

PLAN DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO DEL MUNICIPIO DE ARROYO DE LA ENCOMIENDA

Memoria

AGOSTO 2022







ÍNDICE

1	INT	RODUCCIÓN	4
2	MAF	RCO NORMATIVO Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA	4
	2.1	NORMATIVA EUROPEA	5
	2.2	NORMATIVA ESTATAL	5
	2.3	NORMATIVA AUTONÓMICA	6
	2.4	NORMATIVA LOCAL	8
	2.5	OTRA DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	8
3	DES	SCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN	9
	3.1	TÉRMINO MUNICIPAL	9
	3.2	ÁREA DE ESTUDIO	10
	3.3	ESTRUCTURA URBANA Y DIVISIÓN ADMINISTRATIVA	11
	3.4	POBLACIÓN	11
	3.5	CENTROS SENSIBLES A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	12
	3.6	FUENTES DE RUIDO	13
4	AUT	ORIDAD RESPONSABLE	16
5	VAL	ORES LÍMITE ESTABLECIDOS	16
6	DIA	GNÓSTICO DEL GRADO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO AMBIENTAL	17
	6.1	INDICADORES CONTEMPLADOS	17
	6.2	FUENTES SONORAS EVALUADAS	17
	6.3	ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EXPUESTA	18
	6.4	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ZONAS DE CONFLICTO	24
		ACIÓN DE LAS ALEGACIONES U OBSERVACIONES RECIBIDAS EN EL TRÁMITE I MACIÓN PÚBLICA	
		OGRAMAS DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADOS EN EL PASADO Y MEDIDA	
9	ME	DIDAS DE ACTUACIÓN PROPUESTAS	38
	9.1	LÍNEA 1: INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE	42
	9.2	LÍNEA 2: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	53
	9.3	LÍNEA 3: ACTIVIDADES INDUSTRIALES, COMERCIALES Y DE OCIO	56
	9.4	LÍNEA 4: OBRAS Y EDIFICACIÓN	61





9.5 LÍNEA 5: SERVICIOS DE GESTIÓN MUNICIPAL6
9.6 LÍNEA 6: CONCIENCIACIÓN CIUDADANA
10 REDUCCIÓN ESTIMADA DE POBLACIÓN AFECTADA6
10.1 SUPERACIONES DE LOS OCA
10.2 REDUCCIÓN DE EFECTOS NOCIVOS6
11 INFORMACIÓN ECONÓMICA
12 DISPOSICIONES PREVISTAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN Y LOS RESULTADO DEL PLAN DE ACCIÓN
TABLAS
Tabla 1. Distribución de la población en el municipio de Arroyo de la Encomienda
Tabla 2. Inventario de centros sanitarios1
Tabla 3. Inventario de centros docentes1
Tabla 4. Inventario de centros culturales1
Tabla 5. Objetivos de calidad acústica aplicables a áreas urbanizadas, situación nueva1
Tabla 6. Objetivos de calidad acústica aplicables a áreas urbanizadas existentes
Tabla 7. Objetivos de calidad acústica aplicables a áreas no urbanizadas
Tabla 8. Población expuesta con todas las fuentes1
Tabla 9. Población expuesta considerando el tráfico viario1
Tabla 10. Población expuesta considerando los focos industriales1
Tabla 11. Población expuesta considerando los grandes ejes viarios1
Tabla 12. Población expuesta considerando las carreteras municipales1
Tabla 13. Niveles sonoros en centros sanitarios, docentes y culturales
Tabla 14. Población y edificaciones sensibles con rebase por rangos
Tabla 15. Población y edificaciones sensibles con rebase por barrios
Tabla 16. Zonas de actuación. Fuente: PAR de las Carreteras del Estado de Gestión Directa Fas 2
Tabla 17. Orden de prioridad. Fuente: PAR de las Carreteras del Estado de Gestión Directa Fase
Tabla 18. Superaciones de los objetivos de calidad acústica con y sin medidas
Tabla 19. Incidencia estatal de defunciones por infarto agudo de miocard y otras enfermedades isquémicas del corazón (INE, 2019)
Tabla 20. Efectos nocivos esperables asociados al ruido





FIGURAS

Figura 1. Término municipal de Arroyo de la Encomienda9
Figura 2. Área de estudio10
Figura 3. Barrios de la aglomeración de Arroyo de la Encomienda11
Figura 4. Personas expuestas a niveles sonoros superiores a 55 dBA para Ld, Le o Lden y 50 dBA para Ln
Figura 5. Superficie expuesta a niveles sonoros superiores a 55 dBA para Ld, Le o Lden y 50 dBA para Ln
Figura 6. Población y edificaciones sensibles con rebase, por barrios23
Figura 7. Esquema general de las medidas propuestas40
Figura 8. Criterio para asignar el grado de prioridad a las actuaciones41
Figura 9. Cálculo de riesgo absoluto para alteraciones graves del sueño70
Figura 10. Cálculo de riesgo absoluto para molestias intensas71
Figura 11. Cálculo de riesgo relativo para enfermedades cardíacas isquémicas71





1 INTRODUCCIÓN

El objeto del presente documento es dar respuesta a la exigencia del artículo 44 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, el cual señala la necesidad de elaborar y aprobar planes de acción en materia de contaminación acústica correspondientes al ámbito territorial del Mapa Estratégico de Ruido del municipio de Arroyo de la Encomienda.

El Plan de Acción es un instrumento que constituye una herramienta de planificación y gestión cuyo objetivo principal es encauzar las actuaciones propuestas en el mismo, de manera que su financiación y ejecución pueda llevarse a cabo de forma coordinada, estableciéndose para ello una priorización de dichas actuaciones. Se trata de un documento que constituye una guía destinada a detectar en qué zonas es necesario actuar, desde el punto de vista de la calidad acústica, con el objetivo de determinar las actuaciones más prioritarias y plantear propuestas de posibles soluciones.

El Plan de Acción elaborado para el municipio de Arroyo de la Encomienda propone 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
- · Medidas e incentivos reglamentarios y económicos.

Las empresas que componen la U.T.E. "WSP SPAIN APIA S.A.U. – ECOS DEL PISUERGA S.L." cumplen con los requisitos establecidos en la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, para actuar como Entidad de Evaluación Acústica, dando cumplimiento por tanto al requisito establecido en el artículo 45.2 de la citada Ley, en cuanto a quién está capacitado para elaborar Planes de Acción contra el Ruido en la comunidad de Castilla y León.

2 MARCO NORMATIVO Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Para la realización del PAR se han tenido en cuenta tanto las disposiciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas como la normativa aplicable a nivel comunitario, estatal, autonómico y local.





2.1 Normativa europea

<u>Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental</u>

Se establece la obligación de los Estados Miembros a designar las autoridades y entidades competentes para elaborar los mapas de ruido y planes de acción, así como recopilar y transmitir la información a la Comisión y ponerla a disposición de la población.

<u>Directiva 2015/49/CE de la Comisión de 19 de mayo de 2015 por la que se establecen los métodos comunes</u> de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo

Se establece un método común y de aplicación obligatoria a partir del 1 de enero de 2019 para la realización de mapas de ruido para todos los países de la Unión Europea. Este método es el "Método común de evaluación del ruido en Europa CNOSSOS-EU".

<u>Directiva (UE) 2020/367 de la Comisión, de 4 de marzo de 2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al establecimiento de métodos de evaluación para los efectos nocivos del ruido ambiental.</u>

Modifica el Anexo III de la Directiva 2002/49/CE para establecer el método común de evaluación de los efectos nocivos.

Directiva delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión de 21 de diciembre de 2020 por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo II de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a los métodos comunes para la evaluación del ruido

Esta Directiva establece una serie de modificaciones en el Anexo II de la Directiva 2002/49/CE, donde se establece el método CNOSSOS-EU. Deberá estar transpuesta a más tardar el 31 de diciembre de 2021.

2.2 Normativa estatal

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido

Traspone la Directiva Europea 2002/49/CE, regulando los mapas de ruido y los planes de acción, y la forma y competencias para la gestión de ruido ambiental. El objeto de la Ley del Ruido es prever, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar riesgos y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente, así como proteger el derecho a la intimidad de las personas y el disfrute de un entorno adecuado para su desarrollo y el de sus actividades, con el fin de garantizar el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos.

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.





En esta norma se precisan los conceptos de ruido ambiental y sus efectos sobre la población, junto a una serie de medidas necesarias para la consecución de los objetivos previstos, tales como la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y los planes de acción, así como las obligaciones de suministro de información a los agentes implicados.

Se define un marco básico destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental y completar la incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva. Asimismo, se define el contenido de los planes de acción contra el ruido, de acuerdo con las Directivas de las que deriva.

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.

En este documento se definen los índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente. Se delimitan, además, los distintos tipos de servidumbres y áreas acústicas definidas en la Ley del Ruido y se establecen los Objetivos de Calidad Acústica (OCA) para cada área, incluyéndose el espacio interior de determinadas edificaciones. Por último, se regulan los emisores acústicos, fijándose valores límite de emisión o de inmisión, así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruido y vibraciones.

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Se modifica la tabla A del Anexo II del RD 1367/2007, estableciendo que, en los sectores del territorio afectados por sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen, no podrán superarse, en sus límites, los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de las áreas acústicas que colinden con ellos.

Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, por la que se modifica el Anexo III del 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.

Modifica el Anexo III del RD 1513/2005, incorporando los métodos de evaluación de los efectos nocivos establecido por la Directiva (UE) 2020/367, de la Comisión de 4 de marzo de 2020

2.3 Normativa autonómica

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

Esta ley tiene por objeto prevenir, reducir y vigilar la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños y molestias que de ésta se pudieran derivar para la salud humana, los bienes o el medio ambiente, así como establecer los mecanismos para mejorar la calidad ambiental desde el punto de vista acústico, en la Comunidad de Castilla y León





Como aspecto a destacar, establece que deberán aprobar mapas de ruido y planes de acción los municipios con una población superior a 20.000 habitantes. Además, la elaboración de los mapas de ruido deberá realizarse mediante una aplicación informática basada en los métodos de cálculo que se definan a nivel nacional o comunitario.

Esta Ley establece una clasificación de las áreas acústicas que varía ligeramente con respecto a las establecidas en la normativa estatal. Se establecen los siguientes tipos:

- <u>Tipo 1. Área de silencio</u>. Zona de sensibilidad acústica alta. Se incluyen zonas con predominio de uso sanitario, docente, cultural o espacios naturales.
- <u>Tipo 2. Área levemente ruidosa</u>. Zona de considerable sensibilidad acústica. Se incluyen los sectores del territorio con predominio de uso residencial u hospedaje.
- <u>Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa</u>. Zona de moderada sensibilidad acústica. Se incluyen las áreas con uso de oficinas o servicios, comercial, deportivo o recreativo y espectáculos.
- <u>Tipo 4. Área ruidosa</u>. Zona de baja sensibilidad acústica. Engloba los sectores de territorio con uso industrial.
- <u>Tipo 5. Área especialmente ruidosa</u>. Zona de nula sensibilidad acústica. Comprende los sectores del territorio afectados por servidumbres acústicas, con uso de infraestructuras.

Se establecen como Objetivos de calidad Acústica la no superación los valores de las tablas del Anexo II.

El Artículo 45 regula los planes de acción en materia de contaminación acústica. Tendrán, entre otros, los siguientes objetivos:

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

Los planes de acción en materia de contaminación acústica deberán tener el contenido mínimo que se establece en el anexo IX de la ley y deberán estar firmados por técnico titulado competente o elaborados por entidades de evaluación. En caso de necesidad, el plan podrá incorporar la declaración de Zonas de Protección Acústica Especial.





Esta Ley ha sido modificada por la Ley 10/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Tributarios y de Financiación de las Entidades Locales vinculada a ingresos impositivos de la Comunidad de Castilla y León, para contemplar que cuando el municipio disponga de mapa de ruido actualizado y realizado por una entidad de evaluación, los niveles sonoros para el estudio a presentar junto a la solicitud de licencia de construcción de un edificio se deben obtener de dicho mapa de ruidos no siendo necesario presentar un estudio acústico específico.

2.4 Normativa local

Plan General de Ordenación Urbana del Ayuntamiento de Arroyo de la Encomienda.

Para dar cumplimiento a la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, que desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, se debe incorporar a los instrumentos de planificación urbanística una zonificación acústica del territorio, así como la definición de las medidas previstas para prevenir y reducir la contaminación acústica. El estudio de la zonificación acústica se incluye en el Anexo 4 del documento, donde se clasifican las áreas acústicas exteriores teniendo en cuenta el uso predominante del suelo, según los tipos establecidos en la Ley 5/2009.

2.5 Otra documentación de referencia

Se exponen otros documentos que se han considerado dentro del plan:

- ISO 9613-2:1996 «Acoustics. Attenuation of sound during propagation outdoors, Part 2: General method of calculation».
- ISO 8297:1994 «Acoustics. Determination of sound power levels of multisource industrial plants for evaluation of sound pressure levels in the environment. Engineering method».
- ISO 8297:1994/AMD 1:2021 «Acoustics. Determination of sound power levels of multisource industrial plants for evaluation of sound pressure levels in the environment. Engineering method. Amendment 1».
- UNE-EN ISO 3744:2011 «Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica y de los niveles de energía acústica de fuentes de ruido utilizando presión acústica. Métodos de ingeniería para un campo esencialmente libra sobre un plano reflectante».
- UNE-EN ISO 3746: 2011 «Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica y de los niveles de energía de fuentes de ruido a partir de la presión acústica. Método de control utilizando una superficie de medición envolvente sobre un plano reflectante».
- European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN). Position Paper. Final Draft. Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Versión 2. 13 de enero de 2006.





Draft JRC Reference Report Common Noise Assessment Methods in EU (CNOSSOS-EU).

3 DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN

3.1 Término municipal

El municipio de Arroyo de la Encomienda, con una posición geográfica de coordenadas 41°36'35" Norte y 4°47'47" Oeste, se encuentra situado en la comarca Centro de la provincia de Valladolid, siendo sus límites geográficos los siguientes:

- Al norte, los municipios de Zaratán y Ciguñuela.
- Al sur, los municipios de Simancas y Valladolid
- A este, el municipio de Valladolid.
- Al oeste, los municipios de Ciguñuela y Simancas.



Figura 1. Término municipal de Arroyo de la Encomienda

El municipio se encuentra en la comarca de Campiña del Pisuerga, caracterizado por el relieve que determina el río Pisuerga, que hace de límite con Valladolid y los primeros páramos del Monte Torozos, en la zona oeste. Su altitud media se encuentra entre los 690-700 m sobre el nivel del mar.

El término municipal tiene una extensión de 11,7 km² y su población actual es de 20.978 habitantes, siendo el tercer municipio por número de habitantes de la provincia de Valladolid.





La comunicación con Valladolid se realiza a través de la Avenida de Salamanca y la Autovía de Castilla A-62, siendo esta última la vía de comunicación con la zona norte y sur del país. Otras infraestructuras significativas son: la Ronda Exterior de Valladolid (VA-30), la Calle Ramón y Cajal o la Avenida Aranzana, que unen algunos de los barrios del municipio.

En cuanto a su climatología, Arroyo de la Encomienda presenta un clima mediterráneo con tendencias de continentalidad, caracterizado por una considerable oscilación térmica anual, con inviernos largos y fríos y veranos calientes y secos. Las precipitaciones, más bien escasas, se producen en las estaciones de primavera y otoño. La temperatura anual media es de 12º C, oscilando entre los 3ºC de media del mes de diciembre y los 22ºC de media de los meses de julio y agosto.

3.2 Área de estudio

El Anexo VII del Real Decreto 1513/2005, que establece los criterios para la delimitación de una aglomeración, indica que la entidad territorial básica sobre la que se definirá una aglomeración será el municipio No obstante, el ámbito territorial de la aglomeración podrá ser inferior al del municipio, ya que se deben considerar aquellos sectores del territorio cuya densidad de población sea igual o superior a 3.000 habitantes por km2, estimando la densidad de población preferentemente a partir de los datos de las correspondientes secciones censales. Además, si existen dos o más sectores de territorio en los que, además de verificarse lo anterior, se cumple que la distancia entre sus dos puntos más próximos sea igual o inferior a 500 m, también debe considerarse como parte de la aglomeración.

Para la delimitación del ámbito territorial de la aglomeración se debe trazar, tal y 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.

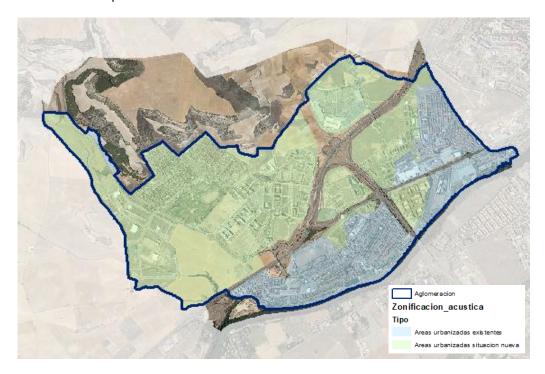


Figura 2. Área de estudio





En la realización del MER de Arroyo de la Encomienda, y ahora en el PAR, se ha considerado como delimitación de la aglomeración, el conjunto de los suelos clasificados como urbanos o urbanizables por el PGOU, ya que conforman, respectivamente, las zonas habitadas y las previstas para futuros desarrollos urbanísticos en el municipio. Los suelos clasificados como rústicos quedan fuera del área de estudio, ya que engloban las zonas habitadas o excluidas del proceso de urbanización.

