

Plan de Acción contra el Ruido de Miranda de Ebro





1. Introducción	3	12.4. Información a la Población	26
2. Antecedentes administrativos	4	12.4.1. Formación al ciudadano.....	27
3. Objeto y contenido del estudio.....	4	12.4.2. Encuestas al ciudadano.....	27
4. Descripción de la aglomeración, zonificación acústica y fuentes de ruido consideradas	6	12.5. Detección y Análisis de Puntos Conflictivos	28
4.1. Zonificación acústica. Antecedentes.....	9	12.5.1. Criterios técnicos para la selección y priorización de las zonas más expuestas al ruido.	28
4.2. Fuentes de ruido consideradas.....	10	12.5.2. Resumen de las zonas de actuación.	29
4.2.1. Red viaria.....	10	12.5.2.1. ZONA: calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 1)	36
4.2.2. Ruido Ferrocarril	11	12.5.2.2. ZONA: calle Ramón y Cajal.....	36
4.2.3. Actividades Industriales	11	12.5.2.3. ZONA: calle Logroño.....	37
5. Autoridad responsable.	12	12.5.2.4. ZONA: calle Vitoria.....	37
6. Contexto jurídico.....	12	12.5.2.5. ZONA: calle Condado de Treviño (Tramo 2)	38
6.1. Normativa Europea.....	13	12.5.2.6. ZONA: calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 2)	38
6.2. Normativa Nacional	13	12.5.2.7. ZONA: calle Condado de Treviño (Tramo 1)	39
6.3. Autonómica	14	12.6. Propuestas de actuación.	40
6.4. Municipal	15	12.6.1. ZONA: Calle Ronda del Ferrocarril (tramo 1).....	43
7. Valores límite de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.....	16	12.6.2. ZONA: Calle Ramón y Cajal	43
8. Resumen y análisis de los mapas estratégicos de ruido	17	12.6.3. ZONA: Calle Logroño.....	44
9. Relación de alegaciones de los MER.....	20	12.6.4. ZONA: Calle Vitoria	44
10. Información pública y relación de las alegaciones a los PAR.....	20	12.6.5. ZONA: Calle Condado de Treviño (Tramo 2)	45
11. Medidas que ya se aplican para reducir el ruido y proyectos en preparación.....	20	12.6.6. ZONA: Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 2).....	45
12. Despliegue del Plan de Acción Municipal.....	23	12.6.7. ZONA: Calle Condado de Treviño (Tramo 1).....	46
12.1. Responsabilidades sobre la Gestión del Ruido.....	24	12.6.8. Priorización de las medidas correctoras propuestas.	47
12.2. Revisión del marco legal.....	24		
12.3. Implicar a las partes interesadas	25		



12.6.8.1. Asfaltos Fonoreductores.....	47
12.6.8.2. Zona 30.....	47
12.6.8.3. Señales interactivas	48
12.6.8.4. Resaltos	48
12.6.8.5. Restringir la circulación	49
12.6.8.6. Restringir tráfico de pesados	49
12.7. Estrategias a largo plazo.	50
12.8. Supervisión del plan.	51
12.9. Revisión y Modificación	51
13. Conclusión.....	52
14. Aprobación definitiva.....	52
15. Equipo de trabajo.....	53
15.1. Dirección del Estudio, supervisión técnica y Control de calidad.....	53
15.2. Autores del Estudio.....	53



1. Introducción

El Plan de Acción se configura como un instrumento que puede ser tanto de carácter preventivo como corrector y que tiene por objeto afrontar globalmente los aspectos relativos a la contaminación acústica, así como fijar acciones prioritarias para el caso de incumplirse los objetivos de calidad acústica.

En este sentido, el *artículo 44. Realización de los planes* de la Ley 5/2009 de 4 de junio del ruido de Castilla y León y en base a los términos previstos en la legislación básica estatal en el *artículo 10: Planes de acción* del R.D. 1513/2005, cita que los planes de acción establecerán las medidas concretas que considere oportunas para determinar las acciones prioritarias, las cuales surgirán de aquellos lugares en los cuales se superen los valores límite o de aquellos criterios elegidos por las administraciones.

El Plan de Acción es un documento de planificación que constituye una guía destinada a detectar en qué zonas es necesario actuar desde el punto de vista de la calidad acústica. El objeto es determinar las actuaciones más prioritarias para así plantear propuestas de posibles soluciones, las cuales deberán ser desarrolladas posteriormente en futuros proyectos de construcción, los cuales tendrán la obligación de definir, estudiar, desarrollar y calcular de manera más concisa y detallada todas las soluciones incluidas en el Plan de Acción.

Por lo tanto, las administraciones implicadas deben entender este Plan de Acción como una herramienta de trabajo previa al desarrollo futuro de las medidas correctoras planteadas sobre las zonas más expuestas al ruido.

El trabajo y el presente documento ha sido elaborado siguiendo la metodología propuesta por los resultados del proyecto europeo SILENCE (Quieter Surface Transport in Urban Areas), reflejados en el documento "Practitioner Handbook for Local Noise Action Plans"

Así pues, el Plan de Acción contra el Ruido de Miranda de Ebro pretende ser una herramienta de prevención y control de la contaminación acústica, que en combinación con otras actuaciones municipales de control acústico en la edificación y de control acústico de actividades y emisores acústicos, permita una gestión eficiente de la problemática de la contaminación acústica en el municipio.



Ayuntamiento de
Miranda de Ebro

El trabajo ha sido encargado por el Excmo. Ayuntamiento de Miranda de Ebro, dentro de las tareas de elaboración del Plan de Acción contra el Ruido del municipio de Miranda de Ebro en calidad de Autoridad Responsable.



La Entidad redactora del estudio es el **CENTRO DE ESTUDIO Y CONTROL DEL RUIDO S.L. (CECOR)**, con CIF B-47555958 y domicilio social en el Parque Tecnológico de Boecillo, parcela 209 (Boecillo, Valladolid).



2. Antecedentes administrativos

Dando cumplimiento a la Directiva 49/2002/EC sobre evaluación y gestión de ruido ambiental, a la Ley de Ruido 37/2003 (y sus desarrollos reglamentarios) y a la Ley 5/2009 de 4 de junio del ruido de Castilla y León, el Ayuntamiento de Miranda de Ebro estaba obligado a la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido (MER) correspondientes a la tercera fase, es decir, los mapas correspondientes a aglomeraciones, entendiéndose por tales los municipios con una población superior a 20.000 habitantes.

En base a lo anterior el Ayuntamiento de Miranda de Ebro abordó la elaboración del Mapa Estratégico de ruido en el año 2018, cuando contaba con 35.608 habitantes, acorde a lo establecido en la legislación de aplicación.

Tras la redacción del estudio, éste fue sometido al preceptivo procedimiento de Información Pública, anunciado mediante publicación en el Boletín Oficial de Castilla y León nº aaa de fecha dd de mes de 2019. Dicha información pública se realiza a efectos de lo establecido en el artículo 19. Realización de mapas de ruido, de la Ley 5/2009, del ruido, de Castilla y León el cual requiere a someter a información pública la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido.

1. Por lo tanto, el dd de mes de 2019 se inicia el periodo de información pública del estudio por plazo de un mes.

3. Objeto y contenido del estudio

El objeto del presente estudio es la realización de los *Planes de Acción* que se enmarca dentro de la aplicación del desarrollo reglamentario de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León, que desarrolla la legislación básica estatal, Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, la cual traspone al ordenamiento jurídico español la Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, en la que se establecen criterios y métodos comunes en la evaluación del ruido ambiental y en la difusión de la información.

Esta Ley en el *Capítulo IV, Planes de acción en materia de contaminación acústica y zonificación* en el artículo. 44 *Realización de los planes* cita que habrán de elaborar y aprobar, previo trámite de información pública por un período mínimo de un mes, planes de acción en materia de contaminación acústica correspondientes a los ámbitos territoriales de los mapas del ruido a los que se refiere el artículo 19 de esta ley.

Por lo tanto, la ley exige la realización de los Planes de Acción de las aglomeraciones que han sido objeto de la elaboración previa de los mapas estratégicos de ruido.

Artículo 45. Fines y contenido de los planes.

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

a) Afrontar globalmente las cuestiones concernientes a la contaminación acústica en la correspondiente área o áreas acústicas.

b) 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.



c) *Proteger las zonas tranquilas en los municipios y en campo abierto contra el aumento de la contaminación acústica.*

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

Cuyo contenido mínimo se cita literalmente en él, ANEXO IX Contenido mínimo de los planes de acción

1. *Los planes de acción incluirán, como mínimo, los contenidos siguientes:*

- *Descripción de la aglomeración, los principales ejes viarios, los principales ejes ferroviarios o principales aeropuertos y otras fuentes de ruido consideradas.*
- *Autoridad responsable.*
- *Contexto jurídico.*
- *Valores límite establecidos.*
- *Resumen de los resultados de la labor de cartografiado del ruido en caso de que se haya llevado a cabo.*
- *Evaluación del número estimado de personas expuestas al ruido, determinación de los problemas y las situaciones que deben mejorar.*
- *Relación de las consultas públicas organizadas.*
- *Medidas que ya se aplican para reducir el ruido y proyectos en preparación.*
- *Actuaciones previstas por las autoridades competentes para los próximos cinco años, incluidas medidas para proteger las zonas tranquilas.*
- *Estrategia a largo plazo.*

- *Información económica (si está disponible): presupuestos, evaluaciones coste-eficacia o costes-beneficios.*
- *Disposiciones previstas para evaluar la aplicación y los resultados del plan de acción.*

2. *Entre las medidas que pueden prever las autoridades respectivas, dentro de sus competencias, se encuentran:*

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

Finalmente el Artículo 46. *Revisión de los planes.* establece que:

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

El Plan de Acción contra el Ruido del Municipio de Miranda de Ebro se ha elaborado teniendo en cuenta todos los elementos mínimos exigibles para la elaboración de este tipo de estudios según la normativa relacionada anteriormente.

4. Descripción de la aglomeración, zonificación acústica y fuentes de ruido consideradas

El Municipio de Miranda de Ebro, pertenece a la Comunidad Autónoma de Castilla y León y a la provincia de Burgos. Está situado en la Comarca del Valle del Ebro, al noreste de la provincia y limita geográficamente con los siguientes municipios:

- Al noreste, en la provincia de Álava: Armiñón, Berantevilla, Ribera Baja/Erribera Beitia, Zambrana y Lantarón.
- Al oeste, en la provincia de Burgos: Buguedo y Santa Gadea del Cid.
- Al sur, en la provincia de La Rioja: Cellerigo, Galbárruli, Haro, Sajazarra y Villalba de Rioja.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística, con una extensión aproximada de 101,33 Km², y un perímetro de 72,31 Km, es la segunda ciudad más poblada de Burgos, por detrás de la capital y por delante de Aranda de Duero, con una población de 35.608 en el año 2017.

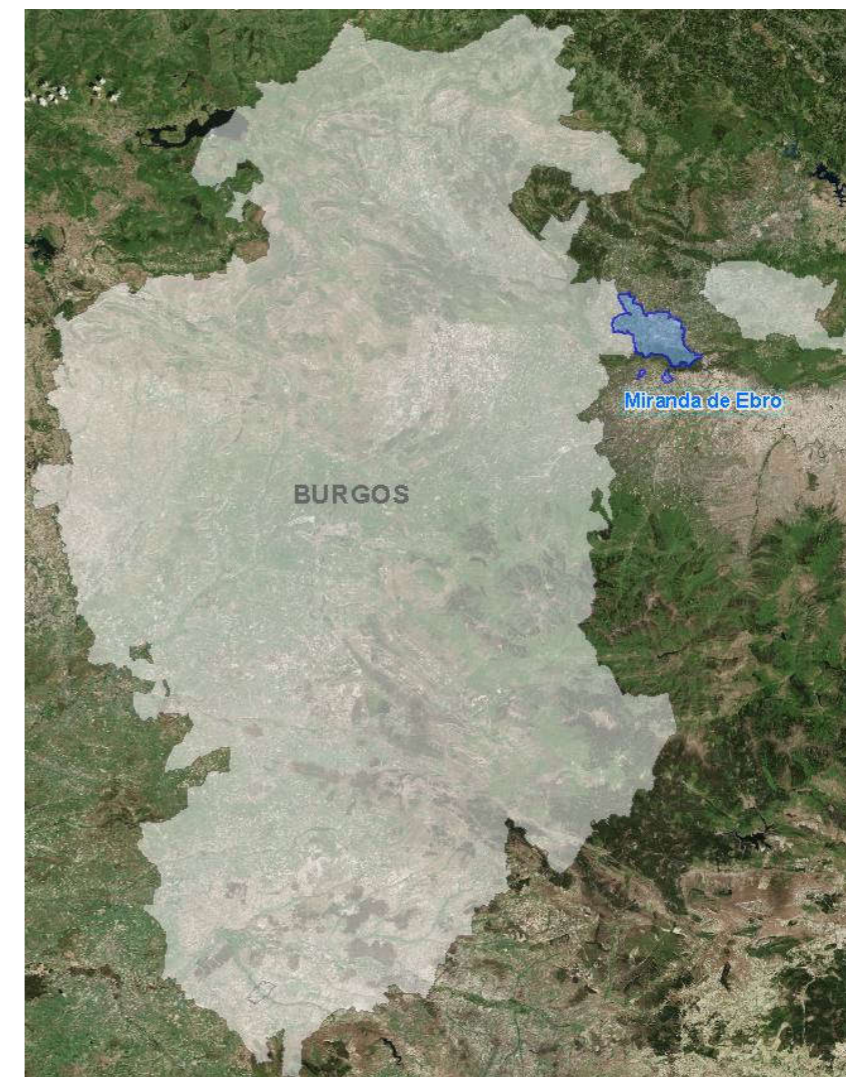
La ciudad es atravesada por el río Ebro, el cual divide la ciudad en las zonas de Aquende, donde se localiza el casco histórico, en la margen derecha y Allende, parte moderna, en la margen izquierda. Además del río Ebro, en el municipio se encuentran los ríos Oroncillo, Bayas y Zadorra, afluentes que nutren al Ebro.

Miranda de Ebro se encuentra situada en una llanura rodeada por la cadena montañosa de los Montes Obarenses, con salida natural por el desfiladero de Pancorbo al oeste, en dirección Burgos y la Submeseta sur; la Sierra de Cantabria con salida natural por las "Conchas de Haro" al sureste, dirección a La Rioja; la Sierra de Badaya al noreste, en dirección al País Vasco y finalmente la llanura se cierra en el desfiladero de Sobrón con la sierra de Arcena, entre los valles de Tobalina, en Burgos y Valdegovía en Álava.

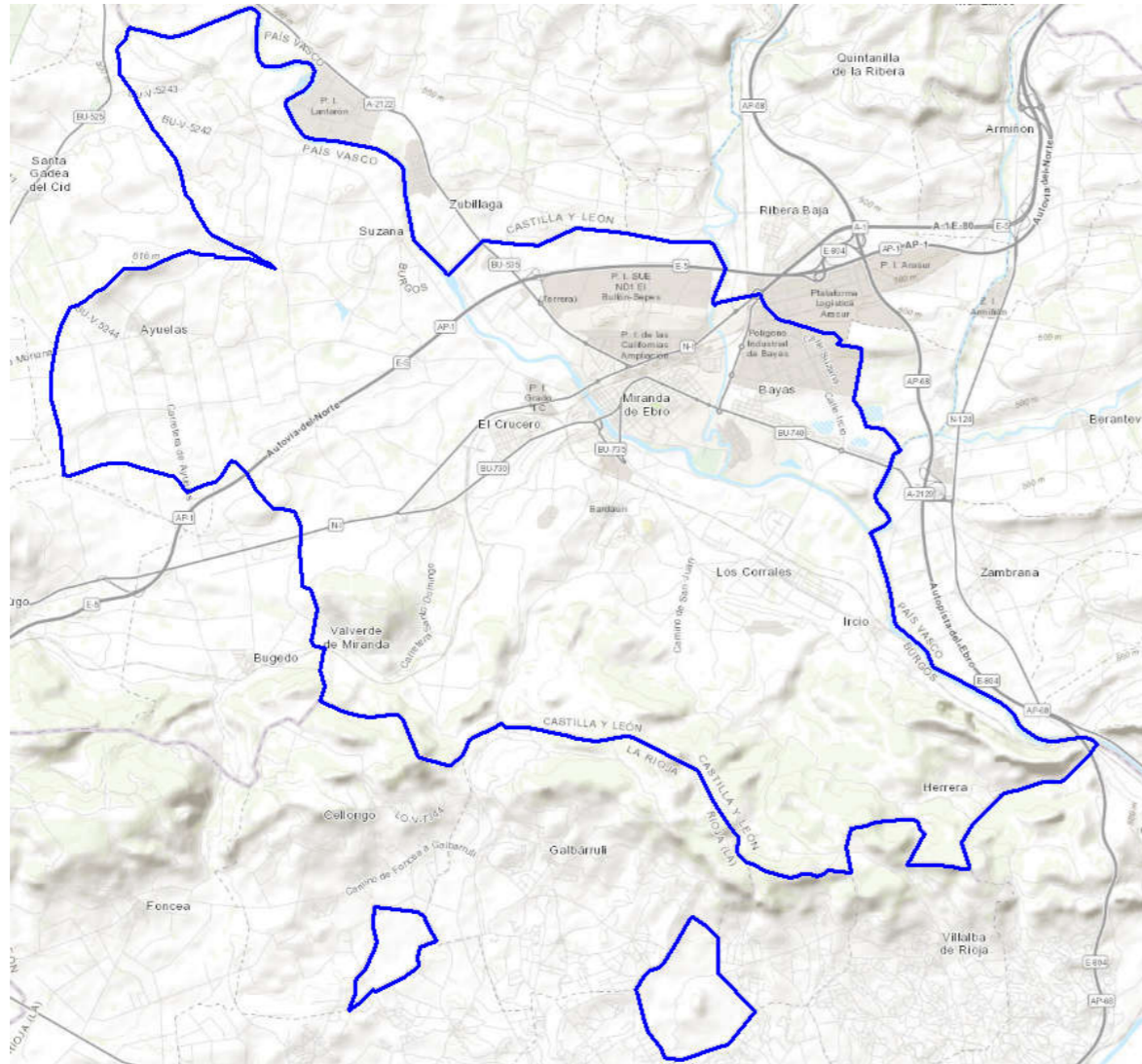
Por su localización, a caballo entre la Meseta Norte, el Valle del Ebro y el País Vasco, Miranda de Ebro es considerada un importante nudo de comunicaciones, especialmente ferroviario.

