movilidad en las necesidades de las personas y generar sinergias con las estrategias de desarrollo local: Agenda Urbana, Plan Aranda, ciudad subterránea, PGOU, entre otras, permitiendo alinear objetivos y medidas para centralizar los esfuerzos de transformación y optimizar los resultados de todas y cada una de ellas con vistas a 2030.

El PMUS, que establece en su plan de acción 7 líneas estratégicas con sus correspondientes medidas, cuyos plazos de ejecución son definidos en función de tres niveles: corto (2 años), medio (4 a 6 años) y largo plazo (8 años), se alinea a la perfección con la visión global y los objetivos del Plan de Acción en materia de contaminación acústica. En consecuencia, las estrategias para la reducción del ruido asociado a la movilidad del plan son en gran medida las que contempla el PMUS.

a.1. Circulación viaria y tráfico

Esta línea estratégica tiene como objetivo principal optimizar la circulación en el viario existente y coordinar estas acciones con las medidas de estacionamiento, peatonalización, itinerarios ciclistas, transporte público urbano, carga y descarga de mercancías, etc.

1. Tratamiento de travesías

Algunos de los problemas detectados en las travesías urbanas que tienen influencia en el ruido ambiental son:

- Velocidades elevadas en entornos urbanos y escolares
- Sección de calzada poco permeable para la movilidad tanto longitudinal como transversal de otros modos de transporte,
- Cruces y bandas peatonales discontinuas o poco accesibles.

Para solucionar estos problemas se emplean soluciones como:

- Reajuste de las dimensiones geométricas en cruces
- Modificación y distribución de la sección
- Sistemas dinámicos de control de velocidad

En el PMUS se prevé un estudio para mejorar el tratamiento de las travesías bajo el nuevo marco de la Dirección de Tráfico General (DGT), en función a la manera de abordar la gestión, ordenación y un trazado adaptativo a las necesidades de otros modos de transporte, del entorno urbano y los polígonos de actividad, y su permeabilidad como vía estructurante.

Los tramos singulares identificados son los siguientes:

- N-122 entorno escolar IES Juan Martín El Empecinado
- CL-619 entorno Pascual

El estudio deberá realizar una necesaria reflexión y respuesta a problemas y soluciones preliminares detectados en el PMUS para que las diferentes administraciones implicadas puedan atender de manera conjunta las competencias en materia de planificación, ordenación, regulación y gestión del viario. Estableciendo para ello fórmulas de cooperación o delegación con Entidades Locales, y sin perjuicio de lo establecido en otras disposiciones y de las facultades de otros departamentos ministeriales.

2. Consideración de la variable acústica en el diseño de la sección transversal y longitudinal de las vías

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.

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.

Los principales elementos de la sección transversal de una vía a tener en cuenta en su diseño para reducir la generación y propagación del sonido son:

Carriles de circulación rodada

- Elección del tipo de pavimento, preferentemente fonoabsorbente.
- Anchura de carril: Desde el punto de vista acústico son recomendables carriles estrechos que disuadan a los conductores de circular a altas velocidades.
- Número de carriles: Bajo criterios acústicos es recomendable reducir en la medida de lo posible el número de carriles.

Aceras

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 vehículos a motor) 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.

Medianas

En su diseño, al igual que el de las aceras, se puede contemplar la disposición de elementos y vegetación aislante y absorbente del sonido.

Por otra parte, 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 normativa.

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, con el consiguiente incremento del ruido. 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.

3. Mejoras sobre las infraestructuras lineales y de circulación perimetral de la ciudad

Esta línea tiene como objetivo principal optimizar la circulación en el viario existente, analizar los efectos del nuevo viario previsto en el planteamiento urbanístico y coordinar estas acciones con las medidas de estacionamiento, peatonalización, itinerarios ciclistas, transporte público urbano, carga y descarga de mercancías de este PMUS.

Entre las medidas que se proponen que se estima tengan un impacto positivo sobre la reducción del ruido ambiental están las siguientes:

El PGOU prevé como medida la construcción de un viario que comunique la barriada de La Estación y Allendeduero con Santa Catalina. Esta medida permitirá ofrecer alternativas para canalizar el tráfico de entrada/salida de la ciudad, permitiendo una distribución más perimetral del tráfico y así reducir su presencia en el centro urbano con la correspondiente reducción de ruido.

4. Estudio de implantación y puesta en funcionamiento de una Zona de Bajas Emisiones

En el PMUS se propone la creación de una ZBE que englobe el Centro Histórico y el barrio de Las Tenerías

El establecimiento de la Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) prevé la limitación del acceso a los vehículos más emisores y contaminantes de personas no residentes en el ámbito de aplicación, contribuyendo así a generar un Área de Prioridad Residencial establecido en este PMUS.

Se trata esencialmente de un cambio en la regulación para potenciar un cambio en el modelo de movilidad, con mejoras para los modos más sostenibles, sin renunciar a la accesibilidad y prosperidad económica del conjunto.