3.3 Estructura urbana y división administrativa

Con el fin de facilitar el trabajo de campo y el estudio acústico, se ha dividido el municipio en 9 barrios: Casco Histórico de Arroyo, La Vega, Vega de la Encomienda, Monasterio, La Flecha, Doña Juana, Las Lomas de Arroyo, Sotoverde y Polígono Industrial de la Encomienda. Esta distinción por barrios se ha desarrollado teniendo en cuenta la información proporcionada por el Ayuntamiento de Arroyo de la Encomienda, y su posterior simplificación.

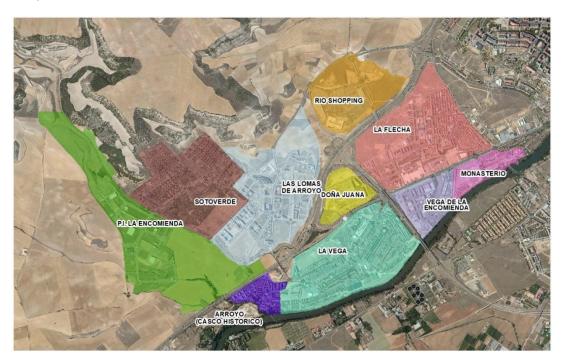


Figura 3. Barrios de la aglomeración de Arroyo de la Encomienda

3.4 Población

La población del municipio de Arroyo de la Encomienda es de 20.978 habitantes, según datos del Padrón Municipal del año 2021.

El barrio donde se localiza mayor número de habitantes es La Fecha, con un 30% de la población, seguido de Las Lomas de Arroyo con un 21% y La Vega con un 18%. Cabe destacar que las zonas del Polígono Industrial de la Encomienda y Río Shopping no tienen población, ya que no hay áreas residenciales.

En la siguiente tabla se muestra la distribución de población en los barrios que forman la aglomeración de Arroyo de la Encomienda.





Distribución de la población						
Barrio	Personas	Superficie (km²)	Densidad de población (habitantes/km2)			
Casco Histórico de Arroyo	1573	0,16	9674			
Doña Juana	934	0,24	3938			
La Flecha	6273	1,14	5512			
La Vega	3699	1,12	3289			
Las Lomas de Arroyo	4387	1,20	3656			
Monasterio	598	0,23	2592			
Polígono Industrial de la Encomienda	0	1,56	0			
Río Shopping	0	0,62	0			
Sotoverde	1938	0,99	1958			
Vega de la Encomienda	1576	0,31	5144			

Tabla 1. Distribución de la población en el municipio de Arroyo de la Encomienda

3.5 Centros sensibles a la contaminación acústica

Los centros sanitarios, educativos y culturales son edificios especialmente vulnerables al ruido por el uso al que están destinados y requieren de un estudio detallado de su situación acústica. Se describen a continuación.

3.5.1 Centros sanitarios

Arroyo de la Encomienda no cuenta con ningún hospital propiamente dicho, pero sí dispone de tres centros de tipo sanitario – asistencial, de los cuales únicamente la Residencia de Mayores "Domus Vi" dispone de camas.

CENTROS SANITARIOS						
NOMBRE	Nº DE CAMAS					
Hogar del Jubilado	La Flecha	0				
Centro de Salud Pisuerga	La Flecha	0				
Residencia Mayores 'Domus Vi'	Vega de la Encomienda	244				

Tabla 2. Inventario de centros sanitarios

3.5.2 Centros docentes

Se han identificado un total de 9 centros docentes de enseñanza no universitaria en el ámbito de estudio. En la siguiente tabla se puede consultar la relación junto con el número de alumnos de cada centro.





CENTROS DOCENTES						
NOMBRE	Nº DE ALUMNOS					
CEIP Elvira Lindo	La Flecha	230				
Guardería Arco iris	La Flecha	41				
CEIP Raimundo de Blas	La Flecha	405				
CEIP Atenea	Vega de la Encomienda	307				
Guarderia La Casa del Duende	La Vega	22				
CEIP Margarita Salas	La Vega	725				
IESO Arroyo de la Encomienda	Doña Juana	33				
Escuela Infantil Mini Cole	La Vega	127				
CEIP Kantica Arroyo	Las Lomas de Arroyo	656				

Tabla 3. Inventario de centros docentes

3.5.3 Centros culturales

Se han inventariado 10 centros culturales de distinta naturaleza, compuestos principalmente por iglesias y locales municipales.

CENTROS CULTURALES						
NOMBRE	BARRIO					
Jardin Botanico	Monasterio					
Local Municipal Calle Pato	La Flecha					
Local Municipal Calle Eduardo Torres	La Flecha					
Local Municipal Área Urbana	La Flecha					
Parroquia Nuestra Señora de Lourdes	La Flecha					
Casa de Cultura y Juventud	La Flecha					
Edificio Multiusos La Vega	La Vega					
Iglesia de Nuestra Señora de la Vega	La Vega					
Centro Cultural y Etnográfico	Casco Histórico de Arroyo					
Iglesia San Juan Evangelista	Casco Histórico de Arroyo					

Tabla 4. Inventario de centros culturales

3.6 Fuentes de ruido

Según establece el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, el objetivo final de los mapas estratégicos de ruido es ofrecer una información de carácter público en el que se cuantifiquen el número de personas expuestas al ruido, diferenciando el generado por el tráfico rodado y las actividades industriales. En el municipio no existe ni tráfico ferroviario ni actividad aeroportuaria.

3.6.1 Tráfico rodado

El tráfico rodado, que constituye la fuente de ruido más importante y extendida en el municipio de Arroyo de la Encomienda, se analizó para su inclusión en el MER, disgregando la estructura viaria en varios niveles.





El primer nivel lo forman las carreteras que recorren la aglomeración, siendo éstas la autovía A-62 y la circunvalación VA-30, ambas de titularidad estatal y la carretera VP-5802 de titularidad provincial hasta el punto kilométrico 1,730, a partir del cual la titularidad pasa a ser la Diputación de Valladolid.

El segundo nivel lo forman las vías de acceso a los distintos barrios y que destacan por soportar una mayor intensidad de tráfico. Estos viales se corresponden con la Avda. Salamanca, Avda. Aranzana, C/ Picones, Avda. José Luis Lasa, C/ Sierra de la Demanda, C/ Ramón y Cajal, C/ María de Molina, C/ Arnaldo de Vilanova y la Avda. de Suecia, siendo esta última la que da acceso al Centro Comercial Río Shopping desde el barrio de La Flecha.

Y el tercer nivel lo componen una red de viales de menor entidad, jerarquizados y conectados con el nivel anterior, que son los encargados de repartir el tráfico rodado en el interior de cada barrio y que soportan una intensidad de tráfico mucho menor.



Figura 4. Entramado viario del barrio de La Flecha.

Dentro del ámbito del presente estudio, únicamente la A-62 y la VA-30 responden a la definición de gran eje viario, según lo establecido en el artículo 3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. Estas vías, disponen de sus correspondientes MER Fase 2 de las Carreteras del Estado aprobados, dentro de las Unidades de Mapa Estratégico (UME) 9_A-62_1 y 47_VA-30.

Para la elaboración del MER y el PAR, se ha definido como "grandes ejes viarios" a las carreteras A-62 y VA-30 y como "carreteras municipales" al resto de ejes viarios.

3.6.2 Fuentes industriales

Arroyo de la Encomienda es un municipio de carácter residencial, no contando apenas con industria manufacturera. La actividad industrial existente se encuentra principalmente en dos zonas del término municipal.





El Polígono Industrial de la Encomienda, en la zona oeste del municipio y frente al barrio residencial de Sotoverde, cuenta con una superficie de 614.476 m2 distribuidos en 135 parcelas, muchas de ellas aún sin ocupar. Está limitado por el noreste por la Carretera Arroyo – Ciguñuela y por el suroeste por el término municipal de Simancas, estando perfectamente separado del tejido residencial.



Figura 5. Polígono industrial de la Encomienda.

Otra importante zona industrial del municipio se sitúa en el barrio de la Flecha y lo constituye el emplazamiento de las instalaciones de Dulces y Conservas Helios y Renault, a las que se añaden otras pequeñas actividades. Con el paso del tiempo esta área industrial ha sido absorbida por el crecimiento de la ciudad, quedando dentro de su trama urbana, de forma que las actividades implantadas han tenido que coexistir con otros usos asentados en el medio urbano.



Figura 6. Zona industrial de Dulces y Conservas Helios – Renault.

También se ha tenido en cuenta la central de energía hidráulica que se sitúa en la cuenca del Pisuerga, en el barrio de Monasterio, al este del municipio.





4 AUTORIDAD RESPONSABLE

La autoridad responsable para la elaboración del PAR es el Ayuntamiento de Arroyo de la Encomienda, que lo ha desarrollado a través de la Concejalía de Urbanismo, la cual ha actuado como Dirección del Estudio.

5 VALORES LÍMITE ESTABLECIDOS

En el municipio de Arroyo de la Encomienda son aplicables los Objetivos de Calidad Acústica establecidos en la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla León, aplicables a las zonas acústicas definidas en el mapa de Zonificación Acústica establecido en el PGOU del Municipio, y revisado en el MER.

A continuación, se indican los OCA asociados a las zonas acústicas definidas:

En las áreas urbanizadas, situación nueva, el ruido ambiental no podrá superar los siguientes valores

OCA áreas urbanizadas, situación nueva						
	Índices de ruido dB(A)					
Área receptora	Ld 7 h – 19 h	Le 19 h – 23 h	Ln 23 h – 7 h	Lden		
Tipo 1. Área de silencio	55	55	45	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						

Tabla 5. Objetivos de calidad acústica aplicables a áreas urbanizadas, situación nueva.

En las <u>áreas urbanizadas existentes</u> se establecen los siguientes valores objetivo para el ruido ambiental

OCA áreas urbanizadas existentes						
	Índices de ruido dB(A)					
Área receptora	Ld 7 h – 19 h	Le 19 h – 23 h	Ln 23 h – 7 h	Lden		
Tipo 1. Área de silencio	60	60	50	61		
Tipo 2. Área levemente ruidosa	65	65	55	66		
Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa						
3a. Uso de oficinas o servicios y comercial.	70	70	65	73		
3b. Uso recreativo y espectáculos	73	73	63	74		
Tipo 4. Área ruidosa	75	75	65	76		
Tipo 5. Área especialmente ruidosa	Sin determinar					

Tabla 6. Objetivos de calidad acústica aplicables a áreas urbanizadas existentes.

En las áreas no urbanizadas, los límites máximos de niveles sonoros ambientales en los espacios naturales no podrán superar los siguientes valores:





OCA áreas no urbanizadas					
Índices de			Índices de ruido dB(A)		
Área receptora	Ld 7 h – 19 h	Le 19 h – 23 h	Ln 23 h – 7 h	Lden	
Tipo 1. Área de silencio: Espacios naturales	55	55	45	56	

Tabla 7. Objetivos de calidad acústica aplicables a áreas no urbanizadas.

6 DIAGNÓSTICO DEL GRADO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO AMBIENTAL

En el presente apartado se muestran los resultados del MER en relación a la exposición al ruido. El apartado concluye con la identificación de las zonas de conflicto donde se superan los OCA antes descritos.

6.1 Indicadores contemplados

De acuerdo con el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, el MER analizó los siguientes índices de ruido y periodos horarios:

- Ld (Índice de ruido día): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año. Este periodo tiene una duración de 12 horas, de 7 a 19h.
- Le (Índice de ruido tarde): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año. Este periodo tiene una duración de 4 horas, de 19 a 23h.
- Ln (Índice de ruido noche): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos noche de un año. Este periodo tiene una duración de 8 horas, de 23 a 7h.
- Lden (índice de ruido día-tarde-noche): indica el nivel de ruido asociado a la molestia global.

6.2 Fuentes sonoras evaluadas

Las fuentes sonoras evaluadas en el MER fueron son de dos tipos: fuentes viarias y focos industriales. A su vez, se diferenció entre las carreteras que constituyen los grandes ejes viarios y las carreteras de titularidad municipal. No se identificaron líneas ferroviarias ni aeropuertos en al ámbito de la aglomeración de Arroyo de la Encomienda.

En resumen, en el MER se evaluaron 5 escenarios:

- Todas las fuentes
- · Tráfico viario





- Focos industriales
- Grandes ejes viarios
- · Carreteras municipales

6.3 Análisis de la población expuesta

6.3.1 Total de población expuesta

En este apartado se evalúa la población expuesta a ruido ambiental en el municipio de Arroyo de la Encomienda. Los resultados se muestran para el total de la población del municipio, por tipo de fuente sonora y por barrios, todos ellos para los indicadores día (Ld), tarde (Le), noche (Ln) y Lden.

En la siguiente tabla se muestra la población expuesta cuando se consideran todas las fuentes, considerando varios rangos de niveles sonoros para cada uno de los indicadores, y expresado en centenas:

TOTAL POBLACIÓN EXPUESTA (CENTENAS)							
Rango de niveles sonoros (dBA)	Ld	Le	Ln	Lden			
50 - 55	-	-	9	-			
55 - 60	29	28	1	53			
60 - 65	2	1	0	7			
65 - 70	0	0	0	0			
70 - 75	0	0	0	0			
>75	0	0	_	0			

Tabla 8. Población expuesta con todas las fuentes

Analizando el indicador Lden, se han contabilizado 6050 personas afectadas por niveles por encima de los 55 dBA. Para los indicadores Ldía y Ltarde, la suma de población afectada a niveles por encima de los 55 dBA son 3097 y 2894, respectivamente. Por último, para el indicador noche, 916 personas se encuentran afectadas por niveles sonoros superiores a los 59 dBA.

6.3.2 Población expuesta por fuente emisora

Uno de los requisitos mínimos de los mapas de ruido para aglomeración, según el Real Decreto 1513/2005, es que deben elaborarse mapas de ruido especiales sobre el ruido de las diferentes fuentes identificadas, en este caso, el ruido asociado al tráfico rodado y el industrial. A su vez, el tráfico rodado se ha diferenciado en grandes ejes viarios y otras carreteras.

A continuación, se expone el número de población expuesta para cada una de las fuentes sonoras:





POBLACIÓN EXPUESTA (CENTENAS) Fuente sonora: Tráfico viario								
Rango de niveles sonoros (dBA)								
50 - 55	-	-	8	-				
55 - 60	29	28	1	52				
60 - 65	2	1	0	7				
65 - 70	0	0	0	0				
70 - 75	0	0	0	0				
>75	0	0	-	0				

Tabla 9. Población expuesta considerando el tráfico viario

POBLACIÓN EXPUESTA (CENTENAS) Fuente sonora: Focos industriales							
Rango de niveles sonoros (dBA) Ld Le Ln Lden							
50 - 55	-	-	0	-			
55 - 60	0	0	0	0			
60 - 65	0	0	0	0			
65 - 70	0	0	0	0			
70 - 75	0	0	0	0			
>75	0	0	-	0			

Tabla 10. Población expuesta considerando los focos industriales

POBLACIÓN EXPUESTA (CENTENAS) Fuente sonora: Grandes ejes viarios							
Rango de niveles sonoros (dBA) Ld Le Ln Lden							
50 - 55	-	-	3	-			
55 - 60	3	4	1	12			
60 - 65	1	1	0	2			
65 - 70	0	0	0	0			
70 - 75	0	0	0	0			
>75	0	0	-	0			

Tabla 11. Población expuesta considerando los grandes ejes viarios

POBLACIÓN EXPUESTA (CENTENAS) Fuente sonora: Carreteras municipales							
Rango de niveles sonoros (dBA) Ld Le Ln Lden							
50 - 55	-	-	4	-			
55 - 60	19	16	0	30			
60 - 65	1	0	0	4			
65 - 70	0	0	0	0			
70 - 75	0	0	0	0			
>75	0	0	-	0			

Tabla 12. Población expuesta considerando las carreteras municipales





En la siguiente gráfica se muestra el número de personas expuestas a niveles sonoros superiores a 55 dBA para los indicadores día, tarde y Lden y superiores a 50 dBA para el indicador noche, en cada uno de los 5 escenarios analizados.

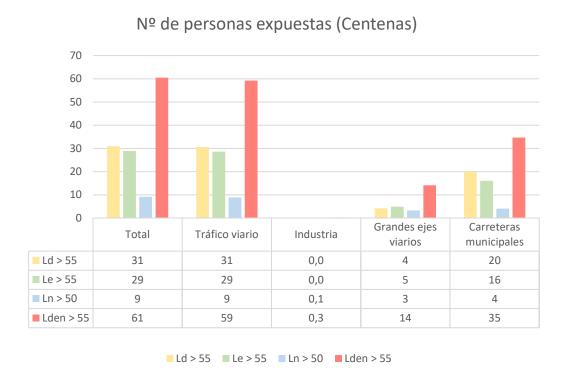


Figura 4. Personas expuestas a niveles sonoros superiores a 55 dBA para Ld, Le o Lden y 50 dBA para Ln

Se observa como el mayor dato de población expuesta cuando se analiza cada una de las fuentes de ruido por separado, se corresponde con el tráfico rodado, mientras que para la industria la afección es muy baja. Entre los grandes ejes viarios y las carreteras municipales, se observa que el total de población expuesta es siempre mayor en las últimas, aunque en los rangos superiores la contribución de los grandes ejes viarios se hace más patente (por ejemplo, se calculan 65 personas expuestas a Ln>55 para los grandes ejes viarios, y ninguna para las carreteras municipales).