En el presente MER, se tienen en cuenta los siguientes núcleos poblacionales:

- Núcleo Urbano de Miranda de Ebro.
- Las pedanías de la localidad: Ayuelas, Guinicio, Ircio, Montañana, Orón y Suzana.



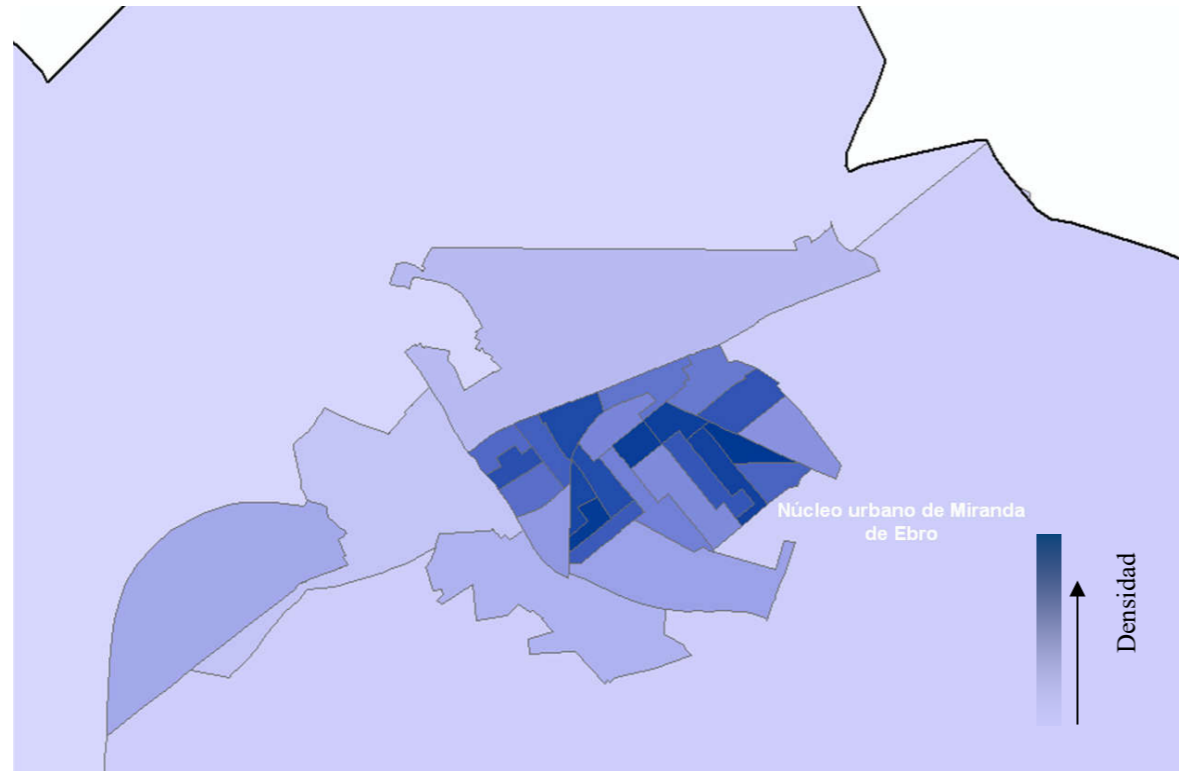
Localización municipio de Miranda de Ebro.



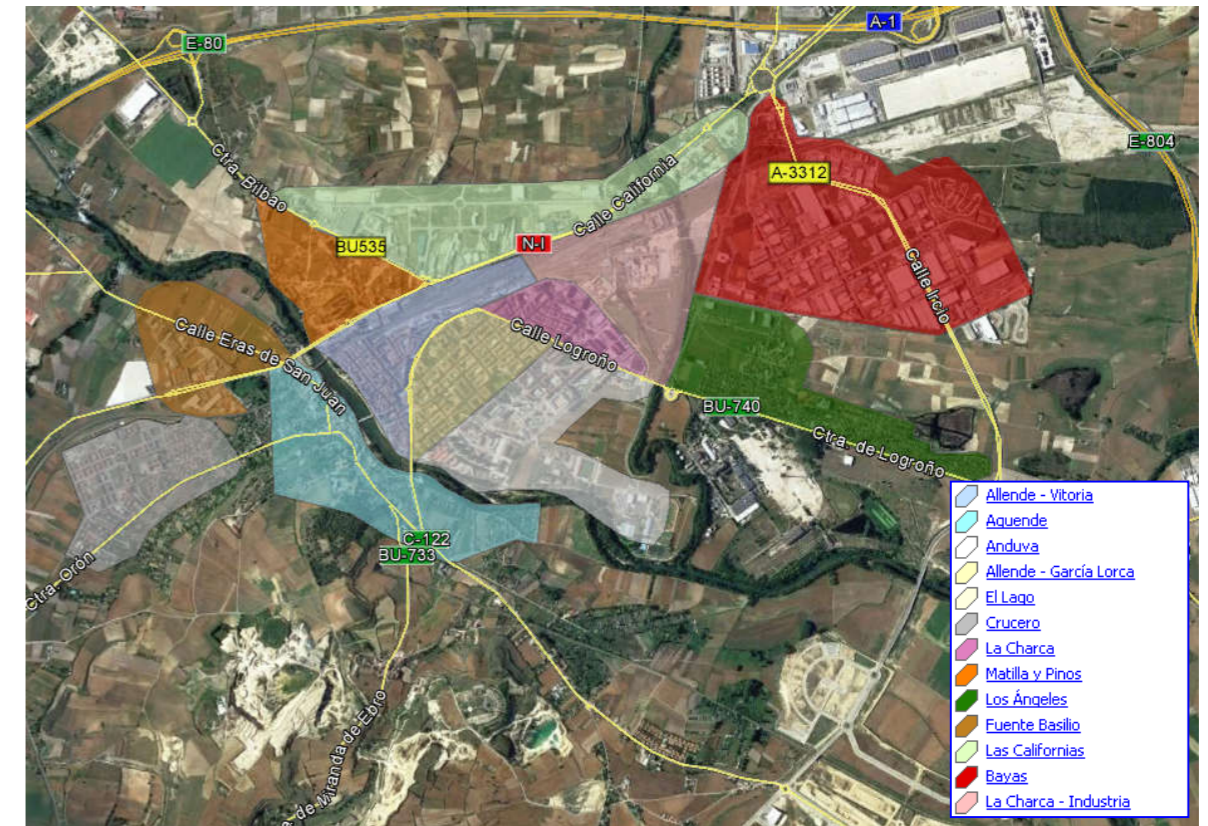
Localización municipio de Miranda de Ebro.



Pedanías a considerar en el estudio.



Distribución de población en Miranda de Ebro por secciones censales.



Barrios del municipio de Miranda de Ebro.

4.1. Zonificación acústica. Antecedentes

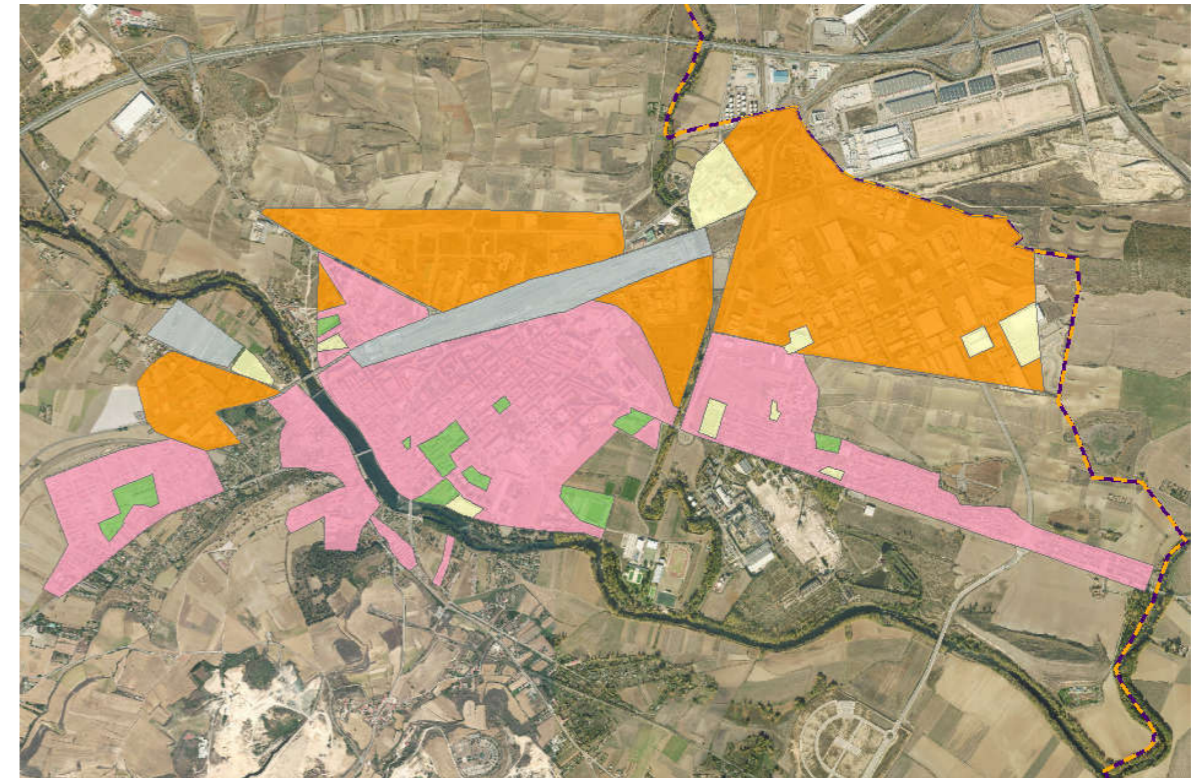
En el Mapa Estratégico de Ruido realizado en 2010 se planteó la Zonificación Acústica de Miranda de Ebro, en cumplimiento con la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, en lo referente a zonificación acústica. La zonificación fue descrita en el documento IV Zonificación Acústica del Mapa Estratégico de Ruido.

La zonificación acústica tendrá una vigencia de diez años a contar desde la fecha de su aprobación formal, tras período de exposición pública y alegaciones correspondientes. Si anteriormente es tramitada cualquier modificación, revisión o adaptación del planeamiento urbanístico general que contenga modificaciones en los usos previstos del suelo, o bien cualquier figura de ordenación pormenorizada, será necesario revisar la zonificación acústica en el área afectada.

En las áreas de sensibilidad acústica delimitadas en el presente documento deberán respetarse los siguientes Objetivos de Calidad Acústica: Las fuentes de ruido que se han tenido en cuenta en el presente estudio son las mismas que se utilizaron para la elaboración del correspondiente Mapa Estratégico y son las que se detallan a continuación.

Tipo de área acústica			Objetivos de calidad acústica (dBA)		
			L _d	L _e	L _n
1	Área de silencio	60	60	50	
2	Área levemente ruidosa	65	65	55	
3	Área tolerablemente ruidosa - Uso de oficinas o servicios y comercial - Uso recreativo y espectáculos	70	70	65	
		73	73	63	
4	Área ruidosa	75	75	65	
5	Área especialmente ruidosa	Sin determinar			

Los niveles de inmisión límite para el caso de las áreas No urbanizadas será el de la tabla anterior deduciendo 5 dB(A).



Zonificación acústica de Miranda de Ebro.

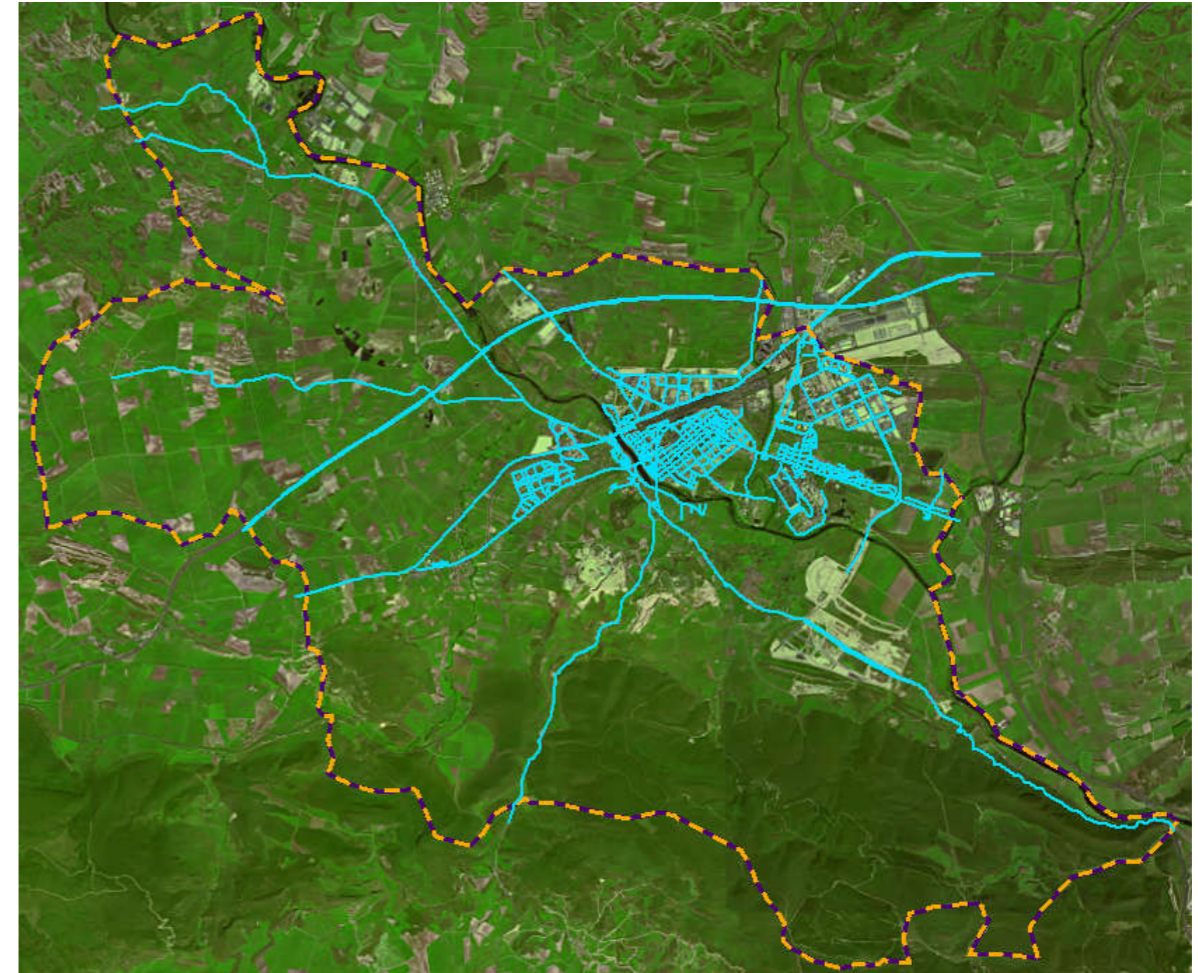
4.2. Fuentes de ruido consideradas

En este apartado se enumeran las infraestructuras urbanas de la Ciudad, entendiéndose como tales aquellas que son necesarias en su organización estructural y con carácter de servicio público. En particular se enumeran las carreteras y líneas de ferrocarril consideradas. Igualmente se incluyen las fuentes industriales tenidas en cuenta

4.2.1. Red viaria

En el presente estudio se han tenido en cuenta todas las calles y carreteras, considerando en el estudio la Intensidad Media Diaria correspondiente a cada tramo.