El objetivo al que responde esta medida no es de fácil resolución, amerita una serie de pasos y medidas simultáneas que favorezcan su ejecución y entendimiento por parte de la sociedad. Debe ser acompañada, al menos en un primer momento, por un conjunto de medidas que planteen diferentes aproximaciones en la manera de satisfacer las necesidades de las

personas, recordando siempre que el objetivo no es el movimiento y tránsito sino el acceso de todas las personas a los servicios que en ella ocurre de una forma sostenible y universal.

Por ello, deberá implementarse en un medio y largo plazo, una vez alcanzadas las medidas propuestas para la gestión del estacionamiento, potenciación de la calidad urbana y peatonal de la ciudad y programas de ayudas específicos propuestos en este PMUS.

Los criterios generales que deberán someterse a estudio para la regulación de esta zona son los siguientes:

- El ámbito territorial de la ZBE comprende la totalidad del Centro Histórico y parte del Barrio de las Tenerías.
- En su interior se permitirá la libre circulación de los vehículos de residentes por las calles habilitadas para tal uso.
- Los residentes, personas con movilidad reducida y servicios de seguridad y emergencias podrán aparcar sin restricción.
- También se prevé el libre acceso de personas no residentes con vehículos registrados por distintivo ambiental Eco y Cero Emisiones.
- Por tanto, las personas no residentes con vehículos que no cumplan las características necesarias para portar alguno de los distintivos ambientales ECO y Cero Emisiones no podrán acceder a la ZBE.
- Las personas no residentes propietarias de vivienda y/o comercio deberán acreditar la titularidad para circular y aparcar sin restricción.
- Las personas no residentes en vehículos con distintivos ECO y Cero Emisiones sólo podrán aparcar en los lugares y parkings establecidos a tal hecho, siendo restringido el aparcamiento en gran parte de la vía pública de la ZBE destinada a residentes.
- Las zonas de prioridad peatonal, espacios públicos e itinerarios ciclistas serán ampliadas en función a las necesidades de cada barrio.
- Las motocicletas estarán sometidas a las mismas restricciones mientras que las bicicletas y VMP podrán acceder respetando siempre el cumplimiento de otras ordenanzas y normativas que le pudieran ser de aplicación.

También deberá estudiarse la implantación de un sistema de control de accesos que contemple la señalización, los sistemas de comunicaciones y sistemas de gestión, incluyendo en el Centro de Control, los servidores y software de bases de datos de autorizados y no autorizados, tratamiento de excepciones, conexión de acceso a registros públicos (por etiqueta de vehículo, por aparcamiento, residentes, visitas, transporte público, carga y descarga), etc., la gestión operativa del sistema y el mantenimiento del mismo.

5. Circulación y distribución de mercancías

Las tareas de distribución de mercancías en un municipio son de las actividades que más molestias por ruido provoca entre los ciudadanos, 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 o en otros casos horarios nocturnos de actividad. Con el objeto de regular y controlar las actividades de distribución

urbana de mercancías, y minimizar el ruido ambiental asociado, se plantea actuar en las siguientes líneas:

En el PMUS se propone realizar un estudio para la posibilidad de nuevos emplazamientos y zonas de carga y descarga que respondan a las necesidades ahora no cubiertas. Para ello se plantea el protocolo de actuación siguiente:

- Inventariado de reservas de estacionamiento destinadas a carga y descarga
- Propuesta técnica preliminar de la operativa: redistribución de plazas, horarios, condiciones de acceso, nuevas tecnologías... en especial para el área peatonal del Centro Histórico.
- Proceso de participación pública para ajustar las propuestas desarrolladas.
- Ejecución de las obras necesarias y señalización conforme normativa vigente.
- Difusión pública de la nueva operativa para conocimiento de toda la ciudadanía.

Además, se proponen otras medidas que podrías implantarse:

- Sistema inteligente de control, regulación y reserva del estacionamiento de vehículos en las zonas de carga y descarga. Se basa en el despliegue de señales inteligentes de tráfico, y en el uso de una aplicación móvil por parte de los transportistas, que permitirá gestionar el funcionamiento de la actividad y la ocupación en tiempo real.

6. Gestión del estacionamiento en la vía pública

Esta medida tiene por objeto reducir la contaminación acústica del tráfico rodado como consecuencia de acciones de mejora en la planificación estratégica de los espacios disponibles para el estacionamiento. La localización y naturaleza de los aparcamientos producen efectos directos sobre la circulación y, en consecuencia, sobre el ruido ambiental asociado.