6.3.3 Análisis de las edificaciones sensibles expuestas

Tal y como se establece en el Anexo IV del Real Decreto 1513/2005, uno de los requisitos mínimos en la elaboración de un mapa de ruido es el cálculo del número de colegios y hospitales expuestos, considerando el mayor valor de niveles sonoro en la fachada de las edificaciones. En la siguiente tabla se muestran los centros sensibles (uso docente, sanitario y cultural) en los que se superan los valores límite para alguno de los indicadores analizados:





Edificios sanitarios, docentes y culturales						
Barrio	Uso	Nombre	Ld	Le	Ln	Lden
Doña Juana	Docente	IESO Arroyo de la Encomienda	56	56	51	59
La Flecha	Cultural	Local Municipal Área Urbana	57	57	49	59
La Flecha	Cultural	Local Municipal Calle Eduardo Torres	55	55	47	57
La Flecha	Cultural	Parroquia Nuestra Señora de Lourdes	55	55	47	57
La Flecha	Docente	CEIP Elvira Lindo	55	55	47	57
La Flecha	Docente	CEIP Raimundo de Blas	56	55	47	57
La Flecha	Docente	Guardería Arco iris	56	57	51	60
La Flecha	Sanitario	Centro de Salud Pisuerga	59	58	50	60
La Flecha	Sanitario	Hogar del Jubilado	54	54	46	56
La Vega	Cultural	Iglesia de Nuestra Señora de la Vega	55	54	46	56
La Vega	Docente	Escuela Infantil Mini Cole	54	53	45	55
La Vega	Docente	Guardería La Casa del Duende	55	55	48	58
Monasterio	Cultural	Jardín Botánico	55	55	55	61
Las Lomas de Arroyo	Docente	CEIP Kantica Arroyo	56	55	47	57
Vega de la Encomienda	Docente	CEIP Atenea	56	56	50	58
Vega de la Encomienda	Sanitario	Residencia Mayores 'Domus Vi'	58	57	48	59

Tabla 13. Niveles sonoros en centros sanitarios, docentes y culturales

En la aglomeración de Arroyo de la Encomienda se han identificado un total de 22 edificaciones sensibles, de las cuales, 16 están expuestos a los rangos de niveles sonoros analizados para cada uno de los indicadores (Ld, Le y Lden > 55 dBA y Ln > 50 dBA).

Estas edificaciones se reparten en 8 colegios, 3 edificios sanitarios/asistenciales no hospitalarios y 5 centros culturales.

6.3.4 Análisis del suelo expuesto

En este punto se analiza la superficie afectada por ruido ambiental en el municipio de Arroyo de la Encomienda, a partir de los resultados de los mapas de isófonas para los indicadores de niveles sonoros día, tarde, noche y Lden.

La superficie total del municipio es 11,7 km2, de los cuales 7,6 km2 comprenden el ámbito definido como aglomeración (suelo urbano o urbanizable), siendo el resto suelo rústico. En la siguiente gráfica se muestra la superficie de la aglomeración expuesta a niveles sonoros superiores a 55 dBA para los indicadores Ld, Le y Lden y a 50 dBA para Ln:







Figura 5. Superficie expuesta a niveles sonoros superiores a 55 dBA para Ld, Le o Lden y 50 dBA para Ln

6.3.5 Superaciones de los OCA

Se han obtenido los datos de población y edificaciones sensibles (docentes, sanitarias o culturales) donde se produce rebase de los OCA, por rangos y por barrios.

POBLACIÓN Y EDIFICACIONES SENSIBLES CON REBASE (POR RANGOS)					
Rango de superación (dBA)	Personas	Colegios	Edificios sanitarios	Edificios culturales	
0 - 1	171	2	0	0	
1 - 2	185	0	0	0	
2 - 3	61	0	0	0	
3 - 4	9	0	0	0	
4 - 5	2	0	0	0	
> 5	0	0	0	0	
Total	428	2	0	0	

Tabla 14. Población y edificaciones sensibles con rebase por rangos

Analizando el número de personas afectadas, se observa que para el 83% no se superan los OCA en más de 2 dBA. Por otro lado, en los únicos dos centros docentes afectados no se superan los OCA en más de 1 dBA. Cabe destacar que no existen edificaciones de tipo sanitario o cultural en las que se produzca una superación de los límites acústicos.





POBLACIÓN Y EDIFICACIONES SENSIBLES CON REBASE (POR BARRIOS)					
Barrio	Personas	Colegios	Edificios sanitarios	Edificios culturales	
Casco Histórico de Arroyo	65	0	0	0	
Doña Juana	77	0	0	0	
La Flecha	139	0	0	0	
La Vega	3	1	0	0	
Las Lomas de Arroyo	144	1	0	0	
Monasterio	0	0	0	0	
Sotoverde	0	0	0	0	
Vega de la Encomienda	0	0	0	0	
Total	428	2	0	0	

Tabla 15. Población y edificaciones sensibles con rebase por barrios

En la siguiente figura se muestran los resultados de forma gráfica:

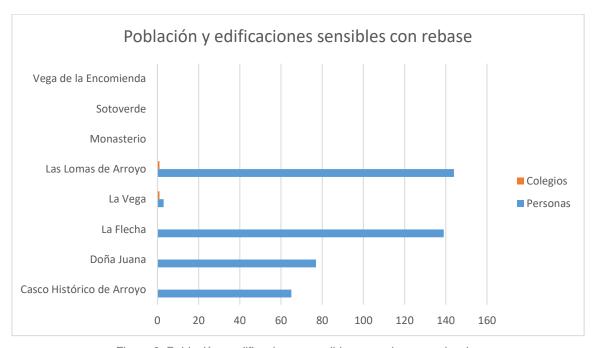


Figura 6. Población y edificaciones sensibles con rebase, por barrios

De los resultados de rebase por barrios se extrae que los que tienen mayor población expuesta a niveles sonoros por encima de los OCA son Las Lomas de Arroyo y La Flecha, que comprenden el 66% de los afectados. Los dos colegios afectados se ubican en La Vega y Las Lomas de Arroyo. Por último, cabe mencionar que en los barrios de Monasterio, Sotoverde y Vega de la Encomienda no hay personas ni edificaciones sensibles afectadas.





6.4 Identificación y caracterización de zonas de conflicto

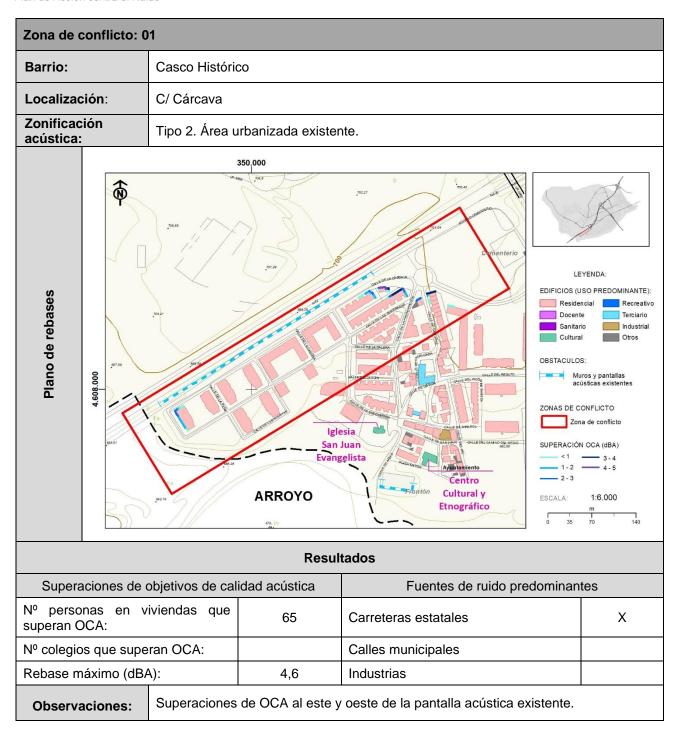
A partir de los resultados del MER, en este apartado se hace un análisis pormenorizado de las zonas de conflicto identificadas, entendiendo como tales aquéllas en los que los niveles sonoros calculados superan los OCA considerando todas las fuentes de ruido.

Las siguientes fichas muestran las características principales de las zonas de conflicto, indicando en cada caso:

- La zonificación acústica, de la que derivan los OCA.
- Un esquema de las superaciones en fachada.
- Número de personas y colegios sometidos a niveles superiores a los OCA (no se ha detectado ningún centro sanitario ni cultural con superación).
- Superación máxima de los OCA considerando el periodo más desfavorable (dBA).
- Fuente o fuentes de ruido predominantes, según los resultados de la simulación por variantes.
- Observaciones.