En la siguiente imagen se pueden ver, en color azul, los viales introducidos en el presente estudio.



Principales viales introducidos en el estudio

4.2.2. Ruido Ferrocarril

Los datos de tráfico ferroviario introducidos en el modelo de simulación, han sido facilitados por parte de ADIF, que ha proporcionado el número de circulaciones por tramo y tipo de tren que circulan por cada una de las líneas presentes en el municipio de Miranda. También ha proporcionado un archivo vectorial con el trazado de las líneas de ferrocarril.

A continuación, se localizan cada una de las líneas de ferrocarril introducidas en el modelo de simulación en el mapa estratégico de ruido.



Principales líneas de ferrocarril introducidas en el estudio

4.2.3. Actividades Industriales

El municipio de Miranda de Ebro tiene una importante actividad industrial. La presencia de varios polígonos industriales, como el de Bayas o Las Californias, o importantes fábricas como Montefibre Hispania, hacen de la industria una importante fuente de ruido a tener en cuenta en el municipio.

En la siguiente imagen se localizan los focos de ruido considerados en el mapa estratégico de ruido:



Principales focos industriales introducidos en el estudio



5. Autoridad responsable.

La responsabilidad de la realización de este Plan de Acción corresponde al gobierno municipal de Miranda de Ebro, cuya aglomeración fue objeto primeramente del mapa estratégico de ruido y posteriormente de este Plan de Acción. En este caso, el órgano responsable es el área de Medio Ambiente del Excmo. Ayuntamiento de Miranda de Ebro.

6. Contexto jurídico.

La redacción de este Plan de Acción, versa sobre la aplicación la normativa aplicable en materia de acústica ambiental que engloba desde la legislación en el ámbito europeo hasta municipal pasando por la descripción de la normativa nacional y autonómica.

En este sentido, en Europa se han establecido medidas de lucha contra el ruido tales como la adopción de varias directivas comunitarias, dirigidas a reducir las emisiones sonoras procedentes de vehículos a motor y maquinaria de uso al aire libre, como la Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, en la que se establecen criterios y métodos comunes en la evaluación del ruido ambiental y en la difusión de la información.

Esta directiva ha sido traspuesta al ordenamiento jurídico español por la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, que tiene carácter básico sobre el fundamento de un doble título competencial, recogido en los apartados 16 y 23 del artículo 149.1 del texto Constitucional, según lo preceptuado en la disposición final primera de dicha ley. No obstante, las Comunidades Autónomas pueden ejercer la competencia para desarrollar la legislación básica estatal en materia de medio ambiente, e igualmente los Municipios y demás Entidades Locales, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, podrán ejercer su competencia de protección del medio ambiente, tal y como dispone la Ley 7/1985, reguladora de las Bases de Régimen Local.

En este contexto, se dicta la Ley 5/2009 con la vocación de convertirse en el texto legal esencial del ordenamiento autonómico para prevenir, reducir y vigilar la contaminación acústica, con la finalidad de conseguir, conjuntamente con otras leyes, como la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León, una mejora de la calidad de vida y del bienestar de los ciudadanos castellanos y leoneses y del medio ambiente, así como de poner al alcance, tanto de la Administración autonómica como de la local, los instrumentos necesarios para su logro.

Así pues, en cumplimiento del deber superior de velar por la salud y el bienestar de los ciudadanos en la Comunidad de Castilla y León y para garantizar de manera eficaz los derechos constitucionales a la integridad física y moral, a la protección de la salud, al disfrute de un medio ambiente adecuado, a la inviolabilidad del domicilio, a la intimidad familiar y personal, así como a una vivienda digna, se redacta esta Ley del Ruido de Castilla y León, con el objeto de preservar el medio natural, hacer más habitables los núcleos urbanos, mejorar la calidad de vida y garantizar el derecho a la salud de todos los castellanos y leoneses, desde una perspectiva inequívoca de la prioridad de estos derechos fundamentales sobre cualquier otro asimismo legítimo y respetable. Estos derechos no son disponibles por la mayoría, sino que se predicen de todos los ciudadanos que son sus titulares, esto es, tienen un carácter inviolable, indisponible, innegociable e inalienable.

Por este carácter fundamental de los derechos citados la Comunidad de Castilla y León asume la obligación de intervenir en materia de ruido, en el marco de la legislación básica del Estado, en ejercicio de la competencia de desarrollo legislativo y de ejecución en materia de protección del medio ambiente y de establecer normas adicionales de protección en los términos del artículo 149.1.23ª de la Constitución, según establecen los artículos 71.1.7º y 70.1.35º del Estatuto de Autonomía de Castilla y León.

A continuación, se incluye una descripción breve de la normativa a diferentes ámbitos.



6.1. Normativa Europea

La norma de referencia en la Unión Europea es la Directiva 2002/49/CE del parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de Junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental. Esta directiva impone a los Estados miembros la obligación de elaborar los mapas de exposición al ruido según métodos de evaluación comunes a los de todos los Estados, así como la obligación de adoptar planes de acción tomando como base los resultados obtenidos en los mapas de ruido.

6.2. Normativa Nacional

La normativa estatal de referencia en materia de ruido ambiental es la *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido (BOE nº 276, de 18 de noviembre de 2003)*, y los *Reales Decretos 1513/2005, de 16 de diciembre (BOE nº 301, de 17 de diciembre de 2005)*, y *1367/2007, de 19 de octubre (BOE, nº 254, de 23 de octubre de 2007)*, que la complementan para la total transposición de la *Directiva Europea 2002/49/CE, de 25 de junio, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental (DO nº L 189, de 18 de julio de 2002)*.

Las prescripciones impuestas por la normativa estatal, citada anteriormente se describen a continuación.

La **Ley 37/2003**, de 17 de noviembre, del ruido, fija las siguientes finalidades:

- Determinar la exposición al ruido ambiental, mediante la elaboración de mapas de ruidos según métodos de evaluación comunes a los Estados miembros.
- Poner a disposición de la población la información sobre el ruido ambiental y sus efectos.
- Adoptar planes de acción por los estados miembros tomando como base los resultados de los mapas de ruidos, con vistas a prevenir y reducir el ruido ambiental siempre que sea necesario y, en particular, cuando los niveles de exposición puedan tener efectos nocivos en la salud humana, y a mantener la calidad del entorno acústico cuando ésta sea satisfactoria.

El **Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre, tiene por objeto desarrollar la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, en lo referente a evaluación y gestión del ruido ambiental, estableciendo 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 Europea 2002/49/CE, de 25 de junio, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II 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 del ruido ambiental.

El ámbito de aplicación de este Real Decreto se enmarca en los siguientes puntos:

- Se aplicará al ruido ambiental al que estén expuestos los seres humanos, en particular, en zonas urbanizadas, en parques públicos u otras zonas tranquilas de una aglomeración, en zonas tranquilas en campo abierto, en las proximidades de centros escolares, en los alrededores de hospitales, y en otros edificios y lugares vulnerables al ruido.
- No se aplicará al ruido producido por la propia persona expuesta, por las actividades domésticas, por los vecinos, en el lugar de trabajo ni en el interior de medios de transporte, así como tampoco a los ruidos debidos a las actividades militares en zonas militares, que se regirán por su legislación específica.

De esta manera, en este documento para la prevención de ruidos se evaluará la población expuesta al ruido generado por la infraestructura existente.

El **Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre, tiene por objeto establecer las normas necesarias para el desarrollo y ejecución de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.



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, define en función de los distintos tipos de áreas acústicas los valores objetivos de calidad acústica y vibratoria. Estos valores se resumen en:

La Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, resume los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

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

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

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

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

Los índices de ruido L_{día}, L_{tarde} y L_{noche} se definen en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, como:

- L_{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. Al periodo día (d) le corresponden 12 horas.
- L_{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. Al periodo tarde (e) le corresponden 4 horas.
- L_{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. Al periodo noche (n) le corresponden 8 horas.

6.3. Autonómica

En cuanto a la normativa autonómica, la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Castilla y León, establece los valores límites relacionados con los usos del suelo.

Los objetivos generales son: prevenir la contaminación acústica y su efecto sobre las personas y el medio ambiente y establecer los niveles, límites, sistemas, procedimientos e instrumentos de actuación necesarios para el control eficiente por parte de las administraciones públicas del cumplimiento de los objetivos de calidad en materia acústica.

El artículo 8 de ésta Ley define las áreas de sensibilidad acústica según el uso predominante de la zona según la siguiente clasificación:

- TIPO I : Área de silencio
- TIPO II : Área levemente ruidosa
- TIPO III : Área tolerablemente ruidosa
- TIPO IV : Área ruidosa
- TIPO V : Área especialmente ruidosa



Los índices de ruido $L_{día}$, L_{tarde} y L_{noche} se definen en el Anexo II de esta Ley, como:

- L_d (Índice de ruido día): el índice de ruido asociado a la molestia durante el periodo 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 periodos día de un año.
- L_e (Índice de ruido tarde): el índice de ruido asociado a la molestia durante el periodo 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 periodos tarde de un año.
- L_n (Índice de ruido noche): el índice de ruido correspondiente a la alteración del sueño, 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 periodos noche de un año.
- L_{den} (Índice de ruido día-tarde-noche): el índice de ruido asociado a la molestia global, es el nivel día-tarde-noche en dB ponderado A, y se determina mediante la fórmula siguiente:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right)$$

donde:

- al día le corresponden 12 horas, a la tarde 4 horas y a la noche 8 horas. La Consejería competente en materia de medio ambiente puede optar por reducir el periodo tarde en una o dos horas y alargar los periodos día y/o noche en consecuencia.
- los valores horarios de comienzo y fin de los distintos periodos son 7:00-19:00, 19:00-23:00 y 23:00-7:00 (hora local). La Consejería competente en materia de medio ambiente podrá modificar la hora de comienzo del periodo día y, por consiguiente, cuándo empiezan la tarde y la noche.

De modo que en función del área acústica y el índice de ruido aplicable el ruido ambiental no podrá superar los valores establecidos en el Anexo II según se indica en las siguientes tablas:

- En áreas urbanizadas, situación nueva:

Tipo de área acústica		Índice de ruido dB(A)			
		Ld 7h – 19h	Le 19h – 23h	Ln 23h – 7h	Lden
TIPO I	Área de Silencio	55	55	45	56
TIPO II	Área levemente ruidosa	60	60	50	61
TIPO III	Área tolerablemente ruidosa	65	65	55	66
TIPO IV	Área ruidosa	70	70	60	71
TIPO V	Área especialmente ruidosa	Sin determinar			

Tabla 1. Valores límite de niveles sonoros ambientales, situación nueva.

- En áreas urbanizadas existentes:

Tipo de área acústica		Índice de ruido dB(A)			
		Ld 7h – 19h	Le 19h – 23h	Ln 23h – 7h	Lden
TIPO I	Área de Silencio	60	60	50	61
TIPO II	Área levemente ruidosa	65	65	55	66
TIPO III	Uso oficinas-servicios y comercial	70	70	65	73
TIPO III	Uso recreativo y espectáculos	73	73	63	74
TIPO IV	Área ruidosa	75	75	65	76
TIPO V	Área especialmente ruidosa	Sin determinar			

Tabla 2. Valores límite de niveles sonoros ambientales, situación existente.

6.4. Municipal

En lo referente a la ordenanza local no hay referencias que modifiquen el procedimiento de elaboración de los Mapas de Ruido y Planes de Acción. La ordenanza municipal de ruido y vibraciones, aprobada por el Excmo. Ayuntamiento de Miranda de Ebro, en pleno, de fecha 16 de Enero de 1.997, y publicada en el B.O.P. a fecha de 10 de marzo de 1997, establece unos niveles de ruido máximos en interior y exterior, si bien esta ordenanza no está adaptada a las exigencias estatales, correspondientes a la Ley de Ruido 37/2003 de 17 de noviembre y autonómicas de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León.

Por todo lo anteriormente indicado, la normativa de referencia en la elaboración de este plan de acción contra el ruido será la legislación autonómica Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.



7. Valores límite de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León

El parámetro de análisis de la afección acústica derivada del ruido de las carreteras es el número de personas que se encuentran sometidas a determinados niveles de ruido en función del área acústica.

Para cuantificar el grado de afección, la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, establece en su *Anexo II, Valores Límite de Niveles Sonoros Ambientales*, los indicadores a partir de los cuales se fijan los valores objetivo para el ruido ambiental en áreas urbanizadas situación nueva y existentes:

En este sentido en el artículo 9.- *Objetivos de calidad acústica (OCA)*, se establecen las directrices de análisis de cumplimiento de los OCA.

1. Los objetivos de calidad acústica para ruido ambiental aplicables a áreas acústicas exteriores serán la no superación del valor de las tablas del Anexo II, que le sea de aplicación.

2. En las áreas urbanizadas existentes, si en el área acústica exterior se supera el correspondiente valor de alguno de los índices establecidos en la tabla del Anexo II que le sean de aplicación, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor.

3. Los objetivos de calidad acústica para el ruido ambiental y para las vibraciones aplicables a áreas acústicas interiores, serán los establecidos en el artículo 16 del 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.

4. En las áreas no urbanizadas los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los espacios naturales será la no superación del valor de la tabla del Anexo II, que le sea de aplicación.

5. Como objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto, se establece el mantener en dichas zonas los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla del apartado 1, del Anexo II, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible.

6. Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en las áreas acústicas exteriores cuando, para cada uno de los índices de inmisión de ruido, Ld, Le, o Ln, los valores evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo V.2, cumplan, en el periodo de un año, que:

Ningún valor supere los valores fijados en la correspondiente tabla 2, del Anexo II.

El 97 % de todos los valores diarios no superen en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla 2, del Anexo II.

7. Se considera que se respetan los objetivos de calidad acústica para el ruido y las vibraciones aplicables a áreas acústicas interiores si se cumple lo establecido en el artículo 17 del 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.

A continuación se muestran los valores límite de niveles sonoros ambientales recogidos en el ANEXO II:

1.- Áreas urbanizadas, situación nueva:

Tipo de área acústica		Índice de ruido dB(A)			
		Ld 7h – 19h	Le 19h – 23h	Ln 23h – 7h	Lden
TIPO 1	Área de Silencio	55	55	45	56
TIPO 2	Área levemente ruidosa	60	60	60	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			

2.- Áreas urbanizadas existentes:

Tipo de área acústica		Índice de ruido dB(A)			
		Ld 7h – 19h	Le 19h – 23h	Ln 23h – 7h	Lden
TIPO 1	Área de Silencio	60	60	50	61
TIPO 2	Área levemente ruidosa	65	65	55	66
TIPO 3	Uso oficinas-servicios y comercial	70	70	65	73
TIPO 3	Uso recreativo y espectáculos	73	73	63	74
TIPO 4	Área ruidosa	75	75	65	76
TIPO 5	Área especialmente ruidosa	Sin determinar			



8. Resumen y análisis de los mapas estratégicos de ruido

La metodología básica para la realización de los Mapas de Ruido del Término Municipal de Miranda de Ebro se corresponde con la aplicación de los métodos de cálculo detallados por la Directiva 2002/49/CE y por la Ley 37/2003 (anexo II del RD 1513/2005 de métodos de evaluación para los índices de ruido):

La metodología utilizada para obtener los niveles de ruido originados por los focos de ruido ambiental se basa en el empleo de métodos de cálculo, que definen por un lado la emisión sonora de las infraestructuras a partir de las características del tráfico (IMD, porcentaje de pesados, velocidad de circulación, tipo de pavimento o vía...etc.), y por otro la propagación.

Esta metodología permite asociar los niveles de ruido a su causa y es de utilidad para analizar como las diferentes variables que intervienen en la generación del ruido y que afectan a los niveles en las viviendas o espacios públicos. Además los métodos de cálculo permiten simular escenarios futuros y evaluar la eficacia de las posibles medidas correctoras o preventivas que se puedan adoptar para reducir los niveles de ruido en una determinada zona.

Los métodos utilizados han sido los siguientes:

- Tráfico rodado: el método aplicado ha sido el Método NMPB – Routes – 96 (Método Francés) de cálculo de ruido generado por el tráfico viario, que es el establecido como método de referencia en España por el R.D.1513/2005, que desarrolla la Ley 37/2003 del ruido en lo referente a evaluación y gestión del ruido ambiental,
- Ruido industrial: El método utilizado es el establecido por el RD.1513/2005 para ruido de origen industrial; ISO 9613-2: Acústica-Atenuación del sonido cuando se propaga en el ambiente exterior, Parte 2: Método general de cálculo.

Los índices acústicos utilizados para la evaluación y representación de los Mapas Estratégicos son: Lden, Ldía, Ltarde y Lnoche. Tal y como los define el RD 1513/2005.