- **Dotación de aparcamientos de proximidad**
Con el fin de optimizar y racionalizar el acceso de vehículos al centro de la ciudad, se plantea la necesidad de crear aparcamientos de proximidad a centros generadores y atractores de viajes, utilizando para ello el valor estratégico de zonas urbanas colindantes para dar respuesta a la demanda interna como externa proveniente del Área de Influencia de Aranda de Duero.
- **Regulación del estacionamiento en vía pública**
Medida encaminada a mejorar la fluidez de acceso y disminuir el tráfico de agitación a través de la dotación de plazas para residentes y la disponibilidad de plazas rotatorias (ORA) para la población en general.
- **Sistema de información inteligente y señalización variable**
- **El aparcamiento inteligente integra la capacidad de comunicar la información en tiempo real de la oferta y demanda de estacionamiento a las personas usuarias con el fin de optimizar y disminuir el tiempo de trayecto para estacionar. Lo que se traducirá también en disminución del tráfico de agitación por la ciudad y menor polución.**

7. Fomento de tecnologías orientadas a la descarbonización de la movilidad

Desde el punto de vista acústico, la alternativa para mantener el uso de la movilidad motorizada, allí donde sea la mejor opción, es reduciendo su impacto a través del uso de tecnologías alternativas al motor de combustión interna alimentado por gasolina o gasóleo.

Lo que pretende es combatir el uso excesivo de los vehículos motorizados que dependen de combustibles fósiles para dar paso a políticas coordinadas hacia la descarbonización de las ciudades a partir de ayudas para la adquisición y bonificaciones de vehículos de energías alternativas: Vehículos eléctricos, de gas licuado de petróleo, de gas natural comprimido y licuado, de pilas de combustible y motocicletas eléctricas; implantación de infraestructuras de recargas de vehículos; e incentivos fiscales para el uso de los modos más sostenibles, especialmente en el ámbito de la movilidad cotidiana.

Las medidas de descarbonización de la movilidad que establece el PMUS con beneficio acústico son:

Impulso de infraestructura pública para la recarga del vehículo eléctrico

La disponibilidad de una infraestructura de recarga pública para vehículos eléctricos es un aspecto clave en la promoción de una movilidad más limpia y sostenible. Se propone la implantación de nuevos puntos de recarga que, junto a los existentes, formará una red suficiente por todo el municipio para promover el nuevo modelo de movilidad.

Electrificación de la flota municipal

La Administración pública debe actuar como organismo ejemplificador para acelerar la descarbonización de las ciudades y renovación tecnológica del parque de vehículos.

Por ello, Aranda de Duero deberá trabajar, en el ejercicio de sus funciones, para:

- Desarrollar criterios medioambientales de contratación de empresas y servicios. En el caso de la subcontratación de algunos servicios que requieran la utilización de vehículos motorizados, como la limpieza viaria o recogida de residuos sólidos urbanos, priorizar aquellas empresas que tengan mayor porcentaje de flota eléctrica, así como criterios socioambientales en la gestión y asistencia objeto de trabajo.
- Sustituir de manera progresiva los vehículos municipales por vehículos de fuentes alternativas: policía local, de servicios de mantenimiento, vehículos de asistencia sanitaria, etc.
- Incentivos y requisitos para la incorporación del servicio urbano de autobús de vehículos eléctricos o híbridos, garantizando la sostenibilidad de este servicio.

Estímulo de medios de transporte de bajas emisiones

Los Incentivos para la renovación del parque de vehículos son potenciales beneficiarios a la solicitud de ayudas actuales y previstas para su implantación.

Adicionalmente, para fomentar el cambio de flota en las entidades privadas, se pueden llevar a cabo algunas medidas de discriminación positiva mientras el número de vehículos sea reducido:

- Tendrán permiso para entrar a zonas de acceso restringido, como, por ejemplo, en las zonas de bajas emisiones
- Se puede dar prioridad del uso del vehículo eléctrico para distribución urbana, relajando las restricciones y costes de las tasas asociadas a las tarjetas de autorización de uso de zonas de carga y descarga
- Se pueden reservar las plazas más accesibles para vehículos eléctricos en los aparcamientos públicos
- Las empresas podrán acogerse a una bonificación en el IAE similar a la existente para empresas que desarrollen un Plan de Transporte al Trabajo (PTT)
- Crear un departamento en el gobierno local que ayude a los empresarios a acogerse a las ayudas del Plan MOVES III, y de esta manera facilitar el cambio de flota.
- En el caso de los taxistas, se propone reducir la cuota de las licencias a aquellos que usen vehículos eléctricos.

8. Potenciación del transporte colectivo

La mejora del servicio de transporte público urbano de Aranda de Duero constituye un eje importante de actuación en materia de movilidad sostenible, según recoge el PMUS. Este servicio presenta ciertas deficiencias (horarios, frecuencias, itinerarios, antigüedad de los vehículos...) que no lo hacen atractivo para gran parte de la ciudadanía por lo que se ha de trabajar para lograr una red de transporte público acorde a las necesidades de los usuarios.

En este sentido, se proponen una serie de mejoras que hagan al transporte público arandino ser más competitivo frente al automóvil. Se trata de fomentar el transporte público colectivo ofreciendo el mejor servicio posible sin atender exclusivamente a criterios de rentabilidad económica.

En el PMUS se plantean las siguientes medidas para fomentar el transporte colectivo:

Estudio de reordenación del transporte urbano (revisión de itinerarios, horarios y frecuencias)

Se estima necesaria la redacción de un estudio de viabilidad y reordenación del transporte público que, en función de parámetros de demanda y optimización de la red, permita definir una nueva configuración más sostenible y eficiente, satisfaciendo las necesidades de la ciudadanía, y ampliando la cobertura a zonas que actualmente no cuentan con una parada de autobús próxima.