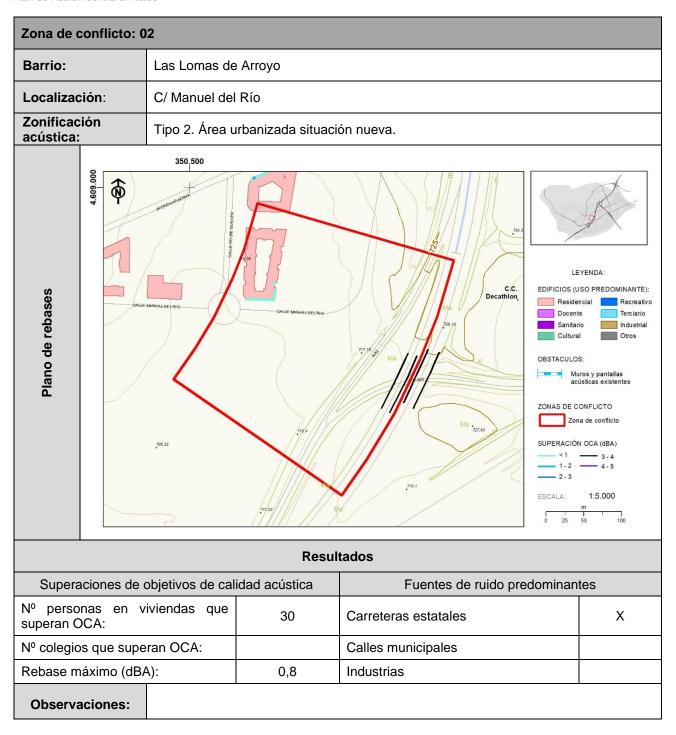






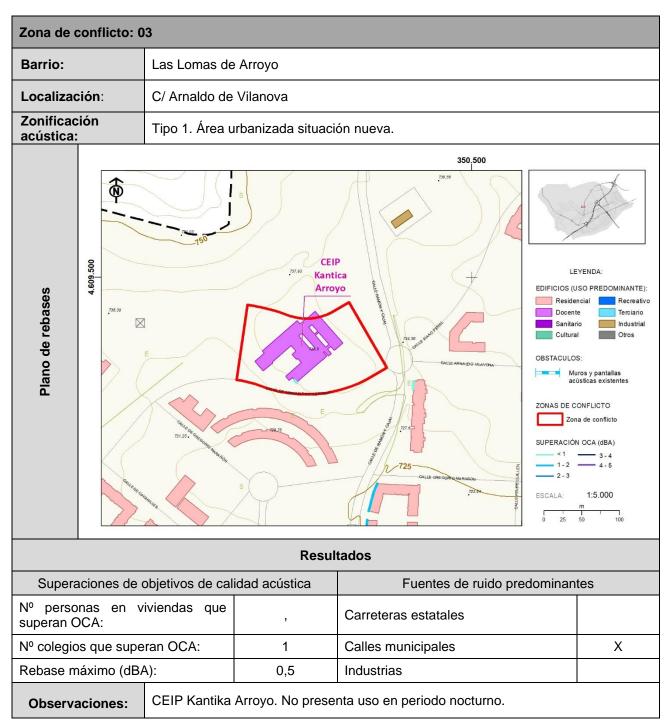






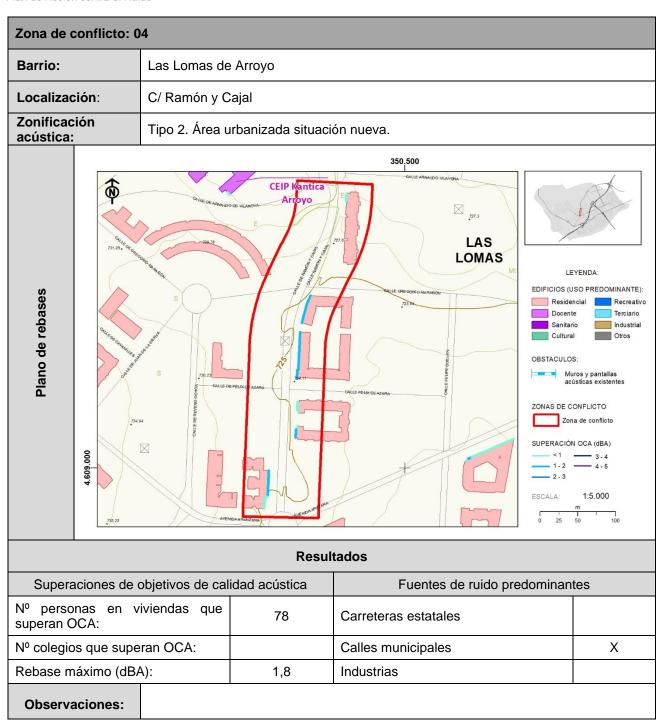






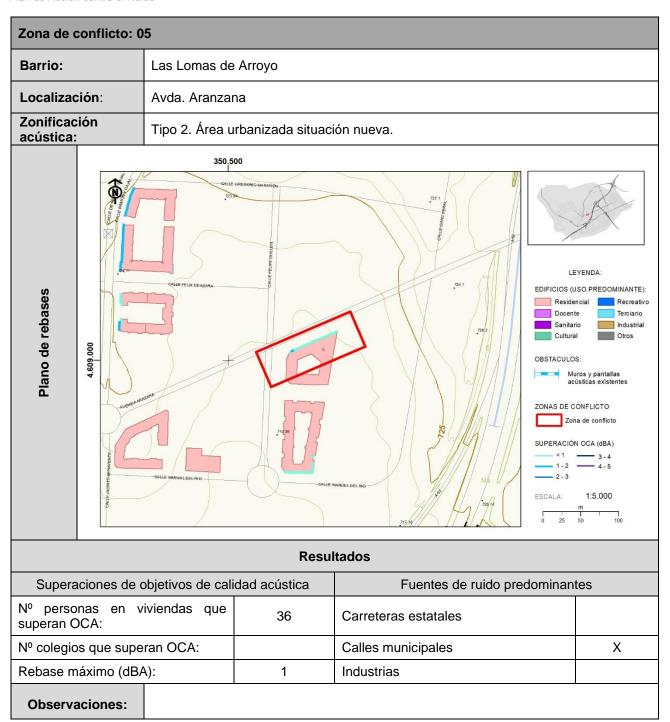






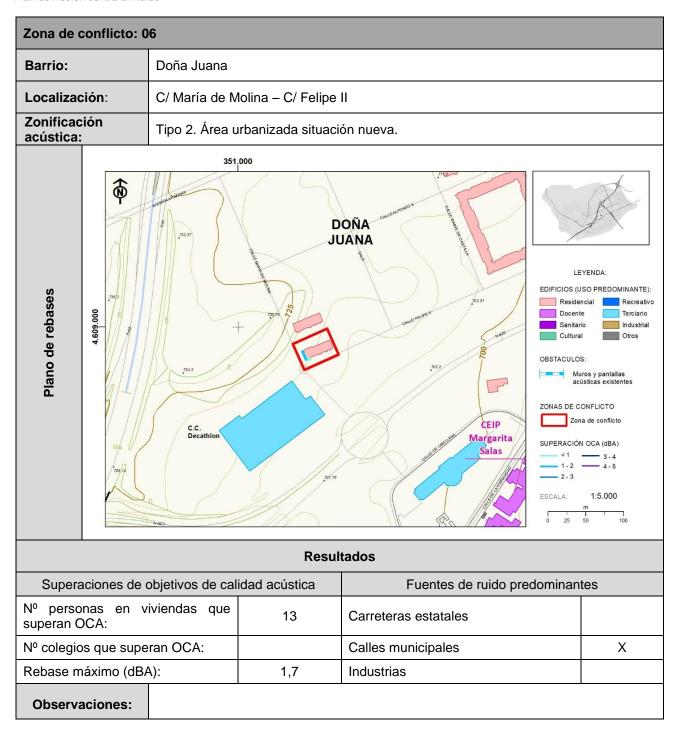






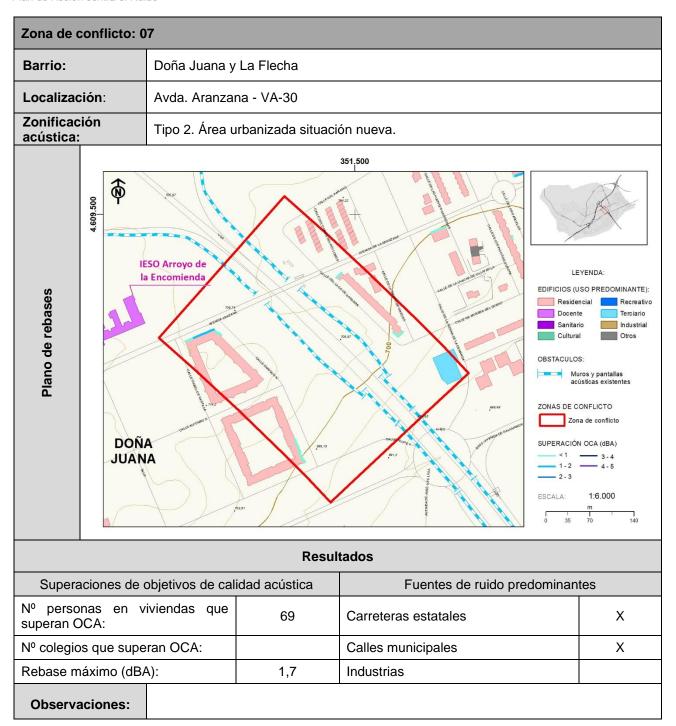






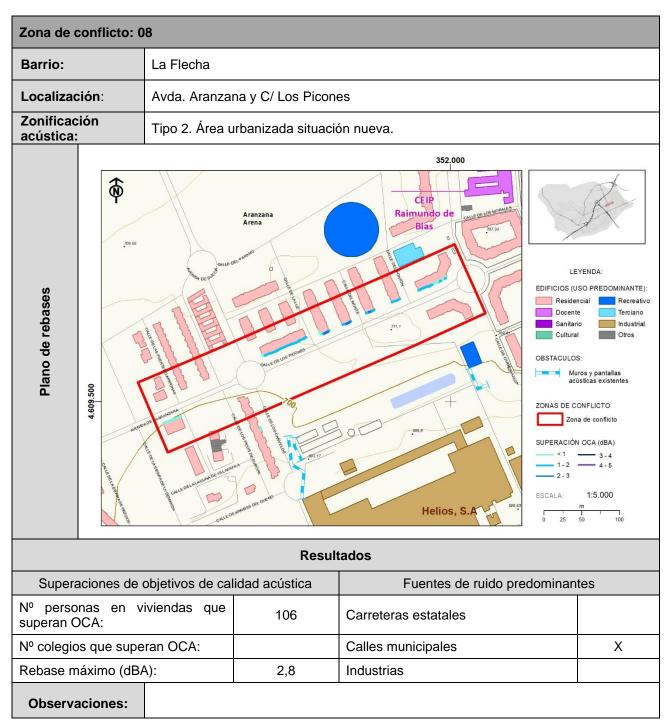






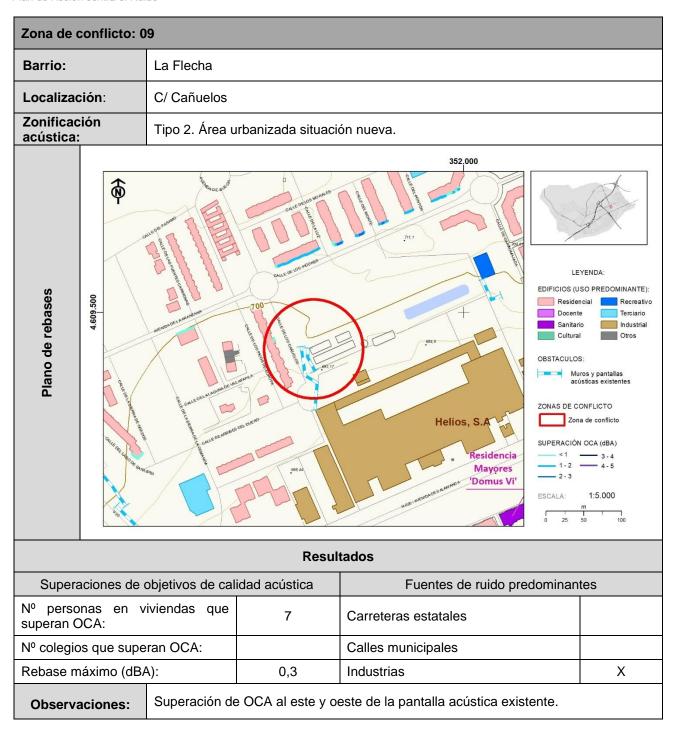






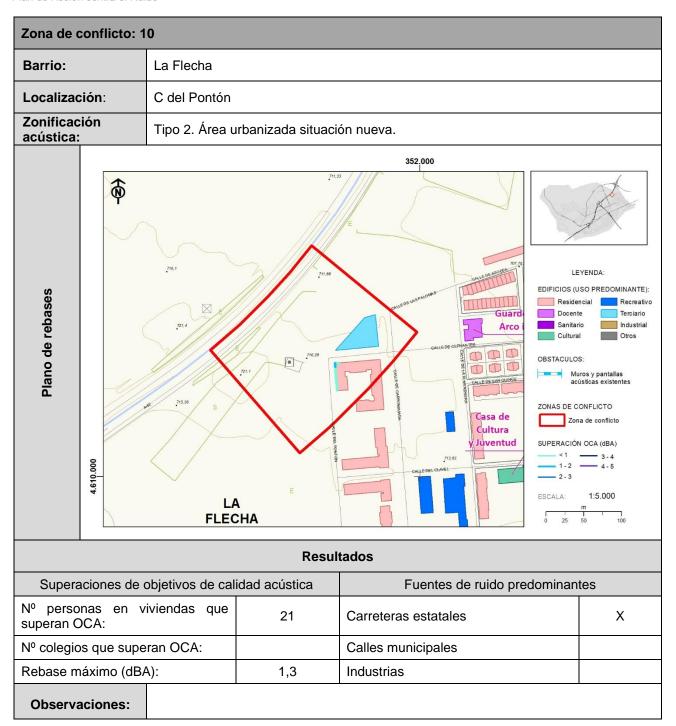






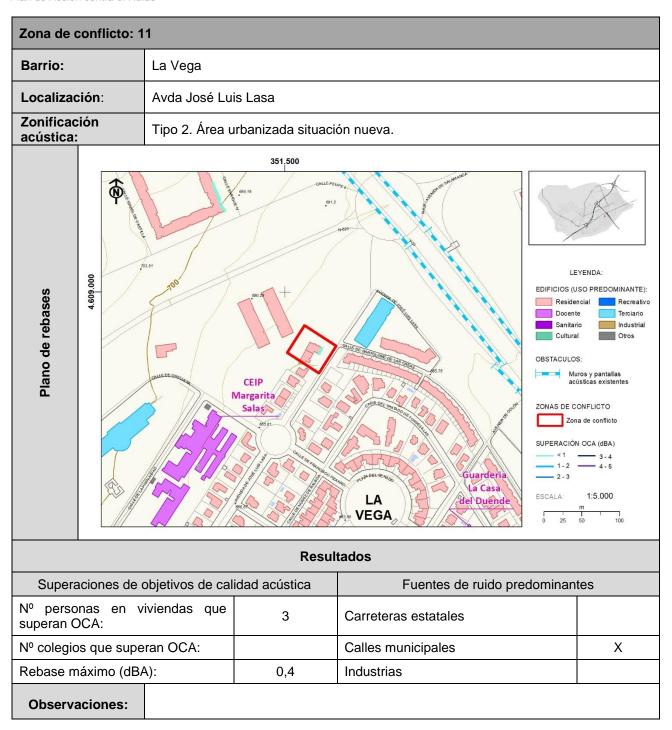






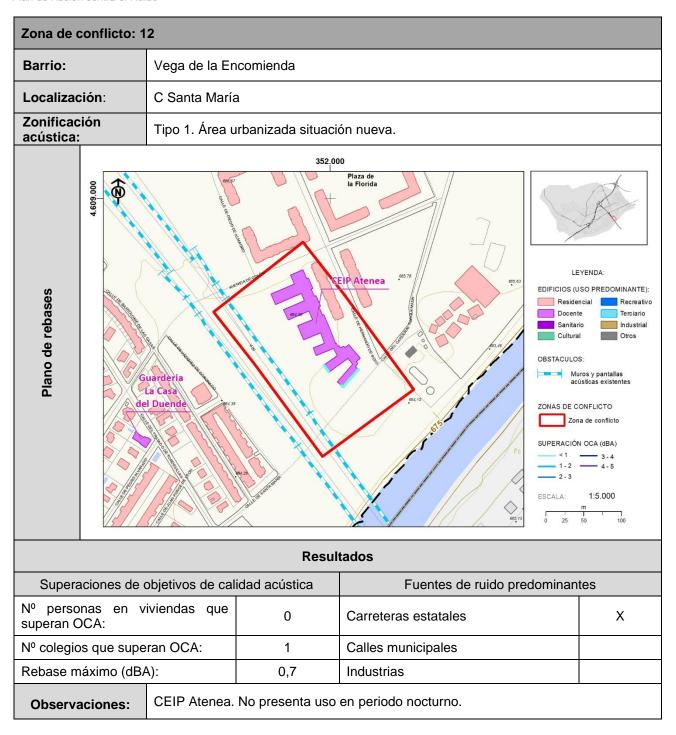
















7 RELACIÓN DE LAS ALEGACIONES U OBSERVACIONES RECIBIDAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA

El Mapa Estratégico de ruido del Ayuntamiento de Arroyo de la Encomienda fue expuesto al público durante plazo de un mes previo anuncio en el Boletín Oficial de Castilla y León Nº 175, de 9 de septiembre de 2021, así como en la página web del Ayuntamiento.

Concluido el plazo de información pública, no se recibió ninguna alegación, según se expresa en certificación de la Secretaría de 18 de octubre de 2021.

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

Desde el Ayuntamiento se han llevado a cabo diversas actuaciones para disminuir los efectos de la contaminación acústica por tráfico rodado, como son los controles de velocidad por radar, la creación de diversos carriles-bici, la limitación de ciertas calzadas a 30 km/h o la instalación de un punto de recarga para vehículos eléctricos.

Por otro lado, se ha mejorado la Red de Transporte Urbano y Metropolitano con la ampliación de rutas, incremento de la frecuencia, mejora de la información a los usuarios y el fomento en su uso.

Otra acción relevante fue la realizada entre 2013 y 2014, en la cual el Ayuntamiento instaló 355 m de pantallas acústicas en el margen izquierdo de la Autovía de Castilla A-62, a la altura del casco histórico de Arroyo.

En la actualidad no se encuentra vigente ningún programa de acción en materia de contaminación acústica de ámbito municipal en el término municipal de Arroyo de la Encomienda.

No obstante, el Ministerio de Fomento ha elaborado el Plan de Acción contra el Ruido de las Carreteras del Estado de Gestión Directa (Segunda fase, julio 2016), donde incluye tres actuaciones en el municipio de Arroyo de la Encomienda:

- A-62_129_I: Cambio de pavimento por uno fonoabsorbente en la A-62 a la altura de La Flecha en una longitud de 782 m (PPKK 128+87 – 129+16). Grado de conflicto bajo.
- A-62_132_I: Construcción de una pantalla acústica de 3,5 m de altura y 1.084 m de longitud en la A-62 a la altura del Casco Histórico (PPKK 131+67 132+30). Como ya se ha indicado, parte de esta pantalla ha sido ya ejecutada por el Ayuntamiento. Grado de conflicto alto.
- VA-30_13_DI: Cambio de pavimento por uno fonoabsorbente en todo el tramo de la VA-30 a su paso por el municipio de Arroyo de la Encomienda, en una longitud de 1.432 m. (PPKK reales 20+00 – 21+40). Grado de conflicto medio.





Las siguientes tablas muestran la información incluida en el PAR sobre estas zonas:

	ZONAS DE ACTUACIÓN: CASTILLA Y LEÓN																		
Codigo Zona	Provincia	Carreter a	Cod UME	P.K. Inicio	P.K. Fin	Longitud zona de actuación	Marge n	Población por encima del OCA nº de personas	Edificios sensible s	Grado de conflict o	Propuest a PAR	BA Altur a	BA Longitud	PF Longitud	RV Longitud	AC Longitud	T Longitud	TD Longitu d	Presupuesto estimado por ZA
A-62_129_I	Valladolid	A-62	47_A-62_1	128,8 7	129,1 6	290	1	134	0	BAJO	PF	0	-	782	-	-	-		179.000
A-62_132_I	Valladolid	A-62	47_A-62_1	131,6 7	132,3	630	1	729	0	ALTO	ВА	3,5	1.084	-	-	-	-	-	948.500
VA-30_13_DI	Valladolid	VA-30	47_VA-30	12,59	13,67	1.080	DI	333	0	MEDIO	PF			1.432	-	-	-	-	164.680

Tabla 16. Zonas de actuación. Fuente: PAR de las Carreteras del Estado de Gestión Directa Fase 2

	ORDEN DE PRIORIDAD TODA LA RED												
Codigo Zona Provincia Carretera Cod UME Longitud zona de actuación equivalente Presupuesto estimado por ZA Coste de la actuación/ población priorida													
VA-30_13_DI	Valladolid	VA-30	47_VA-30	1.080	333	164.680	494,53	104					
A-62_132_I	Valladolid	A-62	47_A-62_1	630	729	948.500	1.301,10	303					
A-62_129_I	Valladolid	A-62	47_A-62_1	290	134	179.000	1.335,82	312					

Tabla 17. Orden de prioridad. Fuente: PAR de las Carreteras del Estado de Gestión Directa Fase 2

9 MEDIDAS DE ACTUACIÓN PROPUESTAS

El objetivo principal del Plan de Acción Contra el Ruido del municipio de Arroyo de la Encomienda es definir las líneas de actuación que pueden prever las autoridades, dentro de sus competencias, que permitan actuar de forma global contra la contaminación acústica. Además, se busca que dichas líneas se puedan implantar de forma continua en el tiempo, de modo que cualquier actuación o política que se desarrolle dentro del municipio incorpore y tenga en cuenta las líneas de acción desarrolladas en el presente documento. Es por ello que se hace necesaria la colaboración de todas las áreas municipales implicadas, pretendiendo con ello alcanzar una gestión integrada de la problemática de la contaminación acústica en el municipio.

Para el desarrollo del plan de acción se han definido siete líneas de acción, atendiendo a la clasificación de los emisores acústicos definida en el artículo 12 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y a la valoración que se ha llevado a cabo de las afecciones de los emisores acústicos.

Cada programa tiene un objetivo y en su desarrollo se detallan por un lado un conjunto de actuaciones de carácter general en las cuales se aportan sugerencias, propuestas y recomendaciones enfocadas a reducir los niveles de ruido del emisor acústico considerado y por otro lado se detalla por completo la estrategia, los contenidos y el desarrollo de la acción en sí. Las líneas propuestas son las siguientes:

- Línea 1: Infraestructuras de transporte
- Línea 2: Planeamiento urbanístico
- Línea 3: Actividades industriales, comerciales y de ocio
- Línea 4: Obras y edificación
- Línea 5: Servicios de gestión municipal
- Línea 6: Concienciación ciudadana





Como se extrae de las conclusiones del Mapa Estratégico de Ruido, el principal foco de ruido del municipio lo constituyen las **infraestructuras de transporte**. Por tanto, será necesaria la aplicación de acciones de control para la minimización de la afección sonora provocada por esta fuente en las áreas de actuación prioritarias previamente identificadas. La Línea 1 establece una serie de actuaciones a tener en cuenta a la hora de gestionar y modificar las infraestructuras viarias y el tráfico de las mismas, cuya viabilidad y eficacia han sido demostradas en otras zonas urbanas europeas.

La segunda línea de actuación desarrolla medidas sobre el **planeamiento urbanístico**, como mecanismo de ordenación del territorio, convirtiéndose en uno de los pilares fundamentales para la gestión y control del ruido, dado que la propia configuración y regulaciones dentro del territorio tienen una influencia directa en el desarrollo del municipio y por tanto en el ambiente sonoro del mismo.

Las reclamaciones y quejas por parte de los ciudadanos vinculadas a las **actividades comerciales**, **industriales y de ocio** son frecuentes en cualquier aglomeración. Además, la legislación vigente prevé instrumentos para garantizar un aislamiento acústico mínimo de los locales en función del tipo de actividad. Por este motivo se contempla en el Plan de Acción contra el Ruido la línea 3, específica para fomentar la gestión administrativa e instrumentos de control de este tipo de actividades.

Por otro lado, con la línea 4 se pretende impulsar la prevención de la contaminación acústica a través del fomento de la construcción de edificaciones acústicamente eficientes, inicialmente desde las licitaciones de obras públicas hasta la supervisión de las certificaciones acústicas exigidas por la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León una vez el edificio está ejecutado. En este apartado también tienen cabida los equipos y maquinaria susceptibles de generar ruido y vibraciones que se emplean en las **obras y edificación**. A través de ella se pretende vigilar que los responsables de las mismas adopten las medidas más adecuadas para evitar que los niveles sonoros que se generen excedan los límites para el área acústica en que se realicen.

De forma análoga a lo especificado en el caso anterior, los servicios municipales de limpieza, la recogida de basuras y las operaciones de mantenimiento de zonas verdes, parques y jardines son fuentes acústicas que conllevan quejas por parte de la ciudadanía. Estas fuentes de ruido no han sido analizadas en el Mapa Estratégico de Ruido (de acuerdo a lo especificado en el RD 1513/2005), pero deben incluirse en el Plan de Acción contra el Ruido. Se desarrollan las actuaciones en la línea 5.

Se completa esta línea con una acción formativa orientada a la Policía Local y Técnicos de todas las áreas administrativas municipales relacionadas con la gestión de las variables de la ciudad que configuran el ambiente sonoro del municipio, otorgándoles herramientas formativas que apoyen su labor diaria.

Por último, la información a la ciudadanía se considera un aspecto transversal y fundamental dentro del proceso de gestión del ruido urbano. La línea 6 desarrolla una serie de actuaciones para definir protocolos de **información, sensibilización y participación a la población** de todo lo relativo a la variable acústica en el municipio de Arroyo de la Encomienda.

En la figura 7 se muestra el esquema general de las medidas de actuación propuestas en cada programa para la lucha contra el ruido.