La metodología general de cálculo propuesta es coherente con la aproximación a los Mapas Estratégicos de Ruido realizada desde la Dirección General de Carreteras:

- Modelo del Terreno: Se consideraran las líneas de terreno como elementos difractantes.
- Propagación: Se considerará una distancia de propagación de 1000 m.
- Características del suelo: Se considera el terreno base como absorbente (G=1), definiendo las zonas que se consideran reflectantes (G=0) que en este caso son las infraestructuras, Parkings y Edificios. La superficie bajo la vía de los ferrocarriles se considera también absorbente (G=1).
- Grado de reflexión: 1.
- Condiciones Meteorológicas: Por defecto se toma una temperatura de 15° C y una humedad relativa del 70%.
- Porcentaje de ocurrencia de condiciones favorables a la propagación del ruido se han considerado las recomendadas por el grupo de trabajo europeo WG-AEN: periodo día 50 %, periodo tarde 75 % y periodo noche 100 %.



Población expuesta a distintos valores de Lden:

Ruido tráfico rodado

Rango dB(A)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Población (Centenas)	73	120	12	1	0

Ruido Industrial

Rango dB(A)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Población (Centenas)	1	0	0	0	0

Ruido ferrocarril

Rango dB(A)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Población (Centenas)	4	2	1	0	0

Ruido total

Rango dB(A)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Población (Centenas)	76	124	13	1	0

Población expuesta a distintos valores de Ld:

Ruido tráfico rodado

Rango dB(A)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Población (Centenas)	92	95	1	1	0

Ruido Industrial

Rango dB(A)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Población (Centenas)	0	0	0	0	0

Ruido ferrocarril

Rango dB(A)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Población (Centenas)	2	1	0	0	0

Ruido total

Rango dB(A)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Población (Centenas)	94	96	1	1	0



Población expuesta a distintos valores de Le:

Ruido tráfico rodado

Rango dB(A)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Población (Centenas)	122	38	1	0	0

Ruido Industrial

Rango dB(A)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Población (Centenas)	0	0	0	0	0

Ruido ferrocarril

Rango dB(A)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Población (Centenas)	3	1	0	0	0

Ruido total

Rango dB(A)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Población (Centenas)	125	39	1	0	0

Población expuesta a distintos valores de Ln:

Ruido tráfico rodado

Rango dB(A)	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Población (Centenas)	112	29	1	0	0

Ruido Industrial

Rango dB(A)	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Población (Centenas)	1	0	0	0	0

Ruido ferrocarril

Rango dB(A)	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Población (Centenas)	3	1	0	0	0

Ruido total

Rango dB(A)	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Población (Centenas)	117	30	1	0	0



9. Relación de alegaciones de los MER

Finalizado el periodo de exposición pública, se incluirá la relación de alegaciones presentadas al MER y la resolución de las mismas.

10. Información pública y relación de las alegaciones a los PAR

Finalizado el periodo de exposición pública, se incluirá la relación de alegaciones presentadas al PAR y la resolución de las mismas.

11. Medidas que ya se aplican para reducir el ruido y proyectos en preparación

En el municipio de Miranda de Ebro, el Ayuntamiento ha venido realizando en años anteriores varios Planes de Movilidad Sostenible realizados en los ejercicios de 2006, 2014 y 2016.

Como resumen de actuaciones llevadas a cabo estos años en el área que nos ocupa, se contemplan las siguientes:

-Peatonalización:

Se ha procedido a la semipeatonalización y peatonalización del área del casco histórico, y de las vías comerciales de gran interés en el centro urbano.

La longitud de las calles peatonales se ha visto aumentada en un 61,9% entre los años 2007 y 2011.

	Longitud calles peatonales	
	2007	2011
Metros	833	1.349

-Carril bici

La longitud del carril-bici se ha visto multiplicada casi por 8 entre 2007 y 2011.

	Longitud carril bici	
	2007	2011
Metros	1.274	9.980

-Alquiler público de bicicletas

Entre los años 2008 y 2014 se mantuvo un servicio público de alquiler de bicicletas llamado BICIUDAD.

Debido a la insostenibilidad manifiesta del servicio, en el que los costes de operación se han sido a lo largo de los años muy superiores a los que beneficios generados económica y socialmente por los usuarios, se procedió a su finalización.

La experiencia demostró que este tipo de fórmula de fomento del uso de la bicicleta no contó con el suficiente entorno favorable para un uso aceptable.

En el actual ejercicio, el Ayuntamiento de Miranda de Ebro ha puesto en marcha un nuevo Plan de Movilidad Sostenible de Miranda de Ebro (PMUS-ME 18/19), en el que se recogen varias propuestas que pueden ser beneficiosas para el municipio en materia de ruido. A continuación se expone, de manera resumida, estas medidas planteadas para el municipio.



OBJETIVO DEL PMUS-ME (18/19)

El objetivo general del presente PMUS-ME es promover la “ecomovilidad”, entendiendo a esta como un “todo conjunto” que integra una batería de herramientas que buscan favorecer en la ciudad los siguientes aspectos en orden descendente:

- Garantizar la Accesibilidad en la Ciudad
- Promover el uso Transporte Público
- Mejora de Movilidad de Peatones y Ciclistas
- Reducción de Emisiones Contaminantes
- Reducción General del Tráfico
- Reducción de los Costes del Transporte
- Dinamizar la Economía Local con la Sostenibilidad del Transporte

PLAN DE ACCIÓN / ESTRATÉGIAS / MEDIDAS

Estrategia Coche:

-EC.1. Plan de Racionalización y Renovación Sostenible de la Flota Municipal.

- Actualizar un inventario general profundo de los efectivos actuales.
- Racionalizar el Parque en término de unidades disponibles y de gestión de los desplazamientos. Un flota más funcional y adaptada a las necesidades reales.
- Establecer una programación y unos criterios generales de adquisición de nuevos vehículos.
- Aumentar el grado de eficiencia energética de los actuales vehículos.
- Hacer de la Flota municipal un ejemplo y un elemento impulsor hacia el fomento de un parque local total más sostenible.

-EC.2. Contratación Servicios con Criterios de Movilidad Sostenible.

- Optimizar el consumo de combustible en los servicios contratados por el Ayuntamiento, y por lo tanto, ahorro económico.
- Motivar el uso de este tipo de criterios en el mercado local.

-EC.3. Plan Promoción de GLP como Combustible Alternativo. RENDIAUTO

- Promover el uso del GLP en el municipio en vehículos matriculados y nuevos.
- Promover la transformación a GLP en vehículos. Se podría generar empleo para 4 personas.

-EC.4. Plan Desarrollo Local de Coche Eléctrico.

- Promover el uso del coche eléctrico en el municipio.
- Fomentar actividades económicas en torno al coche eléctrico.

Estrategia Bicicleta:

-EB.1. Señalización Horizontal y Vertical vinculada a la Bicicleta.

- Aumentar el grado de seguridad vial de los ciudadanos
- Informar sobre la posición correcta de la bici sobre la calzada.
- Instalar señales informativas de circulación destinadas de forma preferente hacia la bicicleta.
- Implantación de “calles amables”

Como orientación, se proponen los aspectos que debieran de contener una calle denominada como amable:

Minimo una relación de 4 sobre 5 aspectos contenidos

- Límite velocidad de 30 Km/h
- Carril Bici o Línea Verde
- Ancho mínimo de la calle destinado al peatón un 50%



- Separación con Bolardos de la calzada
- Pavimento sobre la misma cota o nivel
- Existencia de Aparcabicis
- Existencia de Bancos para sentarse.
- Existencia de Arbolado o Zonas Verdes (jardines/jardineras)
- Eliminación de barreras arquitectónicas.
- Señalización vial en vertical específica para bicis y/o viandantes

-EB.2. Instalación de nuevos “Aparcabicis”.

- Aumentar el número de aparcamientos para bicicletas en la ciudad.
- Hacer más dispersa de presencia de aparcamientos en la ciudad.

-EB.3. Edición de Planos y Normas de Uso Correcto

Disponer de forma integrada de todos los aspectos que pueden tener interés para un usuario de la bici como medio urbano de transporte.

-EB.4. Formación en el Uso de la Bicicleta.

Formar a potenciales usuarios de la bici para que puedan hacer uso de la misma con seguridad
y conocimiento de las normas de circulación que le afectan.

-EB.5. Promoción de “Biciservicios”. CICLOTRANS

Motivar la emprendeduría y/o autoempleo en torno a las posibilidades que genera la bicicleta como medio de transporte urbano.

Estrategia Autobús:

-EA.1. Plan de Mejora de las Infraestructuras Urbanas Y del Equipamiento del Sistema de Autobús Urbano Local.

- Aumentar el volumen de usuarios de este medio de transporte
- Hacer más cómoda y eficaz la operación del mismo.
- Aumentar la calidad de los servicios y entornos urbanos relacionados

-EA.2. Promoción del Uso de Autobús Urbano

-Aumentar el Volumen de usuarios de este medio de transporte

A parte de lo mencionado, recientemente salió a concurso público la concesión de la “Explotación del transporte urbano colectivo de viajeros en el término municipal de Miranda de Ebro”, en cuyos pliegos se requiere que los vehículos nuevos reúnan los requisitos técnicos, de seguridad y de incidencia ambiental requeridos en la legislación vigente y de manera expresa en **la normativa europea de emisiones EURO 6/VI**

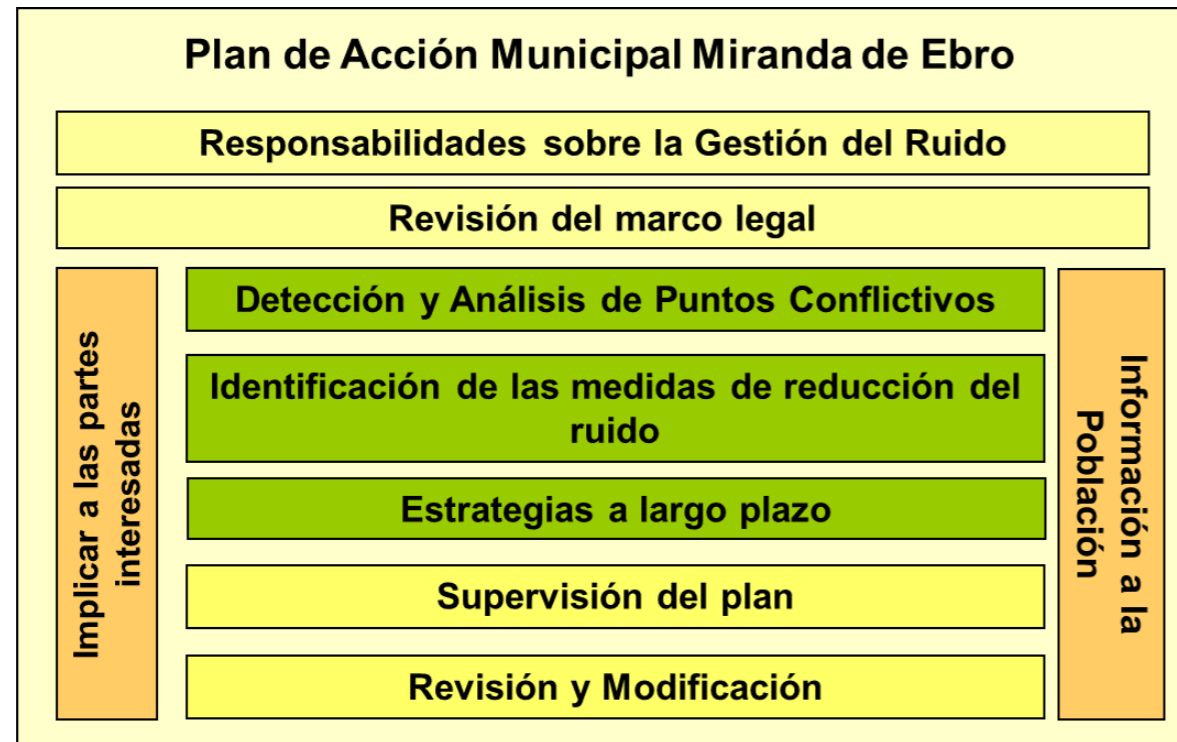
Estrategia Peatón:

-EA.1. Señalización Específica Peatón

Esta medida quedará integrada, tanto dentro de las actuaciones de señalización del presente plan (Estrategia de la Bicicleta), como en la propia planificación llevada a cabo actualmente por el Departamento de Obras y Servicios.

12. Despliegue del Plan de Acción Municipal

Para la redacción de las acciones previstas contra el ruido y la generación de una estrategia a largo plazo de lucha contra el ruido, se ha seguido un esquema de acción en diferentes ámbitos, que se irá desplegando en el Municipio de manera secuencial, a medida que pase el tiempo de validez del presente plan pero todas ellas mantendrán su vigencia durante la vida del plan de acción.



En una primera escala general se constituirá la Mesa Municipal del Ruido, en la que se convocará a los actores principales involucrados en la lucha contra el ruido. De forma paralela se revisará la ordenanza municipal, por si hubiera necesidad o conveniencia en su actualización y adaptación a la Ley del Ruido y sus Reales Decretos asociados, así como a lo dictado en el presente plan.

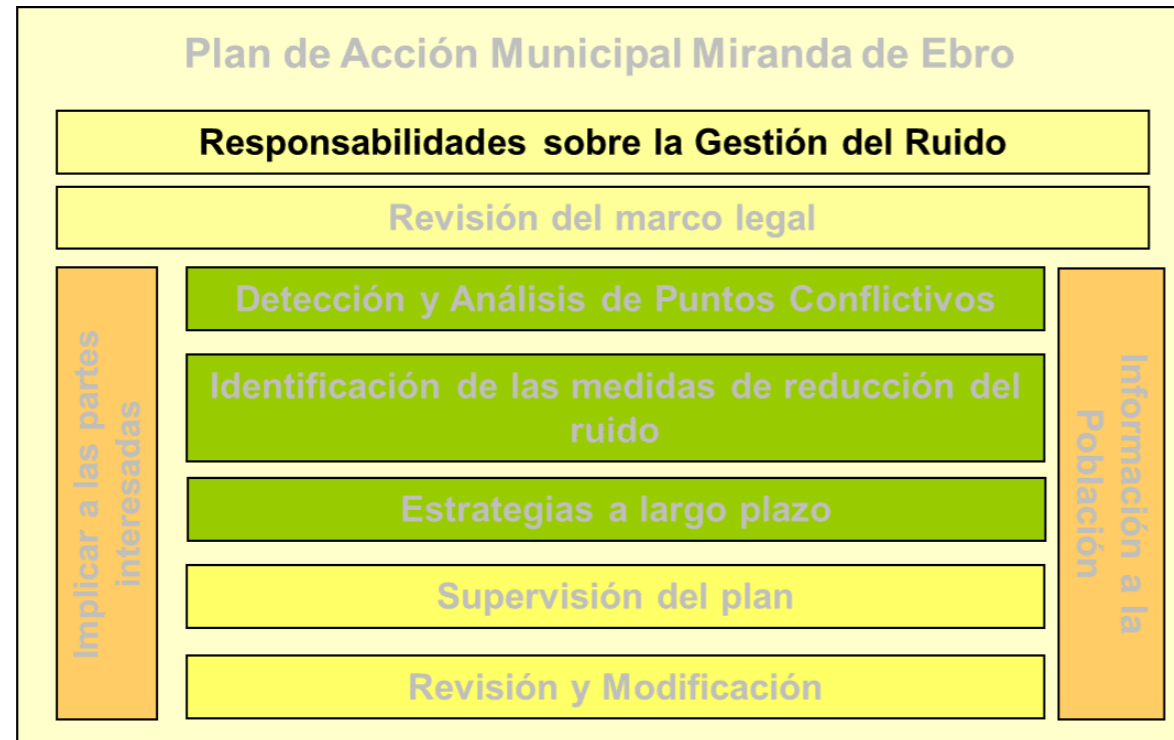
En un segundo nivel de actuación se habilitarán dos tareas que discurren de forma paralela y se extienden a lo largo de toda la vida del plan. Son las tareas de Formación e información a la población y la tarea de implicación a las partes interesadas.

Posteriormente se desplegarán los tres puntos básicos del Plan de acción, que son secuenciales, si bien su despliegue no se completa en toda la vida del Plan, son la detección de puntos conflictivos, la identificación de las medidas de reducción del ruido y las estrategias a largo plazo. Las acciones se ordenarán de forma priorizada y se abordarán a medida que se cuente con los recursos presupuestarios necesarios y los medios personales. Además se plantearán nuevos puntos conflictivos a raíz de la labor de información y formación de la población y el seguimiento de los planes.

Tras el diseño del propio plan, se proponen las medidas para su control y coordinación, así como las acciones para la medida de la efectividad de las medidas llevadas a cabo.

Finalmente este plan es un documento vivo que se irá adaptando a su propia evolución y que será revisado periódicamente para reflejar los avances realizados y los resultados del plan.

12.1. Responsabilidades sobre la Gestión del Ruido



La lucha contra la contaminación Acústica implica muchas áreas en un ayuntamiento de forma transversal, que deberán ser implicadas en este proceso. Es importante que una de las áreas lidere el proceso e implique al resto de las partes, en el siguiente paso que se detalla en el procedimiento.

En el caso del Ayuntamiento de Miranda de Ebro ha sido claro que el liderazgo en el proceso corresponde al área de Medio Ambiente. Este área ha sido la responsable de la elaboración de este plan, como ya lo fue de la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido, si bien ha contado para su elaboración con otras muchas áreas implicadas del ayuntamiento.