A continuación, se proponen algunas estrategias que es importante incluir en el modelo final del estudio de reordenación:

- Adaptar la oferta (itinerarios, horarios y frecuencias) a las necesidades reales incrementará el nivel de satisfacción.
- Favorecer su intermodalidad con otros modos de transporte eficientes y saludables con el medioambiente, así como los trasbordos entre las líneas.
- Adaptar el marco tarifario y los medios de pago a todas las personas usuarias, estableciendo las correspondientes bonificaciones e introduciendo nuevas modalidades de pago como a través de aplicaciones NFC.
- Implementar todas las medidas de seguridad necesarias para todas las personas que utilicen el transporte público, teniendo en cuenta la perspectiva de género, para que el autobús sea percibido como un entorno seguro.

- Garantizar la accesibilidad universal, tanto en los itinerarios a las paradas, como en el proceso de embarque/desembarque y movimientos a bordo de los autobuses (espacios mínimos, pendientes menores de 6%, pavimento podotáctil, etc.).
- Implantar nuevas tecnologías de información para mejorar la fiabilidad del servicio y la calidad percibida, se propone la introducción de una aplicación móvil que ofrezca las siguientes prestaciones: Datos de paradas y tiempos de llegada.
 - Posibilidad de búsqueda particular por línea.
 - Información de tiempo, frecuencia y distancia de recorrido de cada línea.
 - Visualización en tiempo real de dónde se encuentra cada autobús.
 - Posibilidad de reporte por las personas usuarias sobre anomalías en el servicio.
- Considerar la utilización de medidas de priorización del transporte público como la prioridad semafórica en las intersecciones más críticas.
- Asegurar la comodidad de los vehículos, con las prestaciones más demandas por la ciudadanía en la actualidad, y garantizar que los nuevos autobuses contarán con motores que cumplan la normativa vigente en cuanto a ruido, emisiones de gases y consumo energético.

Mejora de la accesibilidad, información y diseño universal de las paradas

Tradicionalmente, el diseño, la construcción y la operación de los sistemas de transporte público en las ciudades responde a criterios y esquemas de planeación enfocados en usuarios promedio, asumiendo patrones observables de movilidad como un espejo de las necesidades de viaje de toda la población.

Por ello el objetivo de esta medida es poner en práctica soluciones innovadoras que mejoren el acceso, aborden la desigualdad y proporcionen una movilidad urbana más segura e igualitaria, garantizando de esta forma la accesibilidad universal.

Se plantean medidas en dos ejes:

- Adecuación y diseño universal de las paradas de autobús urbano
- Sistema de información en tiempo real

Renovación de la flota de autobuses urbanos

Debe preverse a futuro sistemas alternativos de propulsión para los autobuses a incorporar a la flota para sustituir a los actuales, que deberán de ser más eficientes y que permitan reducir considerablemente las emisiones contaminantes (GNC, eléctricos, híbridos...).

Los vehículos podrán renovarse de manera escalonada hasta contar con uno por línea, estimándose la opción de energía eléctrica la de mayor interés, tanto por las prestaciones medioambientales que puede ofrecer, como por la posibilidad de compartir instalaciones de recarga eléctrica con el resto de la flota.

a.2. Movilidad peatonal

La incentivación de los desplazamientos a pie es una de las claves de las políticas de movilidad sostenible en las ciudades, medida que tiene un indudable beneficio sobre la reducción de los niveles de ruido ambiental. Se deben poner los medios para la recuperación del espacio urbano para el peatón, favoreciendo sus desplazamientos a pie. Los objetivos generales que se persiguen son los siguientes:

1. Aumentar el número de viajes realizados andando
2. Mejorar la calidad de los itinerarios peatonales
3. Establecer nuevas áreas estanciales con prioridad peatonal

1. Potenciar los desplazamientos a pie

La incentivación de los desplazamientos a pie es una de las claves de las políticas de movilidad sostenible, medida que tiene un indudable beneficio sobre la reducción de los niveles de ruido ambiental. Se deben poner los medios para la recuperación del espacio para el peatón, favoreciendo sus desplazamientos a pie. En el plan de acción se proponen las siguientes acciones que recoge el PMUS para favorecer los desplazamientos a pie:

Plan de Recuperación y Acondicionamiento de Aceras

Esta medida tiene por objeto la renovación y adecuación de aceras y vías peatonales, la reordenación de intersecciones y la supresión de barreras arquitectónicas para mejorar la accesibilidad, movilidad y seguridad de los viandantes y conductores.

Ampliación táctica del espacio peatonal

El objetivo de esta Medida es incentivar los desplazamientos a pie de manera segura y accesible a través de itinerarios directos y transitables entre orígenes y destinos para traducirlos en beneficios sociales, culturales, económicos y medioambientales de la ciudad.