Línea 1 Infraestructuras de transporte	Línea 2 Planeamiento urbanístico	Línea 3 Actividades industriales, comerciales y de ocio	Linea 4 Obras y edificación	Línea 5 Servicios de gestión municipal	Línea 6 Concienciación ciudadana
L1.1. Desarrollo de superficies urbanas más silenciosas, mediante el fomento de pavimentos reductores acústicos y mantenimiento de la calzada L1.2. Medidas para el fomento del transporte colectivo L1.3. Medidas de templado del tráfico L1.4. Instar en la reducción del impacto acústico generado por las vías de la red principal que bordea áreas urbanas residenciales L1.5. Medidas para favorecer la implantación de la movilidad eléctrica e híbrida	L2.1. Medidas para la integración de la variable acústica en los instrumentos de planea miento urbanístico L2.2. Propuestas del PGOU relativas a la movilidad e infraestructuras de transporte. L2.3. Medidas de planificación urbanística de áreas industriales	L3.1. Gestión de proyectos a cústicos de actividades L3.2. Control de actividades industriales, comerciales y de ocio L3.3. Control sobre terrazas en la vía pública L3.4. Colaboración y sensibilización de las industrias situadas en el entorno urba no en la reducción del impacto a cústico que generan	L4.1. Gestión de la emisión sonora de obras y maquinaria en la vía pública, horario de obra y control de denuncias L4.2. Establecimiento de criterios acústicos puntuables en licitaciones de obras públicas y edificaciones de promoción municipal L4.3. Gestión de las certificaciones acústicas previas a la concesión de licencias de primera ocupación en edificios	L5.1. Potenciar la formación de la Policía Local y Los Técnicos del Ayuntamiento en materia de ruidos L5.2. Medidas para la gestión de servicios de limpieza viaria, jardinería y otras actividades	L6.1. Medidas de sensibilización, educación y promoción de la movilidad sostenible L6.2. Medidas para la promoción del vehículo compartido L6.3. Búsqueda de la participación y sensibilización de la ciudadanía a través de su implicación en actividades sobre el ruido

Figura 7. Esquema general de las medidas propuestas

Las actuaciones se presentan en forma de fichas, las cuales tienen una estructura común que consta de los siguientes apartados:

- Identificación de la medida a través de la codificación de la ficha, título de la medida y programa al que pertenece.
- Descripción: definición de la medida propuesta junto con los beneficios que puede aportar y otras informaciones de interés.
- Objetivo: propósitos previstos con la implantación de la medida.
- Características de la actuación: descripción del tipo de actuación (preventiva, correctiva o sensibilización), sobre que actúa (emisor, medio o receptor), el plazo de ejecución (corto, medio o largo) y el grado de prioridad.

En relación a este último parámetro, se establece un orden de prioridad de actuación de manera sencilla y coordinada desde un punto de vista técnico y económico. Para ello se establecen tres niveles de prioridad: alta, media y baja. Dicho nivel se establece en función del grado de afección, la efectividad y la viabilidad de ejecución:

- Grado de afección: parámetro obtenido a partir del MER, en función de si existe población expuesta y existencia de edificios sensibles.
- Efectividad: evalúa la eficacia de la solución propuesta teniendo en cuenta el número de personas que podrían ser beneficiadas por la medida. Se gradúa en tres escalas: baja, media y alta.





Viabilidad: facilidad de ejecución o implantación de la medida propuesta. Se gradúa en tres escalas: baja (sencilla), media (difícil) y alta (compleja).

A partir de los indicadores definidos se muestra, en la figura 8, el criterio general seguido para la priorización de las medidas correctoras:

			Grado de Afección										
			Baja			Media			Alta				
					٧	'iabilida	d						
		Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta			
lad	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Media	Media	Media	Alta			
Efectividad	Media	Baja	Media	Media	Baja	Media	Alta	Media	Alta	Alta			
Efe	Alta	Baja	Media	Alta	Media	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta			

Figura 8. Criterio para asignar el grado de prioridad a las actuaciones.

- Indicadores: se describen los indicadores propuestos para el control y seguimiento de la medida.
- Zonas de aplicación: localización sobre la que se desarrollará la medida.
- Resultados esperados: estimación de la mejora acústica que se podría conseguir en el caso de que se llevara a cabo la medida. En los casos en que ha sido posible, se han introducido las actuaciones propuestas en el modelo de cálculo del MER, lo que ha permitido estimar la reducción de la población afectada una vez aplicada la actuación.
- Coste de las actuaciones: estimación acerca del coste asociado a la aplicación de la medida, en el caso de que se disponga de información.





9.1 Línea 1: Infraestructuras de transporte

Línea 1 – Infraestructuras de transporte

Actuación: desarrollo de superficies urbanas más silenciosas, mediante el fomento de pavimentos reductores acústicos y mantenimiento de la calzada

Codificación: L1.1

Esta medida pretende fomentar el empleo de asfaltos fonorreductores en la red viaria de Arroyo de la Encomienda. Teniendo en cuenta las características de este tipo de pavimentos se recomienda su empleo en:

- aquellas vías en las que el Mapa Estratégico de Ruido haya evidenciado problemas de contaminación acústica y que pertenezcan a la red viaria urbana.
- en la creación de vías nuevas.
- la planificación de las campañas de mantenimiento de asfaltado de la vía pública, como por ejemplo aquellas que presenten deficiencias en el pavimento.

Este tipo de pavimentos requieren cierto mantenimiento, ya que con el paso del tiempo los poros pueden verse obstruidos por partículas y perder su efecto reductor.

Además, se recomiendan las siguientes directrices de cara al trabajo de mantenimiento y reacondicionamiento de pavimentos:

- evitar el uso de pavimentos adoquinados o de textura ruidosa en obras de reacondicionamiento.
- evitar discontinuidades en el pavimento y los resaltes.
- poner especial atención en la ejecución de las tapas de registro o rejillas sobre la calzada con el fin de evitar ruidos al paso de vehículos, por ejemplo, interponiendo materiales elásticos en las uniones entre alcantarilla - pavimento.
- en los casos en los que sea necesario interponer medidas provisionales para paso de vehículos se pondrá especial atención en elegir materiales adecuados, así como en tener cuidado en su colocación con el fin de evitar ruidos a la población del entorno.

Objetivo

Con el fomento de las políticas de mantenimiento correcto del firme de las vías de circulación basadas en criterios acústicos y la sustitución de asfalto convencionales por asfaltos fonorreductores se busca minimizar el ruido generado por la rodadura de los vehículos, con la consecuente reducción del ruido ambiental asociado y la disminución de los índices de afección por ruido sobre la población.

	Características												
Tipo de acción Actuación sobre el Plazo de ejecución Grado de prioridad													
Preventiva X		Emisor	Х	Corto	Corto								
Correctiva	Х	Medio		Medio	Х	Media							
Sensibilización		Receptor		Largo	Х	Alta	Х						

dicadore

Los indicadores que se proponen para el control y seguimiento de la acción son los siguientes:

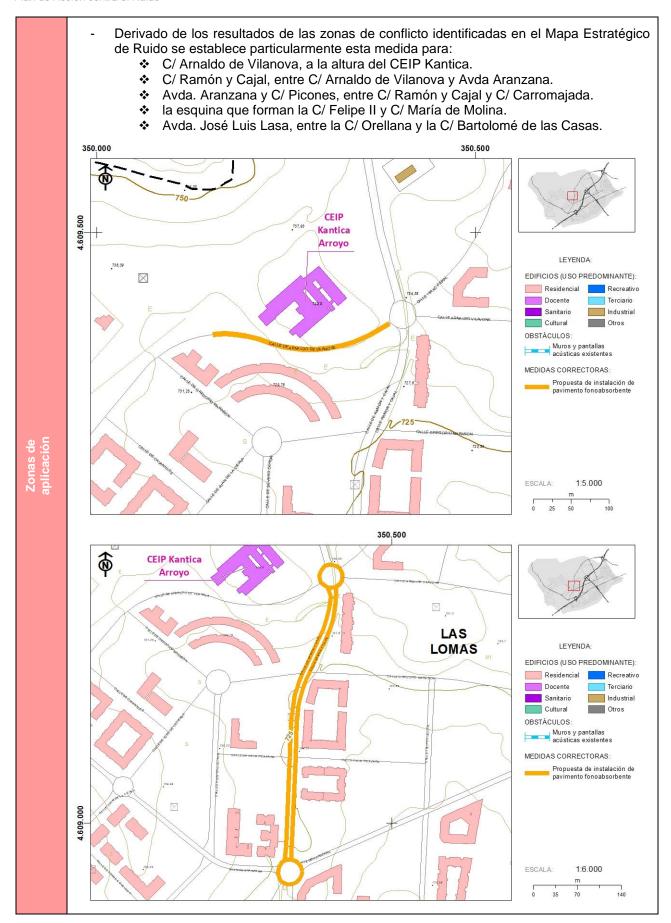
- Evolución del número de personas afectadas por el ruido debido al tráfico rodado para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden en las áreas de conflicto.
- Número de vías en las que se interviene.
- Longitud total de las vías y m² de pavimento fonorreductor/año.

Zonas de aplicación

 Esta medida se desarrollará en nuevos ejes viarios, así como en los que se requiera la sustitución del existente, en especial en las calles del municipio cuya superficie es adoquinada.



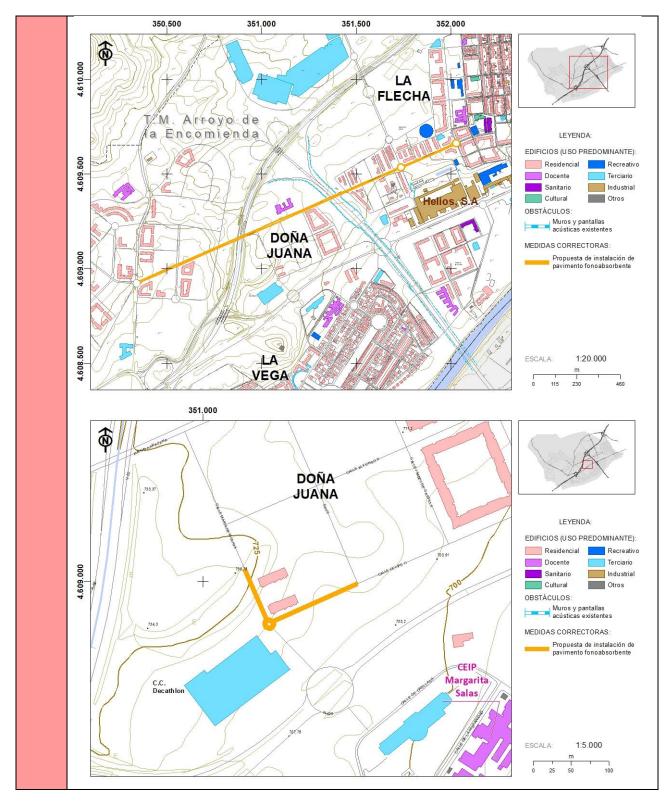






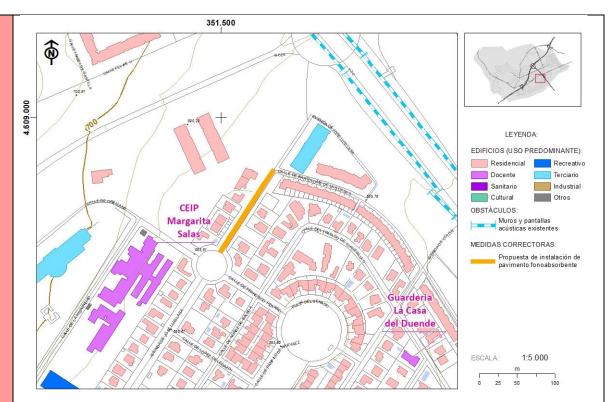


Plan de Acción contra el Ruido









 La priorización para la instalación de pavimento fonorreductor estará marcada por diversos factores, entre los que se contemplan variables con influencia acústica, como la densidad del tráfico, la localización de la vía, la velocidad de tránsito y la población afectada.

Por otro lado, la reducción estimada de la población afectada, una vez aplicada la actuación sobre las zonas de conflicto identificadas en el Mapa Estratégico de Ruido, será la siguiente:

Zona de conflicto	Actuación	Población por encima de OCA (nº de personas)	Población beneficiada (nº de personas)	Nº de colegios beneficiados
03	C/ Arnaldo de Vilanova y C/ Ramón y Caja, a la altura del CEIP Kantica	0	0	1
04	C/ Ramón y Cajal (entre Avda. Aranzana y C/ Arnaldo de Vilanova)	78	78	0
05, 07 y 08	C/ Picones (entre Avda Aranzana y C/ Carromajada), y Avda. de la Aranzana (entre C/ Picones y C/ Ramón y Cajal)	183	183	0
06	esquina que forman la C/ Felipe II y C/ María de Molina	13	13	0
11	Avda. José Luis Lasa, entre la C/ Orellana y la C/ Bartolomé de las Casas	3	3	0

oste de las ectuaciones

Resultados esperados

La estimación del coste de las actuaciones propuesta es la siguiente:

Cambio de pavimento:

C/ Arnaldo de Vilanova y C/ Ramón y Cajal, a la altura de CEIP Kantica:

243 m de longitud y 7 m de anchura (1.701 m²): 18.711 €





C/ Ramón y Cajal (entre Avda. Aranzana y C/ Arnaldo de Vilanova):

1.124 m de longitud y 7 / 9 m de anchura (8.344 m²): 91.784 €

Avda. de la Aranzana y C/ Picones (entre C/ Ramón y Cajal y C/ Carromajada y):

3.773 m de longitud y 6 / 10 m de anchura (23.051 m²): 253.561 €

Esquina C/ Felipe II y C/ María de Molina:

226 m de longitud y 6 / 8 m de anchura (1.444 m²): 15.884 €

Avda. José Luis Lasa, entre la C/ Orellana y la C/ Bartolomé de las Casas:

131 m de longitud y 7,5 m de anchura (982 m²): 10.802 €

Coste total: 390.724 €





Línea 1 - Infraestructuras de transporte

Actuación: Medidas para el fomento del transporte colectivo

Codificación: L1.2

Esta actuación pretende fomentar el empleo del transporte público frente al vehículo privado tanto en los desplazamientos urbanos como interurbanos. Esta medida generará una reducción del tráfico rodado y consecuentemente una disminución de los niveles generados por esta fuente. Las medidas que se propone desarrollar son las siguientes:

- Integración del transporte urbano en las políticas urbanísticas.
- Optimización de los servicios actualmente prestados:
 - aumento de la frecuencia en hora punta.
 - reducción en los tiempos de rotación.
 - mejoras en los horarios.
 - extensiones de la red y aumento de la cobertura.
 - mejoras en los servicios nocturnos.
- Priorizar la circulación de los autobuses urbanos: fomento del carril bus, preferencia de los autobuses que se incorporan tras una parada en las áreas reguladas por semáforos.
- Actuaciones para la mejora de la información sobre los servicios de autobuses a través de la información en tiempo real sobre horarios, la llegada del próximo bus, red de transporte, etc.
- Promover el empleo de vehículos híbridos o eléctricos para circulas por zonas especialmente sensibles al ruido del municipio
- Formación y sensibilización de los profesionales del sector sobre la conducción eficiente y respetuosa con el ruido ambiental.

bjetiva

El objetivo fundamental de esta medida es fomentar el uso del transporte colectivo frente al vehículo privado, optimizando los servicios públicos de movilidad y reduciendo el nivel sonoro ambiental generado por el tráfico viario.

	Características												
Tipo de acción Actuación sobre el Plazo de ejecución Grado de prioridad													
Preventiva X		Emisor	Х	Corto		Baja							
Correctiva		Medio		Medio	Х	Media	Х						
Sensibilización	Sensibilización Receptor Largo Alta												

dicadores

Los indicadores que se proponen para el control y seguimiento de la acción son los siguientes:

- Evolución del número de personas afectadas por el ruido de tráfico rodado para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden, en las áreas de conflicto.
- Número de pasajeros del servicio público de transporte y evolución anual.
- Inversión en la red de trasporte colectivo.

Zonas de iplicaciór

Esta medida se aplicará sobre todo el término municipal de Arroyo de la Encomienda, en especial sobre los barrios periféricos.

Resultados esperados Cuantificar el dBA el beneficio generado por las medidas de potenciación del transporte urbano es complicado. No obstante, sí que existe una correlación directa entre la reducción de los niveles de ruido de tráfico rodado y el número de pasajeros usuarios del transporte público que han cambiado el vehículo privado por el transporte colectivo.





Línea 1 –	Infraestructura	s de transporte
-----------	-----------------	-----------------

Actuación: Medidas de templado del tráfico

Codificación: L1.3

Se entiende por templado del tráfico el conjunto de medidas encaminadas a reducir la intensidad y velocidad de los vehículos hasta hacerlos plenamente compatibles con las actividades que se desarrollan en el viario sobre el que se aplica. A continuación, se indican las medidas reconocidas a nivel estatal e internacional:

- Badenes y elevaciones de la calzada.
- Estrechamientos.
- Cambios en la alineación.
- Franjas transversales de alerta.
- Obstáculos en intersecciones.
- Cambios en el pavimento.
- Introducción de vegetación.