12.2. Revisión del marco legal



El Municipio de Miranda de Ebro cuenta con una ordenanza de protección del medio ambiente frente a la contaminación por ruidos y vibraciones, que data del año 1997.

Dicha normativa no ha sido adaptada a la Directiva Europea ni a la Ley de Ruido de los años 2002 y 2003. De la misma forma la ordenanza cita la Norma Básica NBE-88, que actualmente ya está derogada y sustituida por el Documento Básico de protección frente al Ruido del Código Técnico de la Edificación (CTE).

Se debería pues plantear ante la mesa del ruido, la conveniencia de redactar una nueva ordenanza adaptada a las exigencias actuales en el medio ambiente, las edificaciones y las actividades, y así alinear la normativa municipal con la autonómica, estatal y la europea.

12.3. Implicar a las partes interesadas



Como tarea paralela en todo el despliegue del plan, se deberá elegir a las partes interesadas correspondientes a cada tarea específica, darles a conocer la situación del ruido, brindarles una oportunidad de participar y conseguir la implicación en el proceso. Esta implicación será desplegada desde el Área de Medio Ambiente hacia el resto del Ayuntamiento y a los actores exteriores al mismo.

Como la colaboración puede resultar complicada porque los departamentos suelen tener sus agendas completas y al tema del ruido se le asigna un nivel de prioridad diferente, se recomienda que el gobierno local tome una decisión formal sobre el proceso de desarrollo del plan y la contribución de distintos departamentos. Asimismo, es imprescindible aprobar el plan de acción desarrollado a escala política para plantear el tema del ruido en la agenda política y para obligar al cumplimiento de las medidas seleccionadas.

De esta forma el área de Medio Ambiente debería implicar al menos a las siguientes áreas municipales:

- **Movilidad e infraestructuras:** Es clara la implicación entre la movilidad urbana y el ruido, debido a que el transporte es la principal fuente de ruido en Miranda de Ebro. De la misma forma no es posible diseñar acciones contra el ruido sin una implicación directa del área de infraestructuras que deberá articular las acciones diseñadas en la estrategia global del área.
- **Urbanismo:** Los objetivos de Calidad Acústica están fijados en base a los usos del Municipio y el ruido debe ser una materia más en el diseño de la nueva ciudad y en la continua transformación de la ciudad consolidada.
- **Otras áreas:** Como transporte público, obras, festejos, participación ciudadana o bienestar social, podrían estar involucrados en la Mesa del Ruido del Municipio de Miranda de Ebro.

Esta implicación se extiende a la toma de decisiones en los siguientes aspectos:

- **Objetivos de Calidad Acústica y control de la contaminación acústica en el Municipio.** Las áreas correspondientes deberían estar informadas no solo de la obligación legal contraída a raíz de la legislación nacional y europea, sino del propio compromiso del Ayuntamiento de Miranda de Ebro de mejorar el ambiente sonoro y preservarlo en aquellas situaciones que este supone un bien intangible de la ciudad.
- **Mapa Estratégico de Ruido y Plan de Acción contra el Ruido.** Las áreas correspondientes deberían tener conocimiento de los principales resultados del cartografiado del ruido, las principales fuentes de ruido, la población afectada, las zonas más afectadas y el plan de acción diseñado.
- **Acciones concretas que les afectan.** Dentro del Plan de Acción, cada uno de los implicados en el ruido deberá conocer y tomar como suyas las acciones que competen a su área e integrarlas dentro de la estrategia de su área del Ayuntamiento.

Además, a partir del listado completo de las acciones, se elaborará un listado de los posibles actores, junto con la aportación que podrían/deberían realizar al plan de acción contra el ruido. Se establecerá una estrategia sobre los actores a los que se invitará a participar y en qué fase del proceso.

Para la participación se podrán utilizar diferentes medios, por ejemplo:

- Grupo de dirección o de trabajo;
- Reuniones generales para hablar de los conflictos del ruido y posibles medidas de reducción del ruido;
- Pequeñas reuniones del grupo de trabajo para redactar las medidas concretas;
- Aportaciones por escrito para el análisis de los puntos más conflictivos, etc.

Sea cual sea el formato elegido para la comunicación con estos actores, siempre se deberán centrar los pilares básicos del objetivo y la política municipal de lucha contra el ruido, así como los resultados e información básica del Mapa Estratégico de Ruido y del Plan de Acción, haciendo especial hincapié en lo que compete al actor o actores convocados en cada paso de desarrollo del plan.

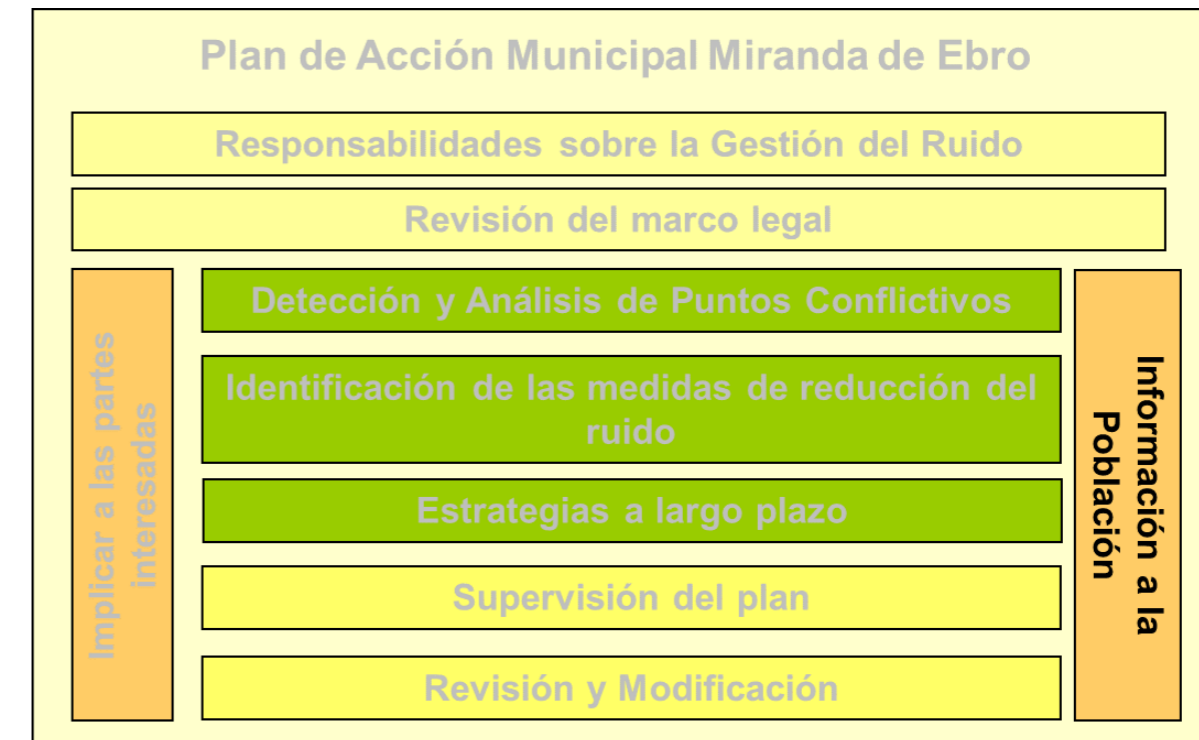
Así pues se podrán convocar actores internos del propio ayuntamiento.

Actores internos:

Además de los ya involucrados en la propia Mesa del Ruido:

- Calidad del Aire
- Salud pública
- Gestión de residuos urbanos
- Gabinete de comunicación Municipal
- Policía local
- Festejos
- Actividades

12.4. Información a la Población



Además de la estricta labor de información a la población sobre el Mapa Estratégico de Ruido, y del Plan de Acción, se plantean dos acciones relacionadas con la información a la población:

- **Formación desde el Ayuntamiento hacia el ciudadano.** Mediante acciones de formación a distintas escalas desde el ocio nocturno hasta la educación en los colegios, así como una actualización de la página Web en lo referente a ruido municipal.
- **Información desde el ciudadano hasta el Ayuntamiento:** Que supone que el ayuntamiento escucha y tiene en cuenta las opiniones y la sensibilidad del ciudadano mediante campañas de encuestas sobre el ambiente sonoro.



12.4.1. Formación al ciudadano

En muchas situaciones, el ruido es solamente una cuestión de convivencia, en la que el comportamiento del ciudadano es básico para que se alcancen altos niveles de emisión de ruido, o por el contrario, se puedan conciliar los usos de ocio y residencia en los centros urbanos. Este comportamiento puede ser mejorado a través de campañas de formación y sensibilización, que hagan ver al ciudadano que en su actividad diaria puede contribuir a la paulatina mejora del ambiente sonoro de su ciudad.

Las campañas que se podrían desarrollar son las siguientes:

- **Campañas escolares:** Basadas en los materiales facilitados por la Sociedad Española de Acústica, los escolares son formados en unas jornadas específicas, sobre la responsabilidad personal en la contaminación acústica.
- **Campañas en zonas de ocio:** Dirigidas a los más jóvenes, se deberían desarrollar en las zonas de ocio nocturno, haciendo ver a los jóvenes que las calles por la que transitan están también ocupadas por residentes que tienen derecho al silencio y al descanso.
- **Página Web:** Como centro del despliegue de la formación y de la información, se debería actualizar y ampliar el espacio Web dedicado al ruido, en el que se informe de las distintas acciones llevadas a cabo y en el que se deje al ciudadano interactuar opinando sobre estas acciones o planteando situaciones e inquietudes nuevas.

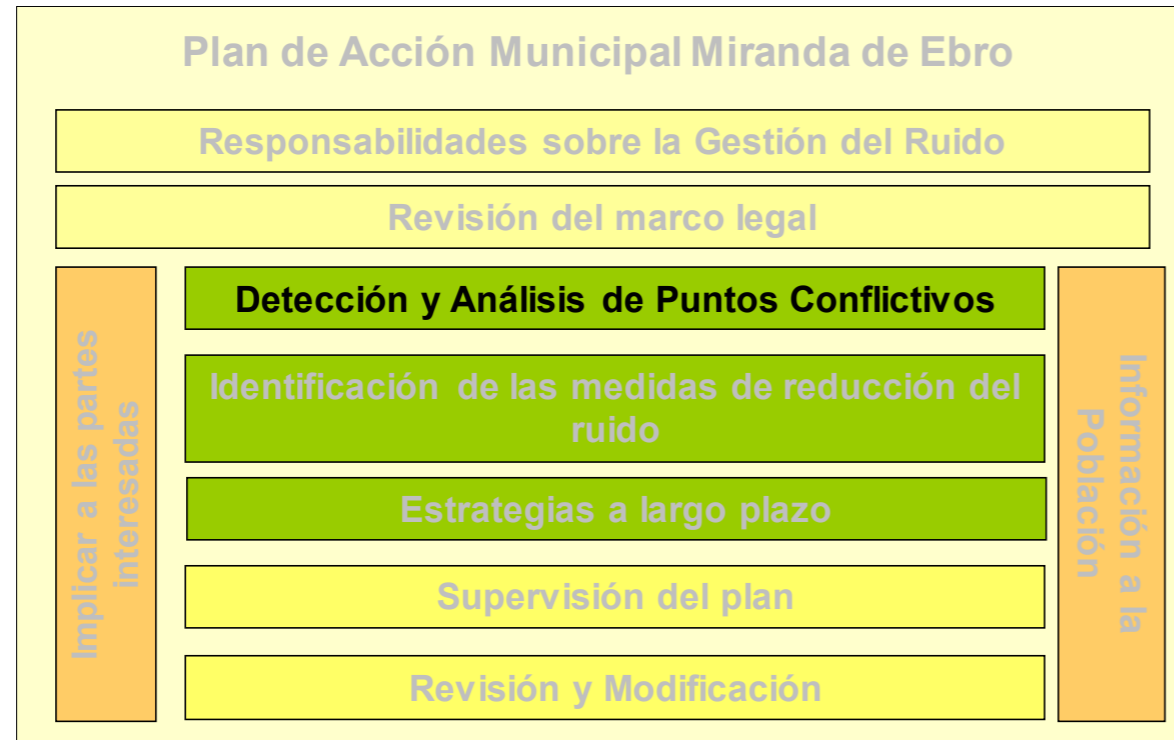
Estas acciones serán convenientemente desarrolladas durante el periodo de vigencia del Plan de Acción.

12.4.2. Encuestas al ciudadano

Igualmente durante el periodo de vigencia del Plan de Acción el Ayuntamiento podrá programar campañas de encuestas que podrán estar integradas en la propia Web del Ayuntamiento.

Los resultados de estas campañas ciudadanas servirán como apoyo a la definición de un nuevo mapa de ruido ciudadano en el que se valorará la percepción del ciudadano del entorno, y no solo los evaluadores físicos del ruido, ya que en la valoración de un determinado escenario se puede convertir en crítica la expectativa del propio ciudadano.

12.5. Detección y Análisis de Puntos Conflictivos



En este apartado del Plan de Acción se describen las tareas realizadas para determinar las zonas más expuestas al ruido con el objetivo de reducir la contaminación acústica existente en dichas zonas.

Este trabajo se realiza a partir de los datos del Mapa Estratégico de Ruido de la población.

En primer lugar se explican los criterios utilizados para la detección y priorización de estas zonas, para posteriormente definir y situar estas zonas con su nivel de prioridad en función de las personas afectadas en cada caso.

12.5.1. Criterios técnicos para la selección y priorización de las zonas más expuestas al ruido.

En este apartado se expone cuál ha sido el criterio técnico empleado en la redacción de este Plan de Acción para delimitar las zonas más expuestas al ruido. Es importante reseñar, que dichas zonas de mayor exposición al ruido surgen de todas aquellas zonas donde se rebasan los límites legales de ruido que establece la "Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León", en su Anexo II, Valores Límite de Niveles Sonoros Ambientales, los indicadores a partir de los cuales se fijan los valores objetivo para el ruido ambiental en áreas urbanizadas situación existente y que a su vez cumplen con los criterios técnicos señalados posteriormente en este Plan de Acción.

En primer lugar se deben marcar las zonas más expuestas en la población, marcando territorios cerrados en los que posteriormente se valorará el grado de afección para priorizar las acciones. Para poder marcar estas zonas más expuestas se obtiene por cada edificio del Municipio un valor de Grado de Afección específico.

El grado de afección es el resultado de la combinación de dos criterios: población expuesta y edificios sensibles expuestos.

• **Población expuesta:** Se resumirá en el siguiente indicador de población afectada (indicador de afección):

- Se multiplica por un factor de 0,6 el Número de población expuesta a niveles de L_n por encima los OCA entre 0 y 5 dB(A) (entre 55 dB(A) y 60 dB(A)).
- Se multiplica por un factor de 0,85 el Número de población expuesta a niveles de L_n por encima los OCA entre 5 y 10 dB(A) (entre 60 dB(A) y 65 dB(A)).
- Se multiplica por un factor de 1 el Número de población expuesta a niveles de L_n por encima los OCA más de 10 dB(A) (más de 65 dB(A)).
- El indicador de población afectada será la suma de estas tres cantidades.



Tras obtener el indicador de afección específico por edificio, este se muestra gráficamente en un mapa, seleccionando gamas de colores en función del Índice de afección. De esta forma se detectan de forma rápida e intuitiva las zonas con más concentración de población expuesta, también llamados puntos calientes (“hotspots”).

• **Existencia de edificios sensibles:** Este indicador hace referencia a la existencia de edificios sensibles expuestos a niveles de ruido superiores al límite correspondiente (centros de enseñanza, 60 dBA durante el día; centros sanitarios, 50 dBA durante la noche).

Una vez detectadas las zonas de mayor exposición al ruido, para establecer el grado de afección sonora (Alta, Media y Baja), se han seguido criterios semejantes a los utilizados por el Ministerio de Fomento en el documento: “Criterios y condiciones técnicas para la elaboración de los mapas estratégicos de ruido de las carreteras de la red del Estado. 2ª Fase 2012”, de fecha julio de 2010.

Adecuando los límites de cada Grado de Afección a los niveles del indicador de afección de las zonas en el Municipio de Miranda de Ebro.

Para combinar estos criterios y asignar el Grado de Afección, se seguirá la siguiente tabla:

Indicador Afección	Edificios sensibles afectados	
	SI	NO
Mayor de 600	ALTO	ALTO
Entre 200 y 600	ALTO	MEDIO
Entre 100 y 200	MEDIO	BAJO
Menor de 100	BAJO	BAJO

Nota: Edificios sensibles son colegios y hospitales.

Para cada una de las zonas más expuestas al ruido detectadas en el presente Plan de Acción, se ha elaborado una ficha que contiene la siguiente información y análisis:

- Delimitación de la zona mediante un polígono cerrado que la limite.
- Descripción de la tipología de edificación existente.
- Datos de población por encima de 55 dB(A) noche.
- Datos de edificios sensibles.
- Detalle del mapa con la zona y el mapa de ruido de niveles noche.
- Evaluación del grado de Afección de cada zona: Alto, Medio y Bajo (en base al criterio expuesto anteriormente).