Caminos escolares seguros

Medida motivada por la creciente dependencia del vehículo privado para cualquier tipo de desplazamiento, y que en el caso del acompañamiento de menores a su centro escolar está generando importantes problemas de movilidad y congestión en los accesos a dichos centros en horario de inicio y finalización de la jornada escolar, entre los que se pueden citar el aparcamiento en doble fila, la realización de maniobras indebidas, el aumento de la peligrosidad por atropello en zonas especialmente sensibles. Situación que tiene un efecto secundario no deseado, el incremento del nivel de sedentarismo entre la población más joven.

Potenciación de los espacios próximos a las riberas de los ríos e integración en la ciudad

Esta medida incorpora al PMUS los objetivos y acciones contempladas en el Plan Turístico de Aranda de Duero, actualmente en desarrollo, en donde uno de sus ejes de actuación se centra en la restauración ambiental de ciertos parques y a la recuperación de los ríos como corredores ambientales y turísticos.

El principio que rige la actuación es vertebrar la ciudad construida y las riberas de los ríos a través de itinerarios cómodos, funcionales y accesibles entre zonas verdes y espacios públicos, potenciando la calidad estancial y ambiental para el disfrute de la ciudadanía.

Recuperación de senderos de gran recorrido tanto urbanos como periurbanos

Esta actuación tiene por finalidad el consolidar y alinear sinergias en los esfuerzos de transformación y optimizar los resultados del Plan Turístico de Aranda de Duero para mejorar las conexiones periurbanas entre los diferentes barrios, especialmente a pie o en bicicleta.

Servicio de apoyo y navegación de itinerarios peatonales

Esta medida tiene como objetivo facilitar la movilidad peatonal y ciclista a través de sistemas de comunicación y señalización intuitiva de rutas de ocio, áreas monumentales, sitios de interés y turismo por el municipio, al tratarse de un centro atractor de visitantes.

a.3. Movilidad ciclista y VMP

Al igual que ocurre con los desplazamientos a pie, el fomento de la movilidad ciclista y el empleo de la bicicleta como medio de transporte alternativo al vehículo privado supone una reducción de los niveles de ruido ambiental asociado a la movilidad.

Los objetivos generales que se plantean con respecto a la movilidad ciclista son:

1. Aumento del número y longitud de los viajes en bicicleta
2. Aumento de la seguridad ciclista
3. Potenciar entre los ciudadanos el conocimiento del uso de la bicicleta

En el PMUS se define una línea estratégica para fomentar uso de la bicicleta o de vehículos de movilidad personal (VMP), cuyas medidas se recogen, por su beneficio estimado sobre la reducción de ruido ambiental, en este Plan de Acción:

1. Ampliación y conectividad de la infraestructura e itinerarios para bicicletas y vehículos de movilidad personal (VMP)

Esta medida, recogida en el PMUS, busca contextualizar la movilidad ciclista dentro del sistema viario y los servicios de movilidad de Aranda de Duero a través del desarrollo de una red de itinerarios ciclistas que compatibilice y comparta una variedad de espacios, cruces y calles con otros modos de transporte y servicios urbanos de una manera segura, reduciendo conflictos y generando entornos inclusivos que animen a las personas a usar la bicicleta para satisfacer sus necesidades de movimiento.

Los itinerarios propuestos se conforman de una red híbrida entre:

- Itinerarios segregados
 - Carrilbici, que supone una infraestructura ciclista específica y diferenciada de los vehículos motorizados

- Itinerarios compartidos
 - Ciclocalle, espacio de encuentro y circulación compartida con vehículos a motor por calles con limitaciones de velocidad menores a los 30 km/h, en cuya calzada las bicicletas deberán tener preferencia.
 - Sendas ciclables, vía de uso compartido entre la bicicleta y las personas viandantes. En la mayoría de los casos son itinerarios de medio y largo alcance y de carácter periurbano, en donde la prioridad la tiene el peatón. Para evitar los conflictos con peatones se propone una sección mínima de 3 m, para dar a cada uno espacio suficiente.

2. Red de reserva de estacionamiento para bicicletas y vehículos de movilidad personal (VMP)

Esta medida busca garantizar de entrada dos elementos: la seguridad del medio y la confortabilidad de las personas usuarias en relación con los propósitos que motivan su desplazamiento, aludiendo fundamentalmente a que no pueda ser objeto de robo y/o vandalismo.

Gestión y dotación de aparcamiento para bicicletas y patinetes

Lo que se busca es la ordenación y ampliación de plazas reservadas en vía pública para bicicletas y patinetes en centros atractores y generadores de viajes.

- Existente, reordenación progresiva del estacionamiento de patinetes y bicicletas, desplazándolos a la calzada y ofreciéndoles plazas y anclajes específicos.
- Nuevos, reserva para el estacionamiento de bicicletas y patinetes en la calzada, que tiene como objetivo liberar las aceras y garantizar la accesibilidad global en todas las zonas peatonales en centros generadores y atractores de viajes.

Señalización vertical y horizontal específica para la bicicleta y VMP

Todas las tipologías de tramos ciclistas deberán estar señalizados adecuadamente.