En la selección de las medidas de templado de tráfico más adecuadas a cada situación, debe valorarse el aumento de ruido de circulación que algunas de ellas pueden provocar. Dado que este en general aumenta con los cambios en la velocidad y régimen de circulación, se recomienda garantizar la uniformidad de estos.

bjetiv

La utilización de medidas de templado de tráfico tiene por objeto la mejora de la calidad de vida de las áreas residenciales, al reducir sustancialmente el número de accidentes, mejorar las condiciones ambientales del entorno y facilitar el uso de condiciones de seguridad de los espacios públicos.

	Características												
Tipo de acción Actuación sobre el Plazo de ejecución Grado de prioridad													
Preventiva	Х	Emisor	X	Corto		Baja	X						
Correctiva	Х	Medio		Medio	Х	Media							
Sensibilización Receptor Largo X Alta													

dicador

Los indicadores que se proponen para el control y seguimiento de la acción son los siguientes:

- Número de vías en las que se interviene.
- Longitud total de vías en las que se ha intervenido.

Zonas de iplicaciór

Esta medida se aplicará sobre todo el término municipal de Arroyo de la Encomienda.

Resultados esperados

La reducción de la velocidad mediante la adopción de medidas de templado de tráfico puede suponer mejoras acústicas de entre 2-3 dBA según los casos.





Línea 1 – Infraestructuras de transporte

Actuación: Instar en la reducción del impacto acústico generado por las vías de la red viaria principal que bordea áreas urbanas residenciales

Codificación: L1.4

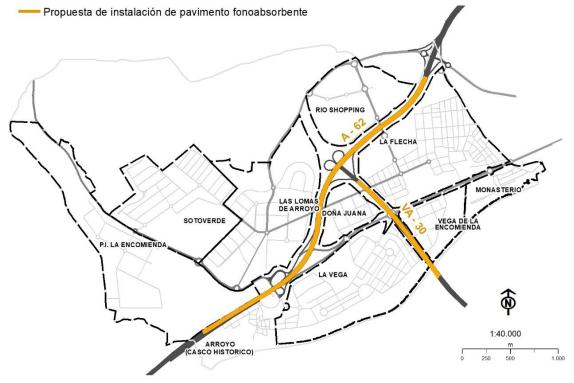
A pesar de que no es competencia local, el Ayuntamiento considera necesario instar a otras Administraciones en la implantación de medidas correctoras en el entorno de las infraestructuras de transporte que bordean áreas urbanas residenciales del municipio.

El Mapa Estratégico de Ruido ha identificado zonas de conflicto generadas por el tráfico que circula por la VA-30 y la A-62 en las siguientes zonas:

- C/ del Pontón y C/ del Lago de Sanabria, en el barrio de La Flecha.
- CEIP Atenea, en el barrio de Vega de la Encomienda.
- C/ Enrique IV, en el barrio de Doña Juana.
- C/ Manuel del Río, en el barrio de Las Lomas.
- C/ de la Cárcava y rotonda, en el Casco Histórico de Arroyo.

Como solución al problema existente se plantea proponer a las Administraciones gestoras de ambas infraestructuras la sustitución del pavimento existente por uno de tipo discontinuo (BBTM-B), con características para reducir el ruido de rodadura. En concreto sería necesaria su reemplazo en los siguientes tramos:

- A-62 PK 128+450 a 132+000: tramo de 3.662 m de longitud y 10,5 m de anchura.
- A-62 PK 132+000 a 128+450: tramo de 3.674 m de longitud y 10,5 / 14 m de anchura.
- VA-30 PK 20+000 a 21+270: tramo de 1.297 m de longitud y 10,5 / 14 m de anchura.
- VA-30 PK 21+270 a 20+000: tramo de 1.294 m de longitud y 10,5 / 14 m de anchura.



El Plan de Acción contra el Ruido de la Red de Carreteras del Estado de Gestión Directa de la Fase 2, elaborado por el Ministerio de Fomento, ya contempla el cambio de pavimento en todo el tramo de la VA-30 a su paso por el municipio y en un tramo de 782 m de la A-62 a la altura de La Flecha. La presente propuesta plantea una extensión de esta medida a todo el tramo de la A-62 a su paso por el municipio con el fin de proteger también las calles del Casco Histórico de Arroyo y la zona más al sur del barrio de Las Lomas.

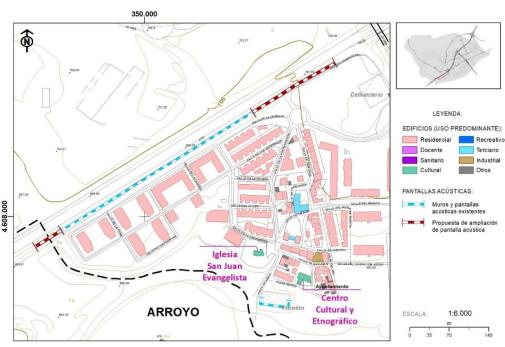
A mayores, para resolver en problema existente en el Casco Histórico de Arroyo se plantea instar a la Administración gestora de la A-62 la ejecución, entre la calzada y las edificaciones, de una barrera que se oponga a la transmisión del sonido. La zona de actuación se localizaría en la pantalla acústica ya existente en la C/ Cárcava, en la cual el Mapa Estratégico de Ruido ha identificado una zona de conflicto con superaciones máximas de los OCAs de hasta 4-5 dBA.

Para definir este tipo de actuación será necesario estimar las dimensiones (longitud y altura), tipología, así como la ubicación de la pantalla acústica. El primer parámetro dependerá de la distancia de las edificaciones, Además se deberá tener en cuenta la existencia de otros elementos que puedan afectar a su viabilidad y eficacia, como son enlaces, vías de servicio contiguas, desmontes, taludes e incluso la continuidad con la barrera ya existente, etc.

Atendiendo a lo anterior se propone la ampliación de la barrera antirruido existente en la C/ Cárcava con dos tramos nuevos uno al este y otro al oeste, manteniendo la tipología y altura de la actual, es decir de hormigón y altura 4,15 m:

- PK 131+816 a 131+760: tramo de 56 m de longitud y 4,15 m de altura.
- PK 131+330 a 131+160: tramo de 170 m de longitud y 4,15 m de altura.

Según la simulación realizada, esta pantalla sería suficiente para reducir los niveles sonoros por debajo de los OCA.



El Plan de Acción contra el Ruido de la Red de Carreteras del Estado de Gestión Directa de la Fase 2, elaborado por el Ministerio de Fomento, ya contempla una pantalla acústica en este tramo con una longitud aún mayor (1.084 m).

bjetivo

Defender los intereses de los ciudadanos frente a los problemas derivados de las grandes infraestructuras viarias que atraviesan el municipio, competencia de la Dirección General de Carreteras y de otras Administraciones. Acordar medidas generales de forma conjunta.

	Características												
Tipo de acción Actuación sobre el Plazo de ejecución Grado de prioridad													
Preventiva		Emisor X Corto			Baja								
Correctiva	Х	Medio	Х	Medio		Media	Х						
Sensibilización		Receptor		Largo	Х	Alta							





_	
0	
ਰ	
ā	
ق	
σ	
⊆	

Los indicadores que se proponen para el control y seguimiento de la acción son los siguientes:

- Número de proyectos conjuntos.
- Evolución del número de personas afectadas por el ruido debido al tráfico rodado para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden en las áreas de conflicto.
- Número de pantallas instaladas.
- Metros lineales y superficie de pantallas instaladas.

onas de olicación

Zonas residenciales del término municipal que estén próximas a las grandes infraestructuras de transporte A-62 y VA-30, en especial aquellas en las que se hayan identificado zonas de conflicto en el Mapa Estratégico de Ruido.

Aquellas zonas del municipio donde sea posible instalar pantallas acústicas que complementen las ya existentes para proteger a las zonas residenciales del ruido de las grandes infraestructuras VA-30 y A-62. En particular, en el Casco Antiguo de Arroyo, en el tramo de barrera ya existente en la C/ Cárcava.

La reducción estimada de la población afectada una vez aplicada la primera de las actuaciones será la siguiente:

Población por Población Nº de Zona de Actuación encima de OCA beneficiada colegios conflicto (nº de personas) (nº de personas) beneficiados 01, 02 A-62 116 0 116 y 10 07 y 12 VA-30 69 69 1

sultados sperado

En el caso de la segunda actuación, la reducción estimada de la población afectada será la siguiente:

Zona de conflicto	Actuación	Población por encima de OCA (nº de personas)		Nº de colegios beneficiados
01	C/ Cárcava	65	65	0

La competencia para realizar esta actuación es de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

La estimación del coste de las actuaciones propuesta es la siguiente:

Sustitución del pavimento: 3.662 m de longitud y 10,5 m de anchura (38.451 m²): 422.961 €

3.674 m de longitud y 10,5/14 m de anchura (41.003 m²): 451.003 € 1.297 m de longitud y 10,5/14 m de anchura (15.410 m²): 169.510 €

1.294 m de longitud y 10,5 /14 m de anchura (15.424 m²): 169.664 €

Coste total: 1.213.168 €

Coste de las

Barreras antirruido: 56 m de longitud y 4,15 m de altura (232 m²): 58.000 €

170 m de longitud y 4,15 m de altura (706 m²): 176.500 €

Coste total: 234.500 €





Línea 1 – Infraestructuras de transporte								
Actuaciór híbrida.	n: Med	didas pa	ra favorecer la	implantació	n de la movi	ilidad eléctrica e	Codifica	nción: L1.5
Descripción		eo de ve	hículos con mot iación de la rec	ores eléctri	cos a través o	dadanos y las el del desarrollo de recarga que dé	las siguien	tes medidas:
Objetivo	Renovar el parque automovilístico actual por otro más silencioso, contribuyendo a la mejora de la calidad acústica y ambiental del municipio.							
				Carac	terísticas			
Tipo d	de acció	n	Actuación s	obre el	Plazo de	ejecución	Grado de	prioridad
Preventi	va	Х	Emisor	X	Corto		Baja	
Correctiv	va		Medio		Medio	Х	Media	Х
Sensibiliza	ción		Receptor		Largo		Alta	
Indicadores	El ind		jue se propone p ero de puntos de		, ,	ento de la acción	es el sigui	ente:
Zonas de aplicación	Esta medida se aplicará sobre todo el término municipal de Arroyo de la Encomienda.							
Resultados esperados	empl	eo de es		culos y por d		del municipio ge una reducción d		





9.2 Línea 2: Planeamiento urbanístico

Línea 2 – Planeamiento urbanístico									
Actuación: Medidas para la integración de la variable acústica en los instrumentos de planeamiento urbanístico Codificación: L2.1									
Descripción	Con esta actuación se busca dar importancia a los aspectos acústicos en los proyectos de desarrollo urbanístico del municipio, durante la fase de toma de decisiones, ya que en ella se pueden prever y solucionar problemas derivados de una mala planificación. Por ejemplo, se tendrán en cuenta las siguientes premisas: - La opción más evidente para reducir la inmisión sonora generada por las vías de tráfico sobre los edificios residenciales es la distancia. Doblar la distancia reducirá, en general, entre 3 y 6 dBA. - Evitar que sonido reflejado en las fachadas de los edificios rebote y se generen molestias aún mayores a través de la planificación de la forma y orientación de los edificios. - Distribuir edificios más bajos en las zonas más próximas a las barreras acústicas, ya que éstos son más fáciles de apantallar que los altos. - Colocar edificios de usos compatibles con el ruido protegiendo edificios residenciales. Por ejemplo, edificios de oficinas o comerciales entre las carreteras y las zonas de viviendas. El estudio acústico exigido en el artículo 7 de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León y realizado por una Entidad de Evaluación Acústica debe ser la primera medida de protección contra la contaminación acústica en la aprobación de los instrumentos de planeamiento								
	urbaní	stico.							
Objetivo			nismos para la p los instrumento				ación acústio	ca en la toma	
íd0	Asegu urbaní		nido mínimo de	los estudios	acústicos a	sociados a la	s figuras de p	olaneamiento	
				Caracterís	sticas				
Tij	oo de acc	ión	Actuación s	obre el	Plazo de	ejecución	Grado de	prioridad	
Preven	tiva	Х	Emisor	Х	Corto		Baja		
Correc	tiva		Medio	Х	Medio		Media		
Sensibiliz	zación		Receptor	Х	Largo	Х	Alta	Х	
Indicadores	El indi	Número (se propone para de anejos con p dos y % sobre e	oroyectos ac	· ·		ŭ		
Zonas de aplicación	Esta medida se aplicará sobre todo el término municipal de Arroyo de la Encomienda, en las zonas a urbanizar y desarrollar urbanísticamente.								
Resultados esperados			esta medida pe a planificación d						





Línea 2 -	- Planeamien	to urbanístico							
Actuación: Propuestas del PGOU relativas a la movilidad e infraestructuras de transporte Codificación: L2.2									
Descripción	 A continuación, se presentan una serie de consejos sobre movilidad e infraestructuras que se propone que se incluyan en el PGOU como directrices para la lucha contra la contaminación acústica: Creación de itinerarios que faciliten y encaucen el flujo de los vehículos por un recorrido que genere menor impacto acústico. Adopción de instrucciones y criterios eficaces de diseño de las vías (planta, perfil longitudinal y sección trasversal). Implantación de medidas para controlar la velocidad mediante el diseño y disposición de las intersecciones, la geometría de la vía y las medidas de templado del tráfico. Suavización de las pendientes de las vías, siempre que no supongan un riesgo sobre las estructuras cercanas. Aislamiento de elementos viarios con un fuerte impacto acústico, en caso de que estos se desarrollen en los bordes del municipio y se pueda intervenir sobre ellos mediante pantallas de construcción artificial o natural. Estandarización del uso de asfaltos fonorreductores para nuevas vías o mantenimiento de las actuales. Análisis de las distancias mínimas entre los ejes viarios y las parcelas colindantes a los mismos. Se tendrán en cuenta los estudios acústicos realizados del entorno y la información contenida en el Mapa Estratégico de Ruido. 								
Objetivo		tilizar el PGOU d tico negativo ger							
			Caract	terísticas					
Tipo	de acción	Actuación s	obre el	Plazo de ej	ecución	Grado de	prioridad		
Preventiv		Emisor	Х	Corto		Baja			
Correctiv		Medio	Х	Medio		Media			
Sensibiliza	ción	Receptor	Х	Largo	Х	Alta	Х		
Indicadores	 Incormovi 	ue se propone p poración en las idad e infraestru contaminación a	siguientes cturas de tra	revisiones del ansporte que te	PGOU de la engan una influ	s directrices uencia para	s relativas a		
Zonas de aplicación	Esta medida se aplicará sobre todo el término municipal de Arroyo de la Encomienda.								
Resultados esperados	al PGOU. E	s de esta actuaci n las próximas e tienen sobre la	revisiones d	el Mapa Estra	tégico de Rui	do se podra	á analizar la		





Línea 2 – Planeamiento urbanístico									
Actuació	ón: Me	edidas d	e planificación	urbanística	de áreas indus	striales.	Codifica	ción: L2.3	
Descripción	Las propuestas de actuación en materia de planificación de áreas industriales son las siguientes: Delimitar áreas predominantemente industriales para así facilitar por un lado la zonificación acústica y por otro el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica. Ayudas económicas y fiscales para el asentamiento de nuevas industrias o el traslado de aquellas que se encuentren en el casco urbano a dichas áreas industriales.								
Objetivo	El principal objetivo es prevenir el impacto acústico derivado de las zonas industriales en desarrollo.								
				Ca	racterísticas				
Tipo	de acci	ón	Actuación so	bre el	Plazo de eje	cución	Grado d	e prioridad	
Preventiv	/a	Χ	Emisor	Х	Corto		Baja	Х	
Correctiv	/a		Medio		Medio	Х	Media		
Sensibiliza	ción		Receptor		Largo	Х	Alta		
Indicadores	Los i	• Núm	res que se prop nero de expedie nero de ayudas	ntes de lice	encia de apertu	ra en áreas	industriales.	los siguientes:	
Zonas de aplicación	Esta medida se aplicará sobre todo el uso del suelo calificado como industrial en el término municipal de Arroyo de la Encomienda.								
Resultados esperados			os que aporta es sponiendo de m					rando los niveles	