12.5.2. Resumen de las zonas de actuación.

En primer lugar se ha realizado, por edificio, el análisis descrito en el apartado anterior, para las distintas fuentes de ruido, en particular; el tráfico rodado, ruido industrial y tráfico ferroviario.

Del mismo modo, se ha llevado a cabo el análisis de forma conjunta para plantear actuaciones globales que pueda beneficiar al mayor número de personas.

Como se ha indicado anteriormente, en las siguientes imágenes se ha representado, para que se detecten de forma rápida e intuitiva, las zonas con más concentración de población expuesta, también llamados puntos calientes (“hotspots”). Por lo tanto, se muestra el resultado global del análisis del índice de afección realizado:



Ilustración 1. – Índice de afección específico por edificio para ruido de tráfico rodado



Ilustración 2. – Índice de afección específico por edificio para ruido industrial



Ilustración 3. – Índice de afección específico por edificio para ruido de tráfico ferroviario



Ilustración 4. – Índice de afección específico por edificio para ruido TOTAL

A partir del análisis anterior, teniendo en cuenta el ruido total, se han seleccionado 13 zonas de actuación en las que se ha intentado agrupar una parte importante del indicador de afección de toda la población. Estas zonas se muestran en la siguiente imagen (las zonas marcadas en rojo corresponden con zonas de Alto Grado de afección, las naranjas de Medio Grado de afección y las verdes de Bajo Grado de Afección).

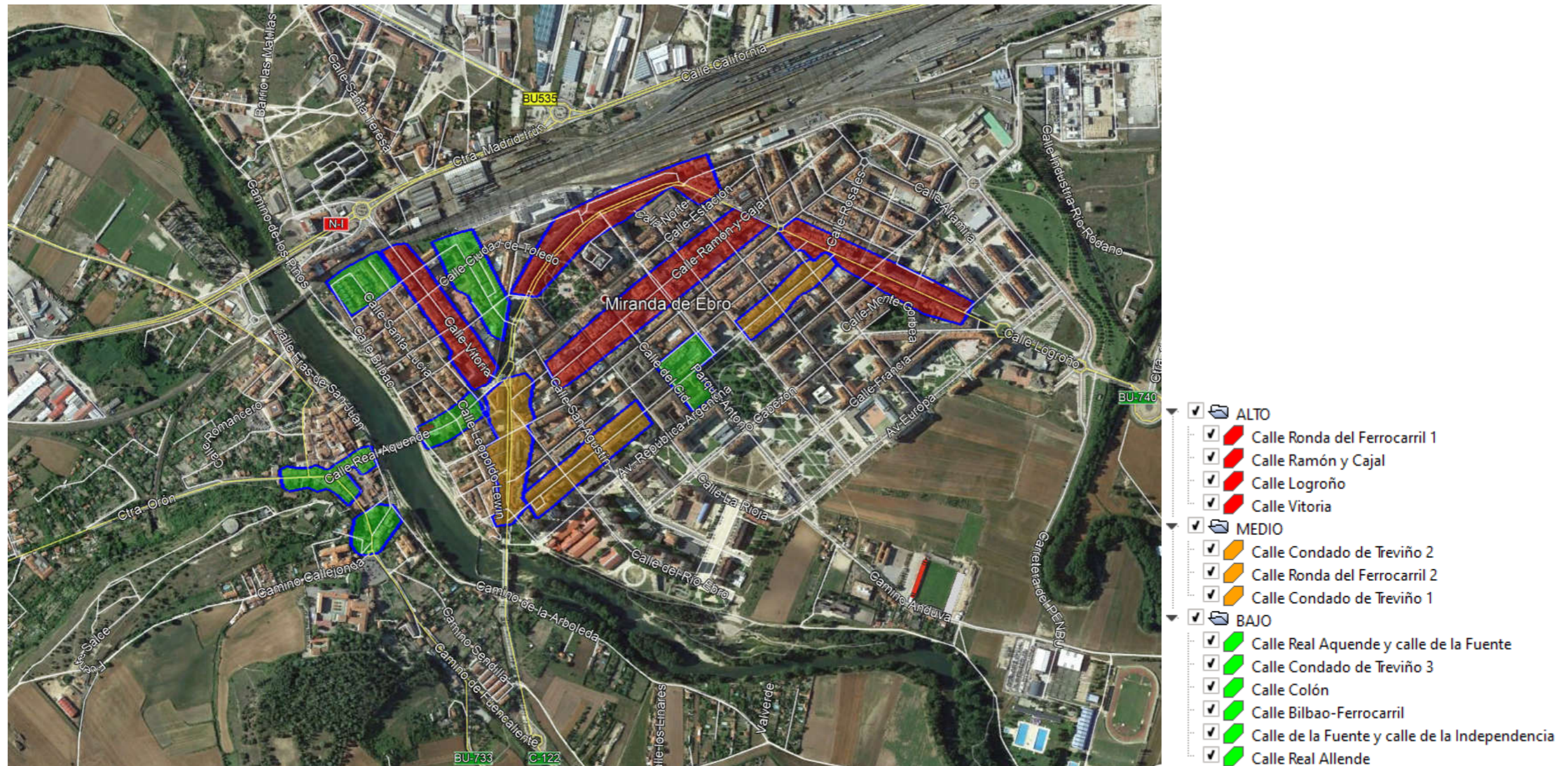


Ilustración 5. – Selección de zonas con más población expuesta en el núcleo urbano del municipio de Miranda de Ebro



En cada Zona de Actuación se ha calculado el Indicador de Afección para posteriormente determinar el Grado de Afección, según el criterio referido anteriormente. En este sentido, en la siguiente tabla se muestran las zonas ordenadas por el Indicador de Afección, teniendo en cuenta que éste refleja la población expuesta a niveles de ruido por encima de los OCA (según el indicador $L_{noche\ TOTAL} (>55\text{dBA})$).

De esta forma hay 4 zonas de actuación con Grado de Afección ALTO, 3 zonas con Grado de Afección MEDIO y 6 zonas clasificadas como zonas con Grado de Afección BAJO.

Se puede observar que las cuatro zonas con Grado de afección ALTO, acumulan más de un 53 % de toda la afección del municipio en periodo nocturno, por otro lado, las tres zonas catalogadas con Grado de afección MEDIO, incluyen el 26 % de la afección nocturna del Municipio. De esta forma las acciones llevadas a cabo en las zonas con grado de afección Alto y Medio actúan sobre un 79,3 % de la afección nocturna.

Es decir, en estas zonas se incluye casi la totalidad de los problemas por ruido del Municipio. Por lo tanto, en el Plan de Acción se plantean acciones sobre las zonas con Grado de Afección ALTO y MEDIO.

GRADO DE AFECCIÓN	ZONAS DE ACTUACIÓN	Poblac. por encima de los OCA			Indicador de afección	% Afección	Edificios Sensibles Afectados
		Ldia (>65 dBA)	Ltarde (>65 dBA)	Lnoche (>55 dBA)	Noche	Noche	
ALTO	Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 1)	0	0	456	274	14,8%	NO
	Calle Ramón y Cajal	0	0	455	273	14,8%	NO
	Calle Logroño	0	0	389	233	12,6%	NO
	Calle Vitoria	0	0	340	204	11,1%	NO
MEDIO	Calle Condado de Treviño (Tramo 2)	0	0	275	165	8,9%	NO
	Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 2)	0	0	269	161	8,7%	NO
	Calle Condado de Treviño (Tramo 1)	13	0	255	153	8,3%	NO
BAJO	Calle Real Aquende y calle de la Fuente	56	40	103	74	4,0%	NO
	Calle Condado de Treviño (Tramo 3)	0	0	123	74	4,0%	NO
	Calle Colón	0	0	83	50	2,7%	NO
	Calle Bilbao-Ferrocarril	0	0	41	25	1,3%	NO
	Calle de la Fuente y calle de la Independencia	6	0	34	21	1,2%	NO
	Calle Real Allende	0	0	32	19	1,0%	NO
	Fuera de zonas	29	3	199	119	6,5%	
	TOTAL	104	43	3054	1846	100%	

Ilustración 6. – Zonas expuestas ordenadas por Grado de afección en el núcleo urbano

12.5.2.1. ZONA: calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 1)

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Ronda del Ferrocarril																						
Delimitación de la zona	Calle Ronda del Ferrocarril (tramo 1)																					
Tipología de edificación	Edificaciones residenciales de entre 6 y 7 alturas. Amplia avenida de 2+2 carriles.																					
Población expuesta por encima de 55 dB(A) según el indicador Lnoche	456 personas																					
Mapa de ruido de niveles sonoros noche:																						
Delimitación de la zona																						
Indicador población afectada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango sonoro</th> <th>Población expuesta</th> <th>Factor</th> <th colspan="2">Indicador población afectada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lnoche entre 55 y 60 dB(A)</td> <td>456</td> <td>0,60</td> <td>274</td> <td rowspan="3">274</td> </tr> <tr> <td>Lnoche entre 60 y 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>0,85</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lnoche superior a 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>1,00</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada		Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	456	0,60	274	274	Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0	Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0
Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada																			
Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	456	0,60	274	274																		
Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0																			
Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0																			

12.5.2.2. ZONA: calle Ramón y Cajal

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Ramón y Cajal																						
Delimitación de la zona	Calle Ramón y Cajal																					
Tipología de edificación	Edificaciones residenciales entre 5 y 6 alturas. Casco urbano denso. Vía de un carril y sentido único.																					
Población expuesta por encima de 55 dB(A) según el indicador Lnoche	455 personas																					
Mapa de ruido de niveles sonoros noche:																						
Delimitación de la zona																						
Indicador población afectada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango sonoro</th> <th>Población expuesta</th> <th>Factor</th> <th colspan="2">Indicador población afectada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lnoche entre 55 y 60 dB(A)</td> <td>455</td> <td>0,60</td> <td>273</td> <td rowspan="3">273</td> </tr> <tr> <td>Lnoche entre 60 y 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>0,85</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lnoche superior a 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>1,00</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada		Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	455	0,60	273	273	Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0	Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0
Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada																			
Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	455	0,60	273	273																		
Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0																			
Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0																			

12.5.2.3. ZONA: calle Logroño

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Logroño																						
Delimitación de la zona	Calle Logroño																					
Tipología de edificación	Edificaciones residenciales entre 5 y 7 alturas. Amplia avenida de doble sentido de circulación y un carril por cada uno de ellos.																					
Población expuesta por encima de 55 dB(A) según el indicador Lnoche	389 personas																					
Mapa de ruido de niveles sonoros noche:																						
Delimitación de la zona																						
Indicador población afectada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango sonoro</th> <th>Población expuesta</th> <th>Factor</th> <th colspan="2">Indicador población afectada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lnoche entre 55 y 60 dB(A)</td> <td>389</td> <td>0,60</td> <td>233</td> <td rowspan="3">233</td> </tr> <tr> <td>Lnoche entre 60 y 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>0,85</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lnoche superior a 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>1,00</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada		Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	389	0,60	233	233	Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0	Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0
Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada																			
Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	389	0,60	233	233																		
Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0																			
Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0																			

12.5.2.4. ZONA: calle Vitoria

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Vitoria																						
Delimitación de la zona	Calle Calle Vitoria																					
Tipología de edificación	Edificaciones residenciales entre 3 y 5 alturas. Dos carriles para la circulación, sentido único la mayoría del tramo.																					
Población expuesta por encima de 55 dB(A) según el indicador Lnoche	340 personas																					
Mapa de ruido de niveles sonoros noche:																						
Delimitación de la zona																						
Indicador población afectada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango sonoro</th> <th>Población expuesta</th> <th>Factor</th> <th colspan="2">Indicador población afectada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lnoche entre 55 y 60 dB(A)</td> <td>340</td> <td>0,60</td> <td>204</td> <td rowspan="3">204</td> </tr> <tr> <td>Lnoche entre 60 y 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>0,85</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lnoche superior a 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>1,00</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada		Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	340	0,60	204	204	Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0	Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0
Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada																			
Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	340	0,60	204	204																		
Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0																			
Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0																			

12.5.2.5. ZONA: calle Condado de Treviño (Tramo 2)

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Condado de Treviño																						
Delimitación de la zona	Calle Condado de Treviño (tramo 2)																					
Tipología de edificación	Edificaciones residenciales entre 5 y 7 alturas. Casco urbano denso un carril y sentido de circulación.																					
Población expuesta por encima de 55 dB(A) según el indicador Lnoche	275 personas																					
Mapa de ruido de niveles sonoros noche:																						
Delimitación de la zona																						
Indicador población afectada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango sonoro</th> <th>Población expuesta</th> <th>Factor</th> <th colspan="2">Indicador población afectada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lnoche entre 55 y 60 dB(A)</td> <td>275</td> <td>0,60</td> <td>165</td> <td rowspan="3">165</td> </tr> <tr> <td>Lnoche entre 60 y 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>0,85</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lnoche superior a 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>1,00</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada		Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	275	0,60	165	165	Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0	Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0
Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada																			
Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	275	0,60	165	165																		
Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0																			
Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0																			

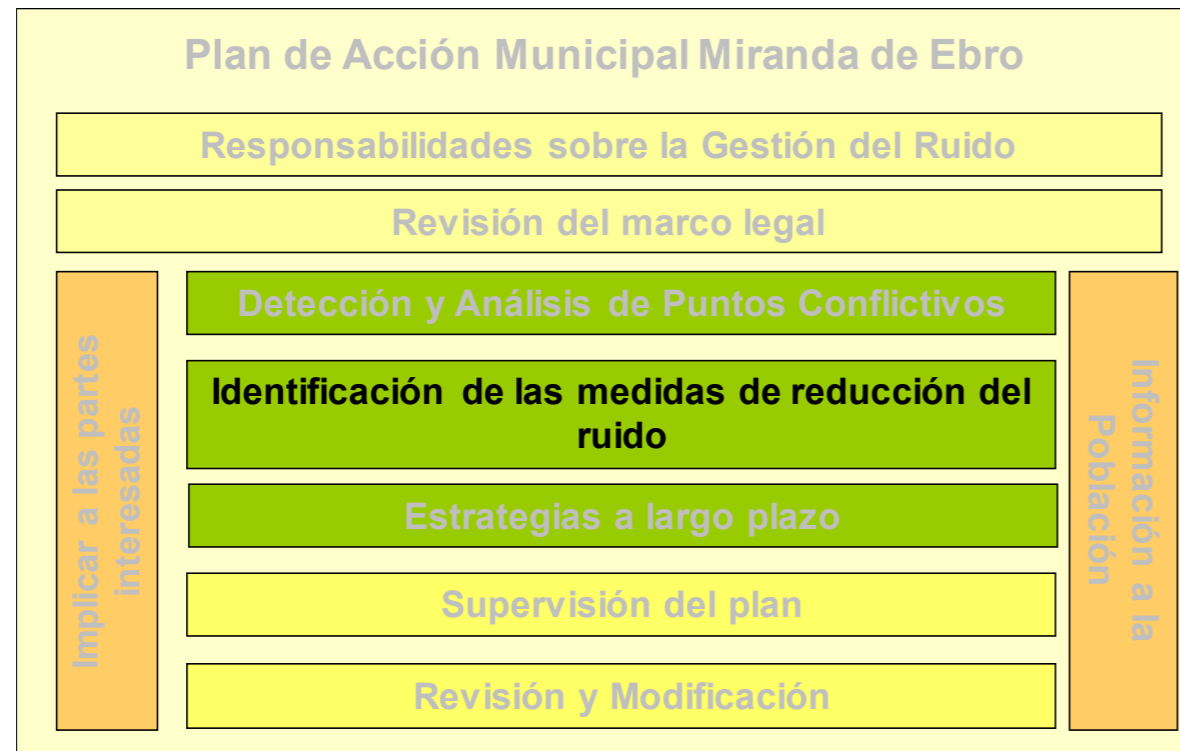
12.5.2.6. ZONA: calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 2)

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Ronda del Ferrocarril																						
Delimitación de la zona	Calle Ronda del Ferrocarril (tramo 2)																					
Tipología de edificación	Edificaciones residenciales entre 4 y 8 alturas. Avenida amplia con 2+2 carriles de circulación.																					
Población expuesta por encima de 55 dB(A) según el indicador Lnoche	269 personas																					
Mapa de ruido de niveles sonoros noche:																						
Delimitación de la zona																						
Indicador población afectada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango sonoro</th> <th>Población expuesta</th> <th>Factor</th> <th colspan="2">Indicador población afectada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lnoche entre 55 y 60 dB(A)</td> <td>269</td> <td>0,60</td> <td>161</td> <td rowspan="3">161</td> </tr> <tr> <td>Lnoche entre 60 y 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>0,85</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lnoche superior a 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>1,00</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada		Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	269	0,60	161	161	Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0	Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0
Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada																			
Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	269	0,60	161	161																		
Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0																			
Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0																			

12.5.2.7. ZONA: calle Condado de Treviño (Tramo 1)

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Condado de Treviño																						
Delimitación de la zona	Calle Condado de Treviño (Tramo 1)																					
Tipología de edificación	Edificaciones residenciales entre 4 y 8 alturas. Presencia de un centro de salud en la zona. Dos carriles y un solo sentido de circulación.																					
Población expuesta por encima de 55 dB(A) según el indicador Lnoche	255 personas																					
Mapa de ruido de niveles sonoros noche:																						
Delimitación de la zona																						
Indicador población afectada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango sonoro</th> <th>Población expuesta</th> <th>Factor</th> <th>Indicador población afectada</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lnoche entre 55 y 60 dB(A)</td> <td>255</td> <td>0,60</td> <td>153</td> <td rowspan="3">153</td> </tr> <tr> <td>Lnoche entre 60 y 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>0,85</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lnoche superior a 70 dB(A)</td> <td>0</td> <td>1,00</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada		Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	255	0,60	153	153	Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0	Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0
Rango sonoro	Población expuesta	Factor	Indicador población afectada																			
Lnoche entre 55 y 60 dB(A)	255	0,60	153	153																		
Lnoche entre 60 y 70 dB(A)	0	0,85	0																			
Lnoche superior a 70 dB(A)	0	1,00	0																			

12.6. Propuestas de actuación.



En el Anexo IX de la Ley 5/2009, de 4 de junio del ruido de Castilla y León, se proponen medidas que pueden prever las autoridades respectivas, dentro de sus competencias:

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

En este sentido y en cuanto a las soluciones para minimizar el impacto acústico en las zonas más expuestas al ruido, también en el documento de referencia del proyecto Europeo SILENCE, se citan medidas de aplicación.