Es importante destacar la incorporación de puntos de señalización para indicar los diversos itinerarios existentes en el entorno del municipio. Se deberá establecer un modelo de señalización vertical y horizontal adaptativo a la ciudad y en cumplimiento con el régimen de uso.

3. Programa de mantenimiento de infraestructura ciclista y VMP

Para crear una red de itinerarios e implementar una cultura de desplazamiento cotidiano a corto y medio alcance basada en la movilidad activa, es necesario recuperar, organizar y, en medida de lo posible, replantear la infraestructura y servicios existentes desde una perspectiva cercana a las necesidades de las personas usuarias, atractiva para los usuarios potenciales y segura para todos.

En el caso de Aranda de Duero, esta medida se deberá centrar en:

Calzada

Valoración periódica del estado de la calzada ciclista, y planificación por zonas o rutas de las tareas de mejora o rehabilitación; de manera que cada tres años se revise la totalidad de la red ciclista y se pueda actuar sobre aquellas zonas que lo necesiten, evitando que lleguen a un estado de degradación que impida su utilización.

Señalización

Actuar del mismo modo con la calzada sobre la señalética de la red ciclista. Actualizando aquella que este deteriorada e instalando nueva donde se considere necesario.

a.4. Gestión y comunicación

En las medidas para la mejora de la movilidad del Plan de Acción se plantean propuestas que precisan diversos grados de coordinación y gestión, así como medidas de información y concienciación de la movilidad sostenible.

1. Redacción de una Ordenanza de Movilidad Sostenible

Ante la necesidad de redistribuir y organizar el viario de forma más justa para la convivencia, seguridad y accesibilidad universal de todas las personas usuarias, se hace necesario construir un nuevo marco regulatorio específico que armonice el modelo de movilidad esperado.

La futura ordenanza deberá englobar, como mínimo, las siguientes normas básicas de disposición y aplicación sobre los distintos modos de transporte:

- Obligaciones generales de convivencia cívica y disciplina viaria (ajustadas a las nuevas normativas de velocidad en vías urbanas)
- Disposiciones relativas a la ordenación y señalización vial
- Clasificación viaria por tipología de movilidad con la bicicleta
- Regulación del estacionamiento de rotación y de proximidad

2. Comunicación, divulgación y marketing

En esta actuación se plantea establecer medidas de comunicación y difusión de los programas de movilidad sostenible que se ejecuten en el municipio e incidir en el beneficio que implica sobre la contaminación acústica, con el objetivo de llegar al mayor número de ciudadanos y provocar una reflexión colectiva sobre la movilidad sostenible y el ruido. Entre las medidas propuestas se encuentran las siguientes:

- Campañas de promoción de la movilidad sostenible
- Elaboración de un catálogo y esquema de actuaciones a desarrollar durante las implantaciones de las medidas PMUS
- Planes de movilidad al trabajo
- Actividades lúdicas y educativas en los espacios cerrados al tráfico y/o en las escuelas
- Educación Vial

b. Estrategias para un desarrollo urbanístico sostenible y lucha contra el ruido en obras y edificación.

1. Integración del ruido ambiental y las infraestructuras del transporte

Reducción del impacto acústico originado por las grandes infraestructuras viarias

El objetivo es minimizar el impacto acústico generado sobre la población por el tráfico rodado en los ejes viarios, colaborando con los organismos encargados de la gestión de dichas infraestructuras.

La explotación y gestión de los ejes viarios en el término de Aranda de Duero no sólo es competencia municipal, sino que están implicados otros agentes, ya que muchas de estas vías son competencia de otras administraciones.

Se plantea participar activamente en otros instrumentos de cooperación para el control y seguimiento de la elaboración de los mapas de ruido y de los planes de acción asociados a aquellas actuaciones competencia de otras administraciones.

Reducción del impacto acústico originado por el ferrocarril

Para velar por la protección frente al ruido ambiental originado por el ferrocarril se propone como medida inicial vigilar las posibles actuaciones ferroviarias que se planifiquen, con el objeto de minimizar la afección acústica que se pueda originar. 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 estudios acústicos.

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.

2. Estudios acústicos asociados al planeamiento

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

3. Gestión de proyectos acústicos y ensayos

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. Los proyectos se deben presentar al Ayuntamiento donde se vaya a construir el edificio, y se deberá contar con la aprobación municipal.

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.

Hasta no hace mucho tiempo el número de reclamaciones por este motivo ha sido prácticamente nulo, 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.

Con esta medida se pretende potenciar la revisión de proyectos acústicos que se presentan para la construcción de edificios y de los ensayos in-situ en materia de acústica.

4. Control de obras

Gestión de la emisión sonora y control municipal por ruido de obras y maquinaria.

El objetivo es continuar con la operativa de control de la gestión de la emisión sonora de la 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, se pretende evitar posibles denuncias por ruidos de obras por parte de los habitantes del municipio.