9.3 Línea 3: Actividades industriales, comerciales y de ocio

Línea 3 – Actividades industriales, comerciales y de ocio									
Actua	ción : G	estión de	proyectos acús	ticos de a	ctividades		Codifica	ación: L3.1	
ón	de ac más d	tividades de 20.000	es una compete	ncia de ca restación	io, del Ruido de C ada municipio. Igu del servicio de co	ıalmente ir	ndica que, en lo	s municipios de	
Descripción	Por todo ello, se considera necesario que el Ayuntamiento garantice a sus ciudadanos un servicio de gestión y control de proyectos acústicos adecuado, potenciándolo a través de las siguientes medidas:								
	-	debe e	ntregar el promo	otor para la	contemple la doc a puesta en marc ústicos e informes	ha de una	actividad.	·	
Objetivo	Con esta actuación se pretende establecer medidas preventivas para evitar que las actividades causen problemas en el futuro a los vecinos colindantes o próximos, como son la supervisión de los proyectos e informes acústicos presentados por el promotor junto a la solicitud de licencia ambiental o comunicación ambiental.								
				Ca	racterísticas				
Ti	po de ac	ción	Actuación so	bre el	Plazo de ejec	ución	Grado d	de prioridad	
Preve	entiva	Х	Emisor	Х	Corto		Baja		
Corre			Medio		Medio	Х	Media	Х	
Sensibil	ización		Receptor		Largo		Alta		
Indicadores	El ind	% de li	cencias ambien	tales o co	rol y seguimiento municación ambi s respecto al núm	ientales er	los que se ha	a supervisado el	
Zonas de aplicación	Todas las actividades industriales o comerciales del término municipal de Arroyo de la Encomienda.								
Resultados esperados					tuación se genera rvisiones a realiza		dio plazo, una	vez los técnicos	





		ila el Ruluo						
Línea	3 – Act	ividades	industriales, co	omerciale	s y de ocio			
Actua	ción: C	ontrol de a	actividades indu	striales, co	omerciales y de d	ocio	Codifica	ción: L3.2
	adecu pueda	iado de co inspecci	ontrol del ruido,	para que l las activi	undamental que l bien de oficio, bie dades ruidosas	en median	do denuncia, el	Ayuntamiento
Descripción	 Establecer un procedimiento para la recepción y tratamiento de las quejas y reclamaciones que los ciudadanos trasladen al Ayuntamiento o denuncias que presenten ante la Policía Local. Aumento de las competencias de la Policía Local en materia de medición, gestión y control de ruidos. Dotar al Ayuntamiento y/o Policía Local de los medios necesarios para dar respuesta a las denuncias presentadas por los ciudadanos en relación a las exigencias establecidas por la 							
	-	Ley 5/2 Control	009 del Ruido d	e Castilla ; nto con lo	y León. s requisitos exig		J	·
ivos	A trav	fomenta ciudada	nos y mejorand	de lucha o su calida				
Objetivos	 controlar los requisitos generales aplicables a actividades sujetas a licencia ambiental y comunicación ambiental, por ejemplo, el incumplimiento de los horarios de cierre de las actividades de ocio. minimizar los efectos negativos que genera el ruido procedente de este tipo de actividades, principalmente en horario nocturno. 							
				Car	acterísticas			
Ti	po de ac	ción	Actuación sol	ore el	Plazo de ejec	ución	Grado de	prioridad
Preve	ntiva	Х	Emisor	Х	Corto		Baja	
Corre			Medio		Medio		Media	Х
Sensibil	ización		Receptor		Largo	Х	Alta	
Indicadores	Los in	Número Número	de denuncias d de repeticiones	reclamad de denur	control y seguim ciones por año. ncias ocasionada dimientos por añ	ıs por la mi		siguientes:
Zonas de aplicación								
Resultados esperados	englol insped	oa únicam	nente el dotar a sino formarlos a	la adminis	tuación se gene stración de los m nente en su ma	edios nece	esarios para lle	var a cabo las
Resul espei	los re en el	quisitos es vecindario	stablecidos en la	a Ley 5/20 e estima υ	nciación por part 09, generando u ına mejora en la ıdadanos.	ın efecto di	isuasorio de ca	usar molestias





Línea 4 – Actividades industriales, comerciales y de ocio									
Actua	ción : C	ontrol sol	ore terrazas en l	a vía públi	ica		Codifica	ación: L3.3	
Descripción	La dificultar en atender y controlar el ruido producido por los usuarios de las terrazas de los locales de ocio junto con las molestias generadas a la ciudadanía por éstas hace que se considere una línea de actuación específica para este tipo de actividades. Es por ello que se propone el refuerzo del régimen de control e inspección de estas instalaciones,								
Ŏ	al objeto de hacer compatible su existencia con el pacífico descanso de los vecinos.								
Objetivo	Con la implantación de esta medida se busca fundamentalmente controlar el horario y nivel de molestia a los vecinos durante el funcionamiento de las terrazas de los locales de ocio del municipio.								
				Ca	racterísticas				
Ti	po de ac	ción	Actuación so	bre el	Plazo de ejec	ución	Grado o	de prioridad	
Preve	entiva	X	Emisor	Х	Corto		Baja		
Corre			Medio		Medio	Х	Media	Х	
Sensibil	ización		Receptor		Largo		Alta		
Indicadores	El ind	Númer	o de locales de	ocio noctu	rol y seguimiento Irno con terraza o mero total de loca	que incump	olen los horario	os de apertura y	
Zonas de aplicación	Esta medida se aplicará en el término municipal de Arroyo de la Encomienda.								
Resultados esperados	públic		ere un ruido exc		ido la minimizar d iciliando los dere				





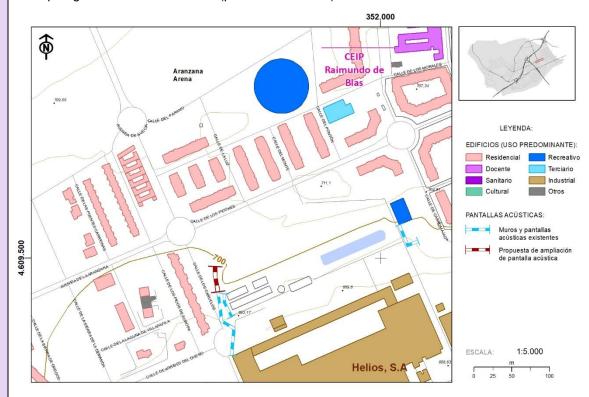
Línea 4 - Actividades industriales, comerciales y de ocio

Actuación: Colaboración y sensibilización de las industrias situadas en el entorno urbano en la reducción del impacto acústico que generan

Codificación: L3.4

El Mapa Estratégico de Ruido identifica una única zona de conflicto cuya fuente generadora es la industria del municipio. Ésta se localiza en la C/ de los Cañuelos, con un rebasamiento de los indicadores en dos viviendas, en el caso más desfavorable, de menos de 1 dBA y procediendo de las instalaciones de Helios.

Se plantea como solución a la superación el alargamiento de la actual pantalla existente en unos 34 m a lo largo del límite de la propiedad de Helios hacia el norte, con una altura mínima de 4 m y una tipología similar a la existente (paneles metálicos).



El objetivo de esta solución estudiada no es proponer una medida concreta, sino servir de referencia como opción para reducir el ruido por debajo de los objetivos de calidad acústica en la zona de conflicto identificada por el Mapa Estratégico de Ruido, dentro del Plan de Acción contra el Ruido del municipio.

Objetivo

Descripción

Defender los intereses de los ciudadanos frente a los problemas derivados del impacto acústico que generan las actividades industriales localizadas en el entorno urbano del municipio.

	Características									
Tipo de ac	ción	Actuación s	obre el	Plazo de eje	cución	Grado de prioridad				
Preventiva		Emisor	Х	Corto		Baja	Х			
Correctiva	Х	Medio		Medio		Media				
Sensibilización Receptor Largo X Alta										





Indicadores	El indicador que se propone para el control y seguimiento de la acción es el siguiente: Evolución del número de personas afectadas por el ruido debido a la industria para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden en las áreas de conflicto.								
Zonas de aplicación	Esta medida se aplicará sobre las industrias cuya situación se localice en el entorno urbano del término municipal de Arroyo de la Encomienda y generen niveles sonoros por encima de los marcados por la normativa.								
	La reducción estimada de la población afectada una vez aplicada la actuación será la siguiente:								
တ္က တ	-		limada de la población ale	ectada una vez aplic	ada la actuación se	era la siguiente:	_		
sultados		Zona de conflicto	Actuación	Población por encima de OCA (nº de personas)	Población beneficiada (nº de personas)	Nº de colegios beneficiados			
Resultados esperados		Zona de	·	Población por encima de OCA	Población beneficiada	Nº de colegios			





9.4 Línea 4: Obras y edificación

			as y edifica					
Línea (4 – Ob	ras y edi	ficación —————					
			e la emisión so as y control de c		obras y maquin	aria en la vía	Codifica	nción: L4.1
	en la a trav	vía públic és de la s	a en el moment	o de la co umplimien	o sobre las emis ncesión de la lice to de los requisite ndo entre otros:	encia de obra p	or parte de	el Ayuntamiento
Descripción		Indicad Decret entorno de 28 d de fund Indicad garanti	ción de que la no 212/2002, de o debidas a dete de abril que lo nocionamiento. Sión de que la zada de forma ve propone estal	naquinaria 22 de feberminadas nodifica y o maquinar visible, leg blecer, en	cución de la obra que se emplee prero, por el que máquinas de usa que ésta debe se ia debe de tene ible e indeleble s	debe cumplir des se regulan las control al aire libre y er empleada en er su marcado obre la máquinación L3.2 de e	e emisione el Real De las condid CE y po a. este Plan c	s sonoras en el ecreto 524/2006, ciones correctas etencia acústica de Acción contra
		danos tra			oción y tratamien denuncias que p			
Objetivos		Evitar opública del cur Evitar o Aporta	de forma prever a a los vecinos a nplimiento de la denuncias por ru	ntiva las m de su ento legislació uidos por p a una resp	tuación son los s nolestias que ger orno, a través de n sobre la maqui parte de los habit puesta ante posib	neran la maqui l establecimien naria ruidosa. antes del muni	to de hora cipio.	rios y el control
				Ca	racterísticas			
	po de ac		Actuación so		Plazo de ejec	ución		le prioridad
Preve		Х	Emisor	Х	Corto		Baja	X
Correc Sensibili			Medio Receptor		Medio Largo	Х	Media Alta	
Indicadores		Númer total de	s que se propon o de denuncias e obras en ejecu	o reclama ıción.	I control y seguin ciones por ruidos ento de horario.	niento de la acc	ción son lo	•
Zonas de aplicación	Toda	s las obra	s públicas que s	e lleven a	cabo en el térmir	no municipal de	Arroyo de	la Encomienda.
Resultados esperados	espei	a una co		r parte de	cuación se genero los promotores o te.			





Plan de A	ccion co	ntra el Ruido)							
Línea	Línea 4 – Obras y edificación									
			niento de criterio aciones de prom		es puntuables en nicipal	licitaciones d	Codificac	ción: L4.2		
Descripción	Esta medida pretende establecer la introducción de criterios acústicos puntuables en las licitaciones de obras públicas y edificaciones de promoción municipal, con el fin de promover prácticas acústicamente más responsables entre las empresas adjudicatarias. Se plantea a continuación una propuesta de criterios que pueden ser puntuables en función de las circunstancias y objeto a licitar: - Elaboración de un estudio que valore el impacto acústico que generará el objeto de la licitación una vez ejecutada. - Propuesta de medidas preventivas y/o correctivas para proteger a los posibles vecinos afectados del empleo de maquinaria ruidosa durante la fase de ejecución del proyecto. - Establecimiento de medidas preventivas y/o correctivas que protejan al edificio del ruido ambiental y focos existentes en el entorno. - Innovación acústica o mejoras técnicas en los materiales y sistemas constructivos empleados en la obra. - Propuesta de ensayos "in situ" adicionales a los establecidos por normativa, en la verificación de las prestaciones acústicas del edificio.									
Objetivo	edific	ios de pro		al busca ι	cústicos puntuab un efecto positivo idanos.					
				Ca	racterísticas					
Ti	po de ac	ción	Actuación so	bre el	Plazo de ejec	ución	Grado de	prioridad		
Preve	ntiva	Х	Emisor	Х	Corto		Baja			
Corre	ctiva		Medio		Medio	Х	Media	X		
Sensibili	ización		Receptor		Largo		Alta			
Indicadores	El indicador que se propone para el control y seguimiento de la acción es el siguiente: • % de licitaciones de obras públicas y edificios de promoción municipal en las que se ha introducido en el pliego de condiciones criterios acústicos puntuables, respecto al total de licitaciones en el mismo periodo (se recomienda su evaluación cada 5 años).									
Zonas de aplicación	Todas las obras públicas y edificios de promoción municipal que se lleven a cabo en el término municipal de Arroyo de la Encomienda.									
Resultados esperados										





-iaii ue A	CCIOII CO	ntra el Ruido)					
Línea	4 – Ob	ras y edi	ficación					
			e las certificacion cupación en edifi		icas previas a la	concesión de	Codificaci	ón : L4.3
	edific artícu	ios con a ilo 29.1 de entes com	nterioridad a la e la Ley 5/2009, probaciones:	obtención de 4 de ju	tintos aspectos de la licencia de nio, del Ruido de	e primera ocupa Castilla y León	ación, según . Se propone	establece el e para ello las
Descripción	 Que el promotor haya presentado el informe de certificación acústica del edificio. Que dicho informe haya sido realizado por una Entidad de Evaluación Acústica homologada por la Junta de Castilla y León en los ensayos objeto de la certificación (aislamientos, ruido ambiental, vibraciones y/o tiempos de reverberación). Que en el informe se refleje una declaración de conformidad con respecto a los valores obtenidos en las mediciones "in situ" en comparación con los valores establecidos por el DB-HR y la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León. 							
	supe propo	rvisión de one que r	los informes de	e certificad ación técr	rá necesario que ción tenga los co lica específica q	onocimientos ne	ecesarios, pa	ra lo cual se
Objetivo			ilidad acústica d a de sus usuaric		cios que se cons	struyan en el mu	unicipio en b	eneficio de la
				Ca	racterísticas			
Tij	po de ac	cción	Actuación sol	bre el	Plazo de eje	cución	Grado de	prioridad
Preve	ntiva	X	Emisor	Х	Corto		Baja	
Corre	ctiva		Medio		Medio	X	Media	Х
Sensibili	ización		Receptor		Largo		Alta	
Indicadores	El indicador que se propone para el control y seguimiento de la acción es el siguiente: • Número de reclamaciones recibidas en edificación en relación al número de licencias de primera ocupación de edificios concedidas por el Ayuntamiento.							
Zonas de aplicación								
Resultados esperados	parte	del Ayun	tamiento reducir	án el núm	isión de los info lero de quejas y a en la calidad de	denuncias por	molestias en	el interior de





9.5 Línea 5: Servicios de gestión municipal

Línea 5 – Servicios de gestión municipal										
	Actuación: Potenciar la formación de la Policía Local y los Técnicos del Ayuntamiento en materia de ruidos Codificación: L5.1									
Descripción	A lo largo del desarrollo de varias de las líneas de actuación presentadas en este Plan de Acción contra el Ruido se desarrollan medidas orientadas al control y supervisión en materia de acústica realizadas por parte del personal del Ayuntamiento y la Policía Local. Es por ello que se considera necesario potenciar la formación y especialización de los Técnicos Municipales y la Policía Local en los controles establecidos por la Ley 5/2009, en concreto en: o el uso y manejo del sonómetro y equipos complementarios de medición. o medidas de niveles sonoros, de aislamientos acústicos (aéreo, impacto y fachada), de vibraciones y de tiempo de reverberación. o valores límite de niveles sonoros, aislamiento acústico, vibraciones y tiempo de reverberación. o transferencia de datos primarios y manejo de hojas de cálculo. o legislación aplicable en materia de licencias aplicables en el municipio. o supervisión de informes de certificación acústica de edificios. o contaminación acústica y sus efectos sobre las personas.									
Objetivo	Disponer de personal adecuadamente formado en sus competencias en materia de ruido, con el fin de poder dar una respuesta ágil y conveniente en cada caso concreto.									
				Carac	terísticas					
Tipo	de acci	ón	Actuación so	bre el	Plazo de ejec	Plazo de ejecución G		prioridad		
Preventi		Х	Emisor	Х	Corto		Baja			
Correctiv			Medio		Medio	Х	Media	X		
Sensibiliza	ción		Receptor		Largo		Alta			
Indicador	Los ii	Númer	o de Agentes/Te	ecnicos A	l control y seguim yuntamiento que de Agentes/Técni	han recibido	formación e	•		
Zonas de aplicación	Cuerpo de Policía Local de Arroyo de la Encomienda y Técnicos del Ayuntamiento que desempeñen funciones de supervisión o inspección relacionados con ruidos.									
Resultados esperados	La ar	La aplicación de esta medida conllevará los siguientes beneficios: - Agilización de las denuncias en materia de ruidos existentes en el municipio. - Mejora en la información en materia de acústica que el personal de la Policía Local y Ayuntamiento puede dar a los ciudadanos.								





Línea 5 – Servicios de gestión municipal										
	Actuación: Medidas para la gestión de servicios de limpieza viaria, jardinería y otras actividades Codificación: L5.2									
	Igual que sucede con la recogida de los RSU, las actividades de mantenimiento de la ciudad como son la limpieza de las calles, el mantenimiento de las zonas verdes (siega, poda tratamiento,), las mejoras de la vía pública (acerados, alumbrado público, calzada, mobiliario urbano,) y una gran diversidad de labores, generan un impacto acústico que en ocasiones produce molestias sobre la ciudadanía.									
	Para	minimizar	los se proponer	ı las sigui	entes actuacione	s:				
Descripción	- - - -	los plie Desarr desarr Seguin emplea soplad Estudio caracte Optimis la limp	gos asociados a ollo de campañ ollan estos serviniento de los pran en la realizadores, carretillas o de renovació erísticas acústicas ación de los ho ieza viaria, principal ollos de compania, principal ollos de compania	a estos se as de ser cios. ogramas ción de es elevadora n de la as. rarios y la cipalment	nsibilización frent de mantenimient stas actividades	e al ruido o de la ma (segadoras cuada por en determir onde exist	para los profe aquinaria y ec s, cortacéspec modelos qu nadas activida an edificios se	esionales que quipos que se d, barredoras, de incorporen des, como los		
Objetivo	Reducir los niveles sonoros a los que se expone a la ciudadanía durante el desarrollo de las actividades de limpieza viaria, jardinería y en general el mantenimiento de la ciudad.									
				Carac	terísticas					
Tipo	de acci	ón	Actuación so	bre el	Plazo de ejec	ución	Grado de	e prioridad		
Preventiva X Emisor X Corto					Baja	X				

Tipo de acción		Actuación sobre el		Plazo de ejec	ución	Grado de prioridad			
Preventi	Preventiva X Emisor X Corto		Corto		Baja	X			
Correctiva			Medio		Medio X		Media		
Sensibilización			Receptor		Largo		Alta		
(0	Los indicadores que se proponen para el control y seguimiento de la acción son los siguientes:								

Número de licitaciones en las que se incluyen criterios acústicos.