En este apartado se describen las soluciones que se plantean en las zonas más expuestas al ruido anteriormente detectadas, las cuales son objeto de estudio del presente Plan de Acción, con objeto de reducir los niveles sonoros.

- **Infraestructura y Superficie rodante**

- *Asfaltos Fonoreductores y renovación de calzadas:* Cambios en la superficie rodante de la carretera que produce una disminución del ruido de rodadura de los vehículos por una menor generación en la rueda y por una reducción en los mecanismos de propagación del ruido. Estas superficies suelen ser superficies porosas que con el tiempo pueden tener problemas de mantenimiento. Se están ensayando diferentes tipos de asfaltos que pueden minimizar este efecto de colmatación de los poros mediante el uso de capas más cerradas superficiales, que protegen la capa interna más abierta. También se incluyen en esta categoría de acciones las renovaciones de asfaltos, ya que una superficie de rodadura con discontinuidades y baches es una fuente suplementaria de generación de ruido, y la sola sustitución del asfalto ya provoca grandes mejoras acústicas.

- **Límites de velocidad**

- *Zona 30:* Esta medida no se puede llevar a cabo en todos los lugares ya que determinadas avenidas no pueden ser reducidas a velocidades tan bajas, aunque sí podría haber situaciones intermedias.
- *Señales interactivas:* En ocasiones el problema no es tanto contar con reducciones de velocidad, como que los conductores cumplan con estas restricciones. Variaciones de velocidad interactivas o

incluso estáticas con mensajes de reducción del ruido, se ha demostrado que tienen más efectividad sobre los conductores. También está demostrado que es más efectivo el cambiar periódicamente de posición este tipo de señales, ya que los conductores con el tiempo se adaptan a las señales y se corre más peligro de incumplirlas.

- *Resaltos*: En la misma línea que lo mencionado antes, existen estrategias de insertar resaltos en la vía que hacen reducir la velocidad al conductor. En diferentes lugares se están utilizando con éxito los denominados Cojines Berlíneses, que consisten en una gran superficie elevada en la carretera, que se puede evitar a baja velocidad, pero que a más alta velocidad podría provocar disconfort al conductor.



Ilustración 5. – Cojín Berlínés

- **Regulación del tráfico. Volumen y composición del tráfico**

- *Prohibición de circulación en determinadas zonas*: Como una ampliación de la Zona 30, se puede optar por peatonalizar o restringir la circulación nocturna por determinadas calles, con el fin de asegurar el descanso en las zonas afectadas.

- *Restricción del tráfico de pesados*: En las zonas de mayor tráfico de este tipo de tráfico, se podría restringir la circulación del mismo, al menos en determinadas horas del día. Hay que compatibilizar los usos y necesidades de abastecimiento con el derecho al descanso.

- **Patrones de circulación constante**

- *Reemplazar intersecciones por rotondas*: Si bien es una de las medidas que se incluyen en la guía de elaboración de los Planes de Acción, esta es una medida muy utilizada en general en todo el territorio español. Lo que sí se incluye en este apartado es la conversión de determinadas vías rápidas en calles más urbanas con el tráfico y la velocidad más controlada. Esta acción podría ser de aplicación en vías concretas y será detallado posteriormente.

Las medidas descritas no son excluyentes entre sí, sino que todas ellas se pueden plantear en todas las zonas de actuación, solo que cada una tendrá un grado de efectividad y viabilidad diferente, que las hará más o menos prioritarias de forma general.

Las medidas correctoras propuestas, en las zonas más expuestas de este Plan de Acción, sirven de base para establecer 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.

El nivel de prioridad se establece en función del grado de afección, la efectividad y la viabilidad de ejecución:

1. Grado de Afección: Obtenido a partir del Indicador de afección, que a su vez se relaciona con las personas expuestas por encima de los OCA y unos criterios de ponderación en función del nivel por encima de estos Objetivos de calidad Acústica. Este indicador ya ha sido explicado en el punto 12.5.1 y las zonas expuestas extraídas han sido ordenadas según este indicador.

2. **Efectividad:** A partir de este índice se evalúa la eficacia de la solución propuesta teniendo en cuenta el número de personas afectadas que podrían ser beneficiadas por estas medidas en función de la capacidad de reducir el ruido en la zona. Para ello, se gradúa en tres escalas; Baja, Media y Alta, de acuerdo a los siguientes criterios:

- a. Baja: Si el número de personas afectadas es bajo frente al requerimiento de la solución propuesta.
- b. Media: Si el número de personas afectadas es alto frente al requerimiento de la solución propuesta.
- c. Alta: Si el número de personas afectadas es alto frente al requerimiento de la solución propuesta. También se considera efectividad alta en el caso de Colegios y Hospitales.

3. **Viabilidad:** A partir del cual se considera la facilidad de ejecución para la implantación de la medida correctora propuesta. Para ello, se gradúa en tres escalas; Baja, Media y Alta, de acuerdo a los siguientes criterios:

- a. Baja: La implantación de la solución propuesta o de la solución compleja conlleva grandes actuaciones o un impacto muy acusado en la movilidad.
- b. Media: La actuación conlleva determinadas actuaciones que serían difíciles de aplicar por razones de movilidad o presión social,
- c. Alta: La obra de actuación es sencilla.

Por ello, teniendo en cuenta los criterios definidos anteriormente, se muestra el criterio general seguido para la priorización de las medidas correctoras en función de los tres índices evaluados:

		Grado de Afección								
		Baja			Media			Alta		
		Viabilidad								
		Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta
Efectividad	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Media	Media	Media	Alta
	Media	Baja	Media	Media	Baja	Media	Alta	Media	Alta	Alta
	Alta	Baja	Media	Alta	Media	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta

PRIORIDAD

Alta

Media

Baja

Tabla 3. Criterio para designar la prioridad de las actuaciones

Para una misma catalogación de la prioridad, se dará preferencia según el orden de afección de la zona en valor numérico.

A continuación se detalla para cada zona más expuesta seleccionada anteriormente las actuaciones propuestas teniendo en cuenta las características técnicas y de viabilidad.

En la parte final del epígrafe, se recopilan las diferentes acciones por cada tipología, ordenadas por prioridad en primer lugar y posteriormente por el Grado de afección de la zona.

12.6.1. ZONA: Calle Ronda del Ferrocarril (tramo 1)

La calle Ronda del Ferrocarril es una de las principales calles de la ciudad de Miranda de Ebro y actúa como una vía rápida desde el centro hasta las salidas de la localidad.

Podría ser de utilidad sustituir su asfalto por una mezcla fonoreductora, así como reducir su velocidad. También sería de vital importancia hacer que la velocidad marcada se cumpliera, por lo que los resaltos podrían ser de utilidad en la reducción del ruido.

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Ronda del Ferrocarril					
DIAGNOSTICO Y MEDIDAS DE REDUCCIÓN					
Medida	Grado AfECCIÓN	Efectividad	Viabilidad	PRIORIDAD	Coste
Asfalto fonoreductor	ALTO	MEDIA	MEDIA	ALTA	63.250 €
Zona 30		ALTA	ALTA	ALTA	-
Señales Interactivas		BAJA	BAJA	MEDIA	-
Resaltos		MEDIA	ALTA	ALTA	-
Prohibición circulación horas		MEDIA	BAJA	MEDIA	-
Restricción pesados		MEDIA	MEDIA	ALTA	-

Ilustración 7. – Calle Ronda del Ferrocarril (tramo 1).

12.6.2. ZONA: Calle Ramón y Cajal

Esta calle es del centro urbano y las actuaciones con más efectividad y viabilidad serían la sustitución del asfalto por una mezcla fonoreductora y la reducción efectiva de la velocidad hasta los 30 km/h. Del mismo modo, los resaltos en pasos de peatones podrían ser de utilidad en la reducción del ruido y seguridad de los peatones.

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Ramón y Cajal					
DIAGNOSTICO Y MEDIDAS DE REDUCCIÓN					
Medida	Grado AfECCIÓN	Efectividad	Viabilidad	PRIORIDAD	Coste
Asfalto fonoreductor	ALTO	MEDIA	MEDIA	ALTA	69.575 €
Zona 30		MEDIA	ALTA	ALTA	-
Señales Interactivas		BAJA	BAJA	MEDIA	-
Resaltos		MEDIA	ALTA	ALTA	-
Prohibición circulación horas		MEDIA	BAJA	MEDIA	-
Restricción pesados		MEDIA	ALTA	ALTA	-

Ilustración 8. – Calle Ramón y Cajal

12.6.3. ZONA: Calle Logroño

La calle Logroño es una de las principales calles de la ciudad de Miranda de Ebro y actúa como una vía rápida desde el centro hasta las salidas de la localidad.

Podría ser de utilidad sustituir su asfalto por una mezcla fonoreductora, así como reducir su velocidad. También sería de vital importancia hacer que la velocidad marcada se cumpliera, por lo que los resaltos podrían ser de utilidad en la reducción del ruido.

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Logroño					
DIAGNOSTICO Y MEDIDAS DE REDUCCIÓN					
Medida	Grado Afección	Efectividad	Viabilidad	PRIORIDAD	Coste
Asfalto fonoreductor	ALTO	MEDIA	MEDIA	ALTA	55.890 €
Zona 30		ALTA	ALTA	ALTA	-
Señales Interactivas		BAJA	BAJA	MEDIA	-
Resaltos		MEDIA	ALTA	ALTA	-
Prohibición circulación horas		MEDIA	BAJA	MEDIA	-
Restricción pesados		MEDIA	MEDIA	ALTA	-

Ilustración 9. – Calle Logroño

12.6.4. ZONA: Calle Vitoria

Es una de las principales calles de entrada a la ciudad de Miranda de Ebro y actúa como una vía rápida desde el centro hasta las salidas de la localidad.

Sin embargo, esta calle está embebida en el centro urbano y las actuaciones con más efectividad y viabilidad serían la sustitución del asfalto por una mezcla fonoreductora y la reducción efectiva de la velocidad hasta los 30 km/h.

Por otro lado, aunque no se refleja en la siguiente tabla, dada la existencia de un paso a distinto nivel se recomienda estudiar la efectividad de la instalación de paneles absorbentes en la paredes interiores del túnel -en la zona descubierta-, para evitar el efecto de las reflexiones de los vehículos en circulación.

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Vitoria					
DIAGNOSTICO Y MEDIDAS DE REDUCCIÓN					
Medida	Grado Afección	Efectividad	Viabilidad	PRIORIDAD	Coste
Asfalto fonoreductor	ALTO	MEDIA	MEDIA	ALTA	44.390 €
Zona 30		MEDIA	ALTA	ALTA	-
Señales Interactivas		BAJA	BAJA	MEDIA	-
Resaltos		MEDIA	MEDIA	ALTA	-
Prohibición circulación horas		MEDIA	BAJA	MEDIA	-
Restricción pesados		MEDIA	BAJA	MEDIA	-

Ilustración 10. – Calle Vitoria

12.6.5. ZONA: Calle Condado de Treviño (Tramo 2)

Esta calle es del centro urbano y las actuaciones con más efectividad y viabilidad serían la reducción efectiva de la velocidad hasta los 30 km/h. Del mismo modo, los resaltos en pasos de peatones podrían ser de utilidad en la reducción del ruido y seguridad de los peatones.

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Condado de Treviño					
DIAGNOSTICO Y MEDIDAS DE REDUCCIÓN					
Medida	Grado AfECCIÓN	Efectividad	Viabilidad	PRIORIDAD	Coste
Asfalto fonoreductor	MEDIO	MEDIA	MEDIA	MEDIA	32.200 €
Zona 30		MEDIA	ALTA	ALTA	-
Señales Interactivas		BAJA	BAJA	BAJA	-
Resaltos		MEDIA	ALTA	ALTA	-
Prohibición circulación horas		MEDIA	BAJA	BAJA	-
Restricción pesados		MEDIA	ALTA	ALTA	-

Ilustración 11. – Calle Condado de Treviño (Tramo 2)

12.6.6. ZONA: Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 2)

La calle Ronda del Ferrocarril es una de las principales calles de la ciudad de Miranda de Ebro y actúa como una vía rápida desde el centro hasta las salidas de la localidad.

Podría ser de utilidad sustituir su asfalto por una mezcla fonoreductora, así como reducir su velocidad. También sería de vital importancia hacer que la velocidad marcada se cumpliera, por lo que los resaltos podrían ser de utilidad en la reducción del ruido.

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Ronda del Ferrocarril					
DIAGNOSTICO Y MEDIDAS DE REDUCCIÓN					
Medida	Grado AfECCIÓN	Efectividad	Viabilidad	PRIORIDAD	Coste
Asfalto fonoreductor	MEDIO	MEDIA	MEDIA	MEDIA	40.825 €
Zona 30		MEDIA	ALTA	ALTA	-
Señales Interactivas		BAJA	BAJA	BAJA	-
Resaltos		MEDIA	ALTA	ALTA	-
Prohibición circulación horas		MEDIA	BAJA	BAJA	-
Restricción pesados		MEDIA	MEDIA	MEDIA	-

Ilustración 12. – Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 2)



12.6.7. ZONA: Calle Condado de Treviño (Tramo 1)

Esta calle es del centro urbano y las actuaciones con más efectividad y viabilidad serían la reducción efectiva de la velocidad hasta los 30 km/h. Del mismo modo, los resaltos en pasos de peatones podrían ser de utilidad en la reducción del ruido y seguridad de los peatones.

ZONA DE ACTUACIÓN: Calle Condado de Treviño					
DIAGNOSTICO Y MEDIDAS DE REDUCCIÓN					
Medida	Grado Afección	Efectividad	Viabilidad	PRIORIDAD	Coste
Asfalto fonoreductor	MEDIO	MEDIA	MEDIA	MEDIA	41.630 €
Zona 30		MEDIA	ALTA	ALTA	-
Señales Interactivas		BAJA	BAJA	BAJA	-
Resaltos		MEDIA	ALTA	ALTA	-
Prohibición circulación horas		MEDIA	BAJA	BAJA	-
Restricción pesados		MEDIA	ALTA	ALTA	-

Ilustración 13. – Calle Condado de Treviño (Tramo 1)



12.6.8. Priorización de las medidas correctoras propuestas.

A continuación se recopilan cada una de las acciones propuestas y se muestran según su prioridad en el Municipio.

12.6.8.1. Asfaltos Fonoreductores

Según las acciones propuestas en cada una de las zonas anteriores se puede dar un orden de prioridad para aplicar asfaltos fonoreductores. También se incluyen aquí las renovaciones de asfaltos, como ya se ha indicado.

El coste ha sido evaluado mediante una aproximación de 115 € por metro lineal de calzada (considerando un ancho de vía tipo de dos carriles por sentido de circulación, unos 12 metros), si bien debe ser calculado más exactamente en función de los anchos de cada calzada. La aplicación en las zonas de prioridad alta supondría un coste cercano a 230.000 €, si bien lo lógico es plantear esta sustitución de forma progresiva, a medida que se necesite sustituir las capas de rodadura de estas vías. En global la acción estaría por encima de los 340.000 €.