Los controles que se llevan a cabo pueden ser de dos tipos:

- Controles programados. Tendrán lugar a una hora y fecha que se establecerá 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 comprueba que la documentación, estado y ubicación de la maquinaria empleada cumple con los requisitos acústicos exigidos en la normativa acústica vigente por la que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Igualmente, se comprueba que los horarios de trabajo reales se corresponden con los establecidos en la licencia de obra correspondiente.

Será recomendable redactar un acta de la inspección en el que se evidencien desviaciones o no conformidades durante las inspecciones de control y donde se establecerán los trámites administrativos y/o sancionadores que correspondan.

Establecimiento de criterios acústicos puntuales en licitaciones de obras públicas y edificaciones de promoción municipal.

Esta medida pretende establecer una propuesta de introducción de criterios acústicos puntuales en las licitaciones de obras públicas y edificaciones de promoción municipal. Para ello, a continuación se plantean una serie de criterios que pudieran ser puntuales en función de las circunstancias y el objeto a licitar:

- 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 la gestión de la obra (maquinaria a emplear, cronograma, etc.).
- Propuesta de mediciones acústicas de verificación de prestaciones adicionales a las establecidas por la normativa vigente.

c. Estrategias para la mejora acústica de las actividades de ocio.

1. Potenciar la formación de la policía local en materia de ruidos

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.

2. Medidas de gestión en zonas de ocio

En los espacios donde se concentran locales de ocio se propone potenciar las siguientes medidas para su control y gestión:

- Control sobre la concesión de nuevas licencias de apertura de actividades potencialmente ruidosas.
- Control sobre la modificación o ampliación de actividades, salvo que lleven aparejadas la disminución de los valores de inmisión sonora.
- Limitación de horarios de funcionamiento de las actividades y establecimientos existentes y, si se estima oportuno, incremento del control policial para asegurar su cumplimiento.
- Imponer a las actividades que se desarrollan en zonas de concentración de locales medidas correctoras necesarias para disminuir las molestias a los vecinos, tales como: limitadores de potencia acústica, medidas de atenuación y aislamiento acústico, etc.

- 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.
- Evaluar los niveles de ruido ambiental en zonas de ocio y concienciar a público y hosteleros mediante actuaciones como:
 - Elaboración de un mapa de ruido de las principales zonas de concentración de actividades de ocio del municipio, mediante software de predicción de niveles sonoros que aporte un diagnóstico completo de la problemática del ruido en el municipio debido a estos emisores acústicos.
 - Campañas de medición y visualización de ruido mediante sonógrafos registradores en terrazas y zonas de concentración de personas para que los hosteleros que quieran adherirse puedan concienciar e informar de los niveles de ruido ambiental presentes y por otra parte registrar los niveles sonoros que se producen.
 - Monitorización del ruido ambiental de forma que se conozcan los niveles de ruido existentes en determinadas zonas de ocio y, de esta forma, se puedan diseñar planes concretos de actuación para esas zonas.
 - Desarrollo de campañas de concienciación y sensibilización en las zonas de ocio.

3. Control de actividades de ocio

Con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa de aplicación en materia de ruido en las actividades de ocio se propone potenciar las siguientes acciones:

- Controles de ruido en fiestas y festejos, de forma que se dé cumplimiento a lo marcado en la normativa. Valorar la posibilidad de exigir los a promotores de actividades ruidosas que se realicen en la vía pública (festivales, conciertos, actividades con megafonía, etc.) un estudio acústico predictivo en base a modelizaciones acústicas que garantice el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica y que permita la adopción de medidas preventivas y/o correctivas para la reducción del ruido generado por la actividad (por ejemplo, analizar a priori el impacto acústico de alternativas para la localización de escenarios y equipos de sonido, eligiendo las soluciones óptimas, etc.).
- Control de actividades musicales mediante limitadores.
- Control de horarios de apertura y especialmente de cierre.
- Control de terrazas en la vía pública de modo que no se cometan irregularidades de horarios, aforo, ubicación, etc.

d. Estrategias para la mejora acústica de las actividades industriales, comerciales y de gestión municipal.

1. Gestión de estudios acústicos para la mejora acústica de las actividades industriales y comerciales

Las actividades industriales, comerciales y de servicios sujetas a autorización ambiental integrada, licencia ambiental o comunicación ambiental deben cumplir con las exigencias que establece la normativa de aplicación. En concreto, según las características de la actividad, será necesario tramitar un Estudio Acústico.

Para 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, se propone controlar los siguientes aspectos:

- 1º. Elaboración de un formulario contemplando la documentación acústica que debe entregar el promotor junto a la solicitud de licencia ambiental
- 2º Supervisión de los proyectos acústicos presentados junto a la solicitud de licencia ambiental
- 3º. Elaboración de un formulario contemplando la documentación acústica que debe entregar el promotor junto a la comunicación de inicio de actividad
- 4º Supervisión de los informes acústicos presentados junto a la comunicación de inicio de actividad

2. Actuaciones para la mejora acústica del servicio de recogida de residuos sólidos urbanos, limpieza viaria y otros servicios de competencia municipal.