• Inversión en renovación de vehículos y maquinaria.

• Disminución del número de quejas relacionadas con el ruido generado por estas actividades.

Esta medida se aplicará en el término municipal de Arroyo de la Encomienda.

Resultados esperados

La implantación de este conjunto de acciones favorecerá notablemente la reducción del impacto acústico generado por los servicios de mantenimiento de la ciudad y por tanto una disminución en el número de quejas que se puedan recibir por parte de los ciudadanos.





9.6 Línea 6: Concienciación ciudadana

Línea 6 – Concienciación ciudadana										
Actuaciór sostenible	ión: Medidas de sensibilización, educación y promoción de la movilidad Codificación: L6.1									
		Fomentar la participación ciudadana en la implantación de una política integrada de transporte sostenible, limpio y energéticamente eficiente. Para ello se propone: - La organización de cursos de formación sobre modos más sostenibles de conducción, conocidos también como conducción ecológica (los asistentes pueden reducir el								
Descripción	 consumo de sus vehículos entre un 10 y un 15%). Estrategias integradas de información para sensibilizar a las personas sobre los efectos negativos del tráfico motorizado particular y los efectos positivos para la salud y el medio ambiente de circular en bicicleta, a pie o en transporte público. Consolidación de la imagen del transporte público, a través de actos como celebrar el aniversario de la compañía de transportes, decoración de autobuses, etc. Actos públicos como celebrar el día sin coche, realizar actividades en bicicleta, entre otras. Incorporar a los ciudadanos en las conversaciones sobre asuntos de movilidad a través, por ejemplo, de la creación de un foro sobre movilidad como herramienta de comunicación para lograr el consenso entre todos los entes implicados. 									
Objetivo	Sensibilizar a la ciudadanía de los impactos negativos asociados a los medios de transporte motorizados.									
					terísticas					
•	de acci	ón	Actuación so	1	Plazo de ejec	ución		e prioridad		
Preventi			Emisor	Х	Corto		Baja			
Correctiv		X	Medio	V	Medio	Х	Media	X		
			Receptor	Х	Largo		Alta			
Indicadores	Los ir	Númer Inversi	s que se propon ro de campañas ón realizada en ro de cursos y jo	puestas e promoció	n y marketing.	niento de la	acción son l	os siguientes:		
Zonas de aplicación	Esta medida se aplicará sobre los residentes y personas trabajadoras en el término municipal de Arroyo de la Encomienda.									
Resultados esperados	Estas medidas contribuyen a mejorar la calidad del aire, reducir el consumo de energía y mejorar las condiciones de vida y medioambientales (entre otras reducir el ruido). Además, es una forma muy rentable de modificar la conducta de los ciudadanos y que la población acepte y mejore su imagen con respecto al transporte público, el uso de la bicicleta o los desplazamientos a pie.									
Resultado	dos a	tres año		ciso que	se verá inmediata se repitan de forr					





Línea 6 – Concienciación ciudadana									
Actuación	n: Medidas para	la promoción de	el vehículo	compartido		Codifica	ación: L6.2		
Descripción	El coche compartido fomenta un uso más eficiente y racional de los recursos, reduce el número de vehículos en circulación y, de esta manera, reduce el nivel sonoro generado por la principal fuente de ruido en el municipio. Para su impulso, desarrollo y promoción se propone: - fomentar iniciativas creativas e innovadoras que favorezcan el uso del coche compartido y complementen las necesidades de desplazamiento de los ciudadanos, como son el car-sharing, car-pooling, ride-hailing o el ride-sharing campañas de sensibilización de la ciudadanía destinadas al uso del vehículo compartido reserva de plazas de aparcamiento para usuarios del servicio.								
Objetivo	El objetivo principal que se busca con esta línea de actuación es disminuir la contaminación acústica generada por el tráfico viario del municipio.								
Características									
Tipo	de acción	Actuación so	bre el	Plazo de ejec	ución	Grado de	prioridad		
Preventi	va	Emisor	Х	Corto		Baja			
Correctiv	va	Medio		Medio		Media			
Sensibiliza	ción X	Receptor		Largo	Х	Alta	Х		
Indicadores	 Núme 		e vehículo	I control y seguim o compartido impl s.			s siguientes:		
Zonas de aplicación	Esta medida se aplicará sobre toda la población del término municipal de Arroyo de la Encomienda.								
Resultados esperados	experiencias s aceptación de	similares que se estos servicios ecto a la contar	e han rea sea muy	o compartido va alizado en otros buena por parte que genera el us	municipios de la ciud	s se puede p adanía, concie	rever que la enciando a la		





Línea 6 – Concienciación ciudadana										
	ación : Búsqueda de la participación y sensibilización de la ciudadanía a través u implicación en actividades sobre el ruido									
n	sensi	Esta medida busca informar de la problemática del ruido para buscar la participación y sensibilización de la población sobre este tema, de forma que cuanta más información tengan del problema se aborde de una forma más global.								
oció	Las acciones que se propone llevar a cabo pueden ser las siguientes:									
Descripción	-	Organi ruido. Llevar	zar actividades a cabo campaña	sobre el ru as de divu	ibilización de con uido en el Día Int Igación del ruido ipal los resultado	ernacional como ager	de concienc	iación sobre el ante.		
Objetivo	Con esta medida se pretende conseguir trasmitir a la población que el ruido es una forma de contaminación y que está en manos de la ciudadanía la mejora de la calidad sonora del municipio, sin tener que atender a problemáticas concretas.									
				Carac	terísticas					
Tipo	de acci	ón	Actuación sol	bre el	Plazo de ejec	ución	Grado d	de prioridad		
Preventi	va		Emisor	Х	Corto		Baja			
Correctiv	va		Medio		Medio		Media			
Sensibiliza	ción	Х	Receptor		Largo	Х	Alta	X		
Indicadores	Los ir	Númer Númer	o de actividades o de personas q	organiza Jue particij	l control y seguin das. pan en las activio veb municipal de	lades.	acción son	los siguientes:		
Zonas de aplicación	Esta medida se aplicará sobre toda la población del término municipal de Arroyo de la Encomienda.									
Resultados esperados	Cuanta mayor información posea la ciudadanía sobre contaminación acústica se estima que mejores serán los resultados que se obtengan en la reducción del ruido en el municipio.									





10 REDUCCIÓN ESTIMADA DE POBLACIÓN AFECTADA

Los planes de acción deben recoger estimaciones por lo que se refiere a la reducción del número de personas afectadas (que sufren molestias o alteraciones del sueño, etc).

En este apartado se resume la reducción esperada de la población afectada considerando dos enfoques distintos, por una parte, la reducción del número de personas sometidas a niveles superiores a los OCA y por otra estimando la incidencia de los efectos nocivos descritos en la Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo.

10.1 Superaciones de los OCA

Se ha realizado una simulación acústica de la situación resultante de la aplicación de las medidas correctoras previstas en los apartados anteriores y que pueden ser incorporadas en el modelo. En particular, se han introducido los siguientes:

- Ampliación de las pantallas existentes en la A-62 y en Helios.
- Cambio de pavimento a BBTM-B en las dos autovías y en las calles Arnaldo de Vilanova, Ramón y Cajal, Avda Aranzana, Picones, Felipe II, María de Molina y Avda. José Luis Lasa.

Como resultado, se estima la eliminación de todas las superaciones de OCA, como se muestra en la siguiente tabla resumen:

Superaciones de los objetivos de calidad acústica con y sin medidas									
Parámetro	Actual	Actual Con medidas							
Nº Personas en viviendas sometidas a niveles superiores a los OCA	428	0	428						
Nº colegios sometidos a niveles superiores a los OCA	2	0	2						
Nº edificios culturales sometidos a niveles superiores a los OCA	0	0	0						
Nº edificios sanitarios sometidos a niveles superiores a los OCA	0	0	0						

Tabla 18. Superaciones de los objetivos de calidad acústica con y sin medidas

10.2 Reducción de efectos nocivos

La evaluación de los efectos nocivos causados por el ruido ambiental se ha llevado a cabo de acuerdo con lo establecido en la *Directiva UE 2020/367, de la Comisión de 4 de marzo de 2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al establecimiento de métodos de evaluación para los efectos nocivos del ruido ambiental*, transpuesta al ordenamiento español por medio de la Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo.

La nueva Directiva muestra las fórmulas para calcular, por un lado, la probabilidad o riesgo de que se produzca el efecto nocivo en la población expuesta a un nivel concreto de ruido ambiental y, por otro lado, la evaluación de la exposición de población a cada fuente de ruido y efecto nocivo.





La Directiva establece una formulación para el cálculo de los siguientes efectos nocivos: enfermedades cardíacas isquémicas, molestias intensas y alteraciones graves del sueño para distintos tipos de fuentes de ruido. Se destaca lo siguiente:

- El riesgo, según se indica en el documento, es relativo (RR) para las enfermedades cardíacas isquémicas y absoluto (RA) para los otros dos efectos.
- El valor de RR para el ruido vial es 1 cuando Lden es igual o mayor a 53 dBA, lo que implica que el riesgo absoluto por debajo de este nivel es igual al de la población no expuesta al ruido. Para las otras dos afecciones no existe un límite mínimo, es decir, el riesgo decrece gradualmente con el nivel sonoro.
- Los riesgos para las enfermedades cardíacas isquémicas y las molestias intensas son función del indicador Lden, mientras que para las alteraciones graves de sueño se emplea el indicador nocturno (Ln).

En las siguientes gráficas se muestra la variación de los datos de riesgos para los diferentes valores de los indicadores:



Figura 9. Cálculo de riesgo absoluto para alteraciones graves del sueño





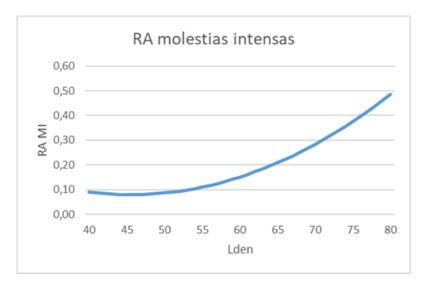


Figura 10. Cálculo de riesgo absoluto para molestias intensas

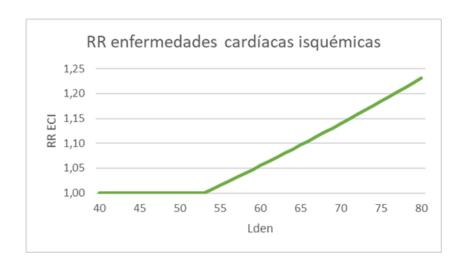


Figura 11. Cálculo de riesgo relativo para enfermedades cardíacas isquémicas

Como ya se ha mencionado, para las enfermedades cardíacas isquémicas el riesgo calculado es relativo y va referido a la probabilidad de que se produzca dicho efecto en la población no expuesta. Dado que no se ha encontrado en ninguna fuente oficial nacional o autonómica el dato de población afectada por este tipo de enfermedad, se han utilizado los datos de fallecidos por esta causa mostrado en el INE para el año 2019.





Incidencia estatal de defunciones por infarto agudo de miocardio y otras enfermedades isquémicas del corazón en 2019									
Causa de defunción	Nº fallecidos	% del total de población							
055 Infarto agudo de miocardio	13.673	0,029%							
056 Otras enfermedades isquémicas del corazón	15.574	0,033%							
TOTAL	29.247	0,062%							

Tabla 19. Incidencia estatal de defunciones por infarto agudo de miocardio y otras enfermedades isquémicas del corazón (INE, 2019)

Se han aplicado las fórmulas de la Directiva a los datos de exposición al ruido calculados con y sin medidas, considerando rangos de 5 dBA entre 30 y 75 dBA para Ln y entre 40 y 80 dBA para Lden. Para calcular la incidencia de enfermedades cardíacas isquémicas, se ha considerado el % de defunciones por riesgos cardíacos calculado en la tabla anterior.

Posteriormente, se ha calculado el número de personas afectadas por cada uno de los efectos nocivos en el total del municipio, diferenciando la situación sin medidas correctoras y con medidas correctoras, que se resumen en la siguiente tabla:

Efectos nocivos esperables									
Parámetro	Actual	Con medidas	Reducción esperada	Reducción esperada (%)					
Nº casos molestias intensas	2142	2045	97	5%					
Nº casos alteraciones graves del sueño	596	566	29	5%					
Nº fallecimientos anuales por enfermedades isquémicas de corazón	0,15	0,10	0,05	31%					

Tabla 20. Efectos nocivos esperables asociados al ruido

En resumen, se puede estimar que un 10% de la población del municipio podría estar afectada por molestias intensas y algo menos del 3% por alteraciones graves del sueño. No es esperable ningún fallecimiento por enfermedades isquémicas del corazón por motivos asociados al ruido.

Las medidas del PAR reducirían en torno a un 5% las molestias intensas y las alteraciones graves del sueño, y un 31% el riesgo de fallecimiento por enfermedades isquémicas del corazón.

11 INFORMACIÓN ECONÓMICA

En el presente Plan de Acción contra el Ruido se han propuesto medidas de actuación concretas en las zonas de conflicto identificadas en el MER, conforme a criterios de nivel sonoro de exposición y población afectada por el ruido.

Para cada una de las medidas propuestas se ha realizado una estimación acerca del coste asociado, necesario para la reducción del nivel sonoro hasta cumplir los objetivos de calidad acústica definidos en la normativa. Estas estimaciones aparecen detalladas en cada ficha.





Se ha estimado una inversión total de actuaciones sobre los puntos de conflicto competencia del Ayuntamiento de aproximadamente 390.742 €.

12 DISPOSICIONES PREVISTAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN Y LOS RESULTADOS DEL PLAN DE ACCIÓN.

El Plan de Acción contra el Ruido incluye una sistemática para la evaluación y seguimiento de cada una de las acciones de las líneas estratégicas previstas, basadas en una serie de indicadores mediante los cuales se puede valorar la evaluación de las medidas propuestas y 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 ya presentadas.

Se indican en la siguiente tabla las líneas estratégicas de actuación, así como las actuaciones dentro de cada una, junto con los plazos en los que se espera obtener resultados, la disminución esperada y el grado de prioridad asignado (A-grado de afección, E-efectividad, V-viabilidad):

Línea	Actuación	Plazo en el que se espera obtener resultados			Disminución estimada, en dBA	Grado de prioridad			
		Corto	Medio	Largo	UDA	Α	Е	٧	Resultado
	L1.1. Desarrollo de superficies urbanas más silenciosas, mediante el fomento de pavimentos reductores acústicos y mantenimiento de la calzada		Х	Х	2 – 3 dBA	М	М	А	ALTA
	L1.2. Medidas para el fomento del transporte colectivo		Х		-	В	Α	М	MEDIA
1	L1.3. Medidas de templado de tráfico		Х	Х	2 – 3 dBA	В	М	В	BAJA
	L1.4. Instar en la reducción del impacto acústico generado por las vías de la red principal que bordea áreas urbanas residenciales			X	2 – 3 dBA	М	А	В	MEDIA
	L1.5. Medidas para favorecer la impactación de la movilidad eléctrica e híbrida		Х		-	В	М	Α	MEDIA
	L2.1. Medidas para la integración de la variable acústica en los instrumentos de planeamiento urbanístico			Х	-	В	Α	Α	ALTA
2	L2.2. Propuestas del PGOU relativas a la movilidad de infraestructuras de transporte			Х	-	В	Α	Α	ALTA
	L2.3. Medidas de planificación urbanística de áreas industriales		X	X	-	В	В	М	BAJA
	L3.1. Gestión de proyectos acústicos de actividades		Х		-	В	М	Α	MEDIA
3	L3.2. Control de actividades industriales, comerciales y de ocio.			Х	-	В	М	Α	MEDIA
	L3.3. Control sobre terrazas en la vía pública		Х		-	В	М	Α	MEDIA





Línea	Actuación	Plazo en el que se espera obtener resultados			Disminución estimada, en	Grado de prioridad			
		Corto	Medio Largo		dBA	Α	Е	٧	Resultado
	L3.4. Colaboración y sensibilización de las industrias situadas en el entorno urbano en la reducción del impacto acústico que generan			x	1 dBA	М	М	В	BAJA
	L4.1. Gestión de la emisión sonora de obras y maquinaria en la vía pública, horario de obra y control de denuncias			Х	-	В	В	Α	BAJA
4	L4.2. Establecimiento de criterios acústicos puntuables en licitaciones de obras públicas y edificaciones de promoción municipal		Х		-	В	М	А	MEDIA
	L4.3. Gestión de las certificaciones acústicas previas a la concesión de licencias de primera ocupación en edificios		Х		-	В	М	А	MEDIA
5	L5.1. Potenciar la formación de la Policía Local y los Técnicos del Ayuntamiento en materia de ruidos		Х		-	В	М	Α	MEDIA
	L5.2. Medidas para la gestión de servicios de limpieza viaria, jardines y otras actividades		Х		-	В	В	Α	BAJA
	L6.1. Medidas de sensibilización, educación y promoción de la movilidad sostenible		Х		-	В	М	Α	MEDIA
6	L6.2. Medidas para la promoción del vehículo compartido			Х	-	M	Α	Α	ALTA
	L6.3. Búsqueda de la participación y sensibilización de la ciudadanía a través de su implicación en actividades sobre el ruido			Х	-	В	А	А	ALTA