Zona Actuación	Grado Afección	Efectividad	Viabilidad	PRIORIDAD	Coste
Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 1)	ALTO	MEDIA	MEDIA	1-ALTA	63.250 €
Calle Ramón y Cajal	ALTO	MEDIA	MEDIA	1-ALTA	69.575 €
Calle Logroño	ALTO	MEDIA	MEDIA	1-ALTA	55.890 €
Calle Vitoria	ALTO	MEDIA	MEDIA	1-ALTA	44.390 €
Calle Condado de Treviño (Tramo 2)	MEDIO	MEDIA	MEDIA	2-MEDIA	32.200 €
Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 2)	MEDIO	MEDIA	MEDIA	2-MEDIA	40.825 €
Calle Condado de Treviño (Tramo 1)	MEDIO	MEDIA	MEDIA	2-MEDIA	41.630 €

12.6.8.2. Zona 30

La recomendación de reducir la velocidad de manera efectiva, incluyendo la calle en la Zona 30, siempre que sea factible, se extiende a las siguientes calles por este orden:

Zona Actuación	Grado Afección	Efectividad	Viabilidad	PRIORIDAD
Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 1)	ALTO	ALTA	ALTA	1-ALTA
Calle Logroño	ALTO	ALTA	ALTA	1-ALTA
Calle Ramón y Cajal	ALTO	MEDIA	ALTA	1-ALTA
Calle Vitoria	ALTO	MEDIA	ALTA	1-ALTA
Calle Condado de Treviño (Tramo 2)	MEDIO	MEDIA	ALTA	1-ALTA
Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 2)	MEDIO	MEDIA	ALTA	1-ALTA
Calle Condado de Treviño (Tramo 1)	MEDIO	MEDIA	ALTA	1-ALTA



12.6.8.3. Señales interactivas

Estas señales tienen por objeto concienciar al público del cumplimiento de una restricción de velocidad, por motivos de preservación del descanso. Estas deberían ser instaladas en el siguiente orden:

Zona Actuación	Grado Afección	Efectividad	Viabilidad	PRIORIDAD
Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 1)	ALTO	BAJA	BAJA	2-MEDIA
Calle Ramón y Cajal	ALTO	BAJA	BAJA	2-MEDIA
Calle Logroño	ALTO	BAJA	BAJA	2-MEDIA
Calle Vitoria	ALTO	BAJA	BAJA	2-MEDIA
Calle Condado de Treviño (Tramo 2)	MEDIO	BAJA	BAJA	3-BAJA
Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 2)	MEDIO	BAJA	BAJA	3-BAJA
Calle Condado de Treviño (Tramo 1)	MEDIO	BAJA	BAJA	3-BAJA

12.6.8.4. Resaltos

También en la línea de hacer cumplir las limitaciones de velocidad, se plantean por este orden la instalación de resaltos, si es que aún no han sido colocados (ya existen algunos pasos de cebra para peatones con elevación):

Zona Actuación	Grado Afección	Efectividad	Viabilidad	PRIORIDAD
Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 1)	ALTO	MEDIA	ALTA	1-ALTA
Calle Ramón y Cajal	ALTO	MEDIA	ALTA	1-ALTA
Calle Logroño	ALTO	MEDIA	ALTA	1-ALTA
Calle Vitoria	ALTO	MEDIA	MEDIA	1-ALTA
Calle Condado de Treviño (Tramo 2)	MEDIO	MEDIA	ALTA	1-ALTA
Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 2)	MEDIO	MEDIA	ALTA	1-ALTA
Calle Condado de Treviño (Tramo 1)	MEDIO	MEDIA	ALTA	1-ALTA



12.6.8.5. Restringir la circulación

El restringir la circulación, llegando a la peatonalización, es una acción complicada desde otros puntos de vista ajenos al ruido. Sin embargo el planteamiento de nuevas zonas debe ser fruto de una acción global en la que se consideren también las repercusiones de movilidad en la ciudad:

Zona Actuación	Grado Afección	Efectividad	Viabilidad	PRIORIDAD
Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 1)	ALTO	MEDIA	BAJA	2-MEDIA
Calle Ramón y Cajal	ALTO	MEDIA	BAJA	2-MEDIA
Calle Logroño	ALTO	MEDIA	BAJA	2-MEDIA
Calle Vitoria	ALTO	MEDIA	BAJA	2-MEDIA
Calle Condado de Treviño (Tramo 2)	MEDIO	MEDIA	BAJA	3-BAJA
Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 2)	MEDIO	MEDIA	BAJA	3-BAJA
Calle Condado de Treviño (Tramo 1)	MEDIO	MEDIA	BAJA	3-BAJA

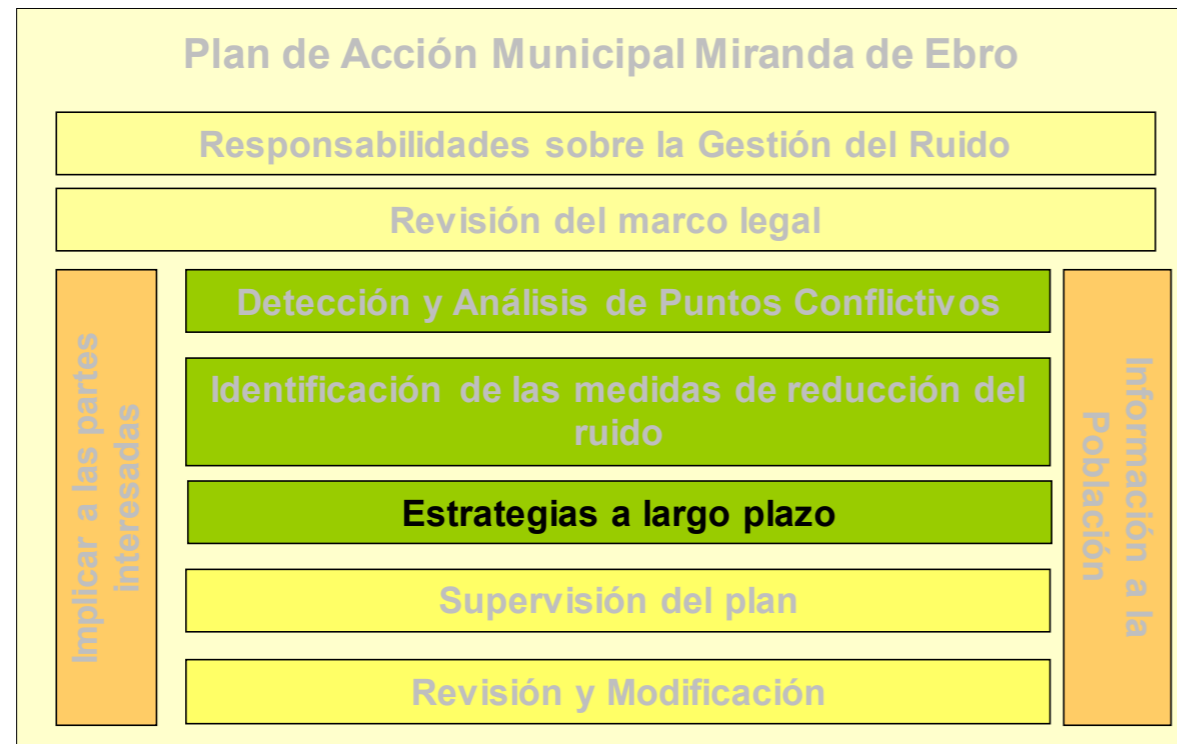
12.6.8.6. Restringir tráfico de pesados

Al igual que la medida anterior, es complicado restringir los tráfico y esta medida debe ser parte de un plan general de movilidad de la ciudad:

Zona Actuación	Grado Afección	Efectividad	Viabilidad	PRIORIDAD
Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 1)	ALTO	MEDIA	MEDIA	1-ALTA
Calle Ramón y Cajal	ALTO	MEDIA	ALTA	1-ALTA
Calle Logroño	ALTO	MEDIA	MEDIA	1-ALTA
Calle Condado de Treviño (Tramo 2)	MEDIO	MEDIA	ALTA	1-ALTA
Calle Condado de Treviño (Tramo 1)	MEDIO	MEDIA	ALTA	1-ALTA
Calle Vitoria	ALTO	MEDIA	BAJA	2-MEDIA
Calle Ronda del Ferrocarril (Tramo 2)	MEDIO	MEDIA	MEDIA	2-MEDIA



12.7. Estrategias a largo plazo.



En una continuación de las estrategias que ya se aplican en la ciudad y que han sido citadas anteriormente. El Ayuntamiento no cesa en la aplicación de todas aquellas políticas que mejoren la calidad de vida en el municipio, siendo compatibles con la mejora de la Calidad del Aire, de la movilidad y en general con la Sostenibilidad de Miranda de Ebro.

- *Transporte limpio, el Ayuntamiento de Miranda de Ebro estudiará la sustitución de los motores de gasoil en los autobuses por equipos propulsados que den cumplimiento a la normativa europea de emisiones EURO VI. Aparte de las evidentes mejoras en los consumos y emisiones de partículas, estos motores más modernos serán más silenciosos.*
- *Vehículos de recogida de basura, al igual que se ha comentado con la flota de autobuses, el ayuntamiento de Miranda de Ebro podrá estudiar la recogida de basura por camiones accionados a gas, que resultan más silenciosos. Como estrategia a largo plazo el Ayuntamiento ha incluido el*

criterio de la baja emisión acústica en la compra y renovación de los equipamientos Municipales.

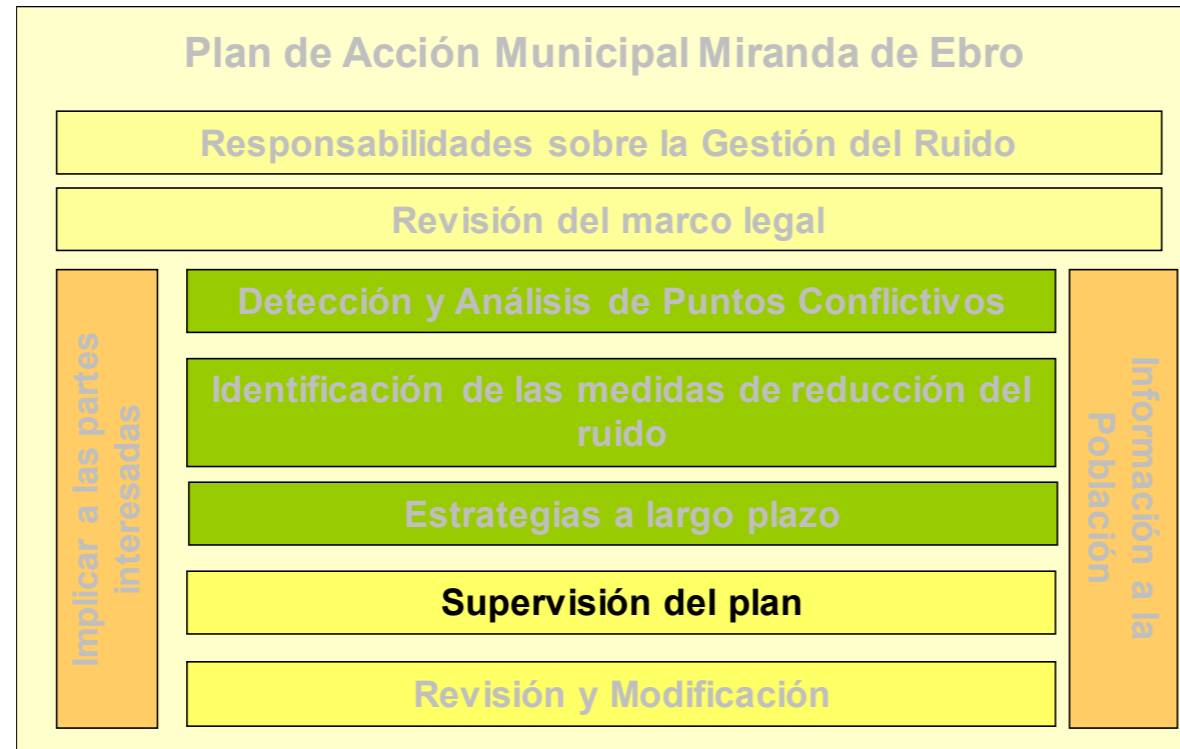
- **Límites de velocidad**

- *Zona 30, es política del Ayuntamiento la implantación de este tipo de zonas y se pretende extender estas zonas, siempre que sea viable desde el punto de vista de la movilidad. Esta acción además confluye con la acción de promoción del uso de la bicicleta.*

- **Volumen y composición del tráfico**

- *Uso de la bicicleta, ya se ha mencionado la estrategia que tiene el Ayuntamiento para la promoción del uso de la bicicleta.*

12.8. Supervisión del plan.

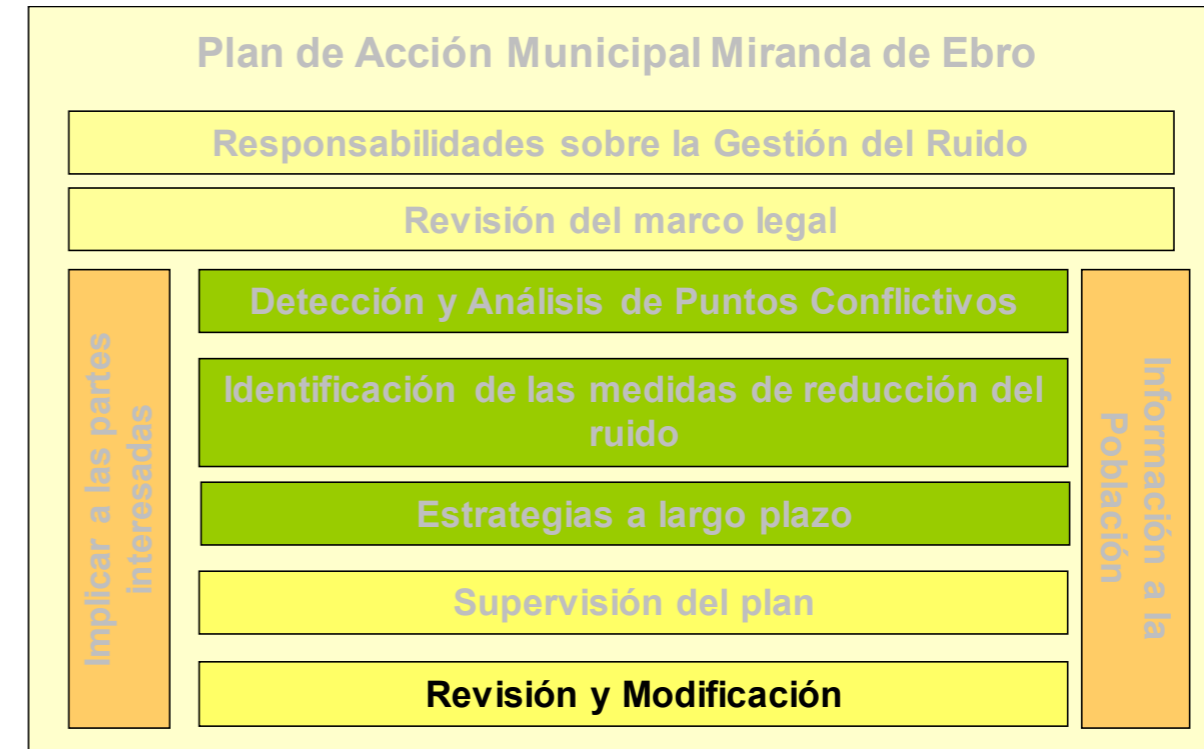


Este plan será en primer lugar expuesto al público y una vez ratificado y aprobado será puesto en práctica por el área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Miranda de Ebro.

Su aplicación se realizará en la medida que la corporación cuente con el presupuesto necesario para abordar cada una de las acciones propuestas,

En algunos casos, como es el caso de las pantallas acústicas, las acciones deberán llevar asociado un proyecto particular que tenga en cuenta otros condicionantes aparte del meramente acústico (seguridad, paisaje, requisitos estructurales, etc), de forma que su viabilidad vuelva a ser evaluada en particular teniendo en cuenta otros factores mediante un estudio particular, antes de comenzar a implantarse.

12.9. Revisión y Modificación



El Plan deberá ser revisado y modificado cada cinco años, si bien el Ayuntamiento pretende mantener vivo el documento, reflejando en él todo lo que pudiera ser relevante que haga modificar las premisas del propio estudio (modificación de trazados, etc...)

En la próxima fase de la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido, la metodología de elaboración de los MER cambiará, debiendo usarse un modelo consensuado para toda Europa (CNOSSOS-EU). En este periodo el Ayuntamiento debería vigilar las necesidades de este nuevo modelo y cuáles serán los datos de partida y cuál será la forma de representarlos.



13. Conclusión

Con la realización del presente estudio se ha elaborado el Plan de Acción correspondiente a los *Mapas Estratégicos de Ruido (MER)* del Municipio de Miranda de Ebro, de acuerdo con lo indicado en la Directiva 2002/49/CE de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental, en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y en la Ley 5/2009 de 4 de junio del Ruido de Castilla y León, considerando alcanzados los objetivos planteados inicialmente así como los establecidos en la legislación vigente.

Octubre 2019.

14. Aprobación definitiva

Finalizado el periodo de exposición pública, respuesta de alegaciones y aprobación definitiva será incluido a este documento.



15. Equipo de trabajo

15.1. Dirección del Estudio, supervisión técnica y Control de calidad.

D. Unai Letona Pérez-Caballero (Concejal de MA del Ayto. de Miranda de Ebro)

D. Benjamín Dulanto Iñiguez (Técnico de MA del Ayto. de Miranda de Ebro)

15.2. Autores del Estudio

D. Alberto Hernández Martín

D. Antonio Hidalgo Otamendi