Las diferentes actividades que se desarrollan en el municipio para la recogida de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), servicios de limpieza viaria y otros servicios de competencia municipal provocan un impacto acústico temporal que normalmente no se ve reflejado en los resultados de los mapas de ruido, ya que estos 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 de Aranda de Duero del Campo es consciente de la problemática de este tipo de actividades generadoras de ruido.

Además, en ocasiones los horarios en los que se desarrollan dichas actividades originan una mayor molestia sobre el ciudadano. Por ello, es de real importancia eliminar o minimizar tanto las emisiones acústicas contaminantes como el impacto que puedan producir.

El objetivo principal de este programa es el de mitigar el impacto acústico generado por la estos servicios, minimizando las emisiones acústicas de los diferentes sistemas de trabajo.

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, en la maquinaria a emplear y en el horario en el que se desarrollará.

A continuación, se presentan una serie de medidas que podrían contribuir a la lucha contra la contaminación acústica:

- Adoptar sistemas de menos ruidosos e incentivar el uso de maquinaria más nueva y silenciosa.
- Incentivar el uso de vehículos híbridos o eléctricos.
- Optimizar los horarios y rutas.
- 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 por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Evitar en la medida de lo posible los trabajos en horarios nocturnos y las primeras horas de la mañana, ya que es en esta franja horaria donde más se perciben y molestan las emisiones acústicas procedentes de la maquinaria empleada.

10. PLAN DE SEGUIMIENTO

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.

Hay dos grupos de indicadores que son de común aplicación al conjunto de estrategias, programas y actuaciones propuestos, que son los siguientes:

- Evolución de los indicadores Ld, Le y Ln en las áreas de intervención y en el conjunto del municipio.
- Inversión realizada por actuación ejecutada.

Estos dos conjuntos de indicadores serán los más importantes a la hora de valorar la efectividad de las medidas del plan de acción.

Los indicadores acústicos de la afección del ruido ambiental sobre la población se actualizarán al menos con la próxima revisión del Plan de Acción del municipio. La información que aportan estos índices permitirá conocer la evolución de la contaminación acústica sobre el territorio y analizar la efectividad de las medidas ejecutadas en los ámbitos sobre los que se actúe.

La inversión realizada aportará información sobre el ritmo al que se ejecutan las medidas para la lucha contra el ruido. Además, la combinación de los indicadores acústicos con los de inversión permitirá el cálculo de otros indicadores de interés como la reducción del ruido en función del dinero invertido para una determinada zona o medida.

Junto a los indicadores anteriores, que serán de común aplicación al conjunto de estrategias y programas de los que consta el plan de actuación, se han definido una serie de indicadores para medir la evolución de las actuaciones propuestas en cada eje estratégico del plan, que se listan a continuación:

Indicadores asociados a las estrategias para la reducción del ruido debido a la movilidad:

- Número de vías en las que se reordena el tráfico viario del municipio
- Incremento de vías en la ciudad con limitación a 20 y 30 km/h
- Evolución del número de plazas de aparcamiento para las distintas categorías.
- Evolución del número de usuarios del transporte público
- Longitud total y superficie total de las calles y áreas peatonales y el porcentaje sobre la longitud de la red viaria urbana
- Evolución de la longitud total del viario específico para desplazamientos ciclistas
- Número de vehículos eléctricos o híbridos de la flota de transporte público.
- Número de infraestructuras de carga de vehículos eléctricos.

Indicadores asociados a las estrategias para un desarrollo urbanístico sostenible y lucha contra el ruido en obras y edificación

- Número de actuaciones para la reducción del impacto acústico originado por las grandes infraestructuras viarias competencia de otras Administraciones
- Número de actuaciones para la reducción del impacto acústico originado por las grandes infraestructuras ferroviarias competencia de otras Administraciones
- Evolución en el número de estudios acústicos presentados asociados a los instrumentos de planeamiento urbanístico.

- Número de denuncias de ciudadanos por ruidos de obras.
- 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.

Indicadores asociados a las estrategias para la mejora acústica de las actividades de ocio

- Nº de denuncias y quejas por ruido en actividades de ocio.
- Ratio de la evolución de las denuncias de actividades de ocio con respecto al número de actividades.

Indicador asociado a las estrategias para la mejora acústica de las actividades industriales y comerciales

- Número de denuncias o reclamaciones por año en materia de ruido y vibraciones vinculadas a actividades industriales y comerciales.

Indicadores asociados a las estrategias para la concienciación ciudadana y formación a trabajadores para la lucha contra el ruido

- Número de campañas de concienciación ciudadana y de formación puestas en marcha.

Indicadores asociados a las estrategias en otros servicios de gestión municipal para la mejora frente al ruido

- Número de vehículos tradicionales de recogida de RSU, limpieza y otras flotas sustituidos por otros con tecnologías más silenciosas.
- Evolución en el número de quejas y denuncias relacionadas con el ruido generado por las actividades de recogida de RSU y limpieza.



AYUNTAMIENTO
ARANDA
de **DUERO**



NOS
IMPULSA



Junta de
Castilla y León

