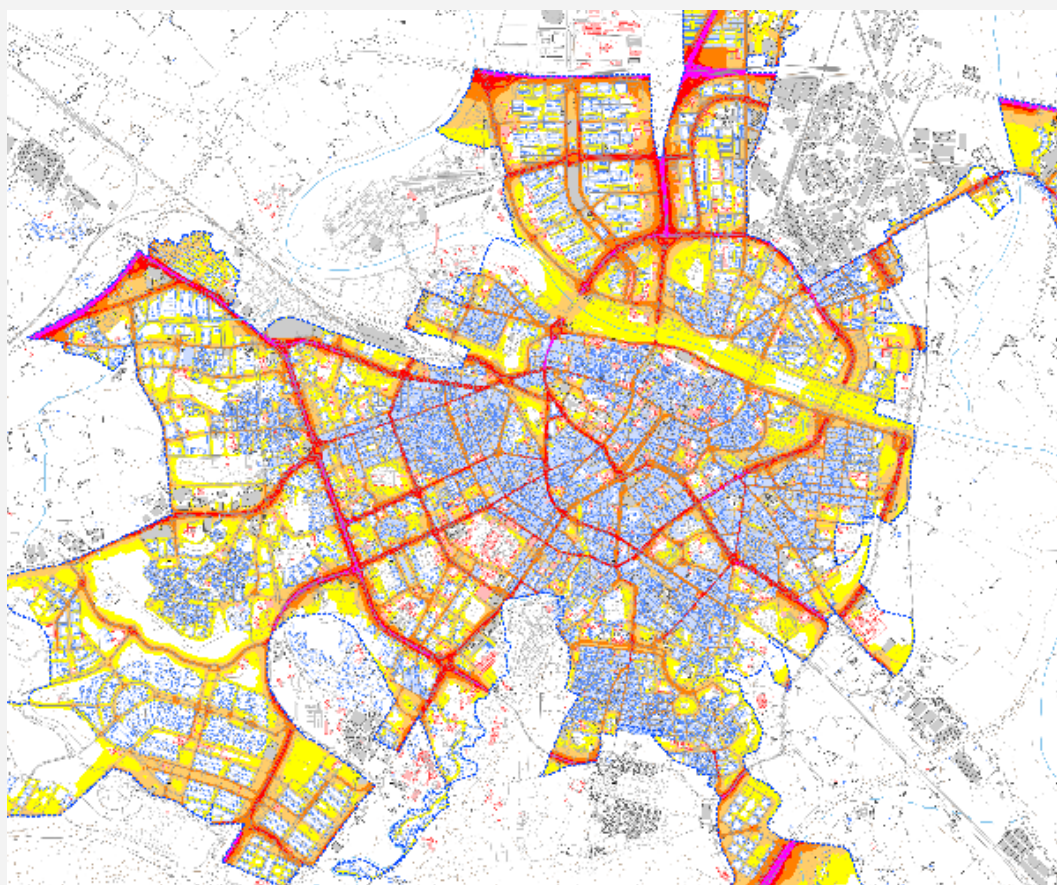


PLAN DE ACCIÓN DEL RUIDO DE ZARAGOZA PARZ 2025-2029

Aprobación Definitiva

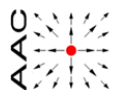


ENCARGADO POR:



AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
OFICINA DE MEDIO AMBIENTE, ACCIÓN CLIMÁTICA
Y SALUD PÚBLICA

ELABORADO POR:



AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA
Ingeniería + Laboratorio

Fecha: diciembre 2025
Documento nº:250301
Nº de páginas incluida esta: 70 + Anexo

INFORME TÉCNICO

PLAN DE ACCIÓN DEL RUIDO DE ZARAGOZA. PARZ 2025-2029**exp.: 24068****doc.:250301****ABI/MTG****fecha: 18.12.2025**

Cliente:

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
OFICINA DE MEDIO AMBIENTE, ACCIÓN CLIMÁTICA Y SALUD PÚBLICA

Vitoria-Gasteiz, fecha del encabezamiento

VºBº

**Alberto Bañuelos Irusta****Mónica Tomás Garrido****AAC Centro de Acústica Aplicada S.L.**

Índice

1.	OBJETO	6
2.	DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PARZ	7
3.	AUTORIDAD RESPONSABLE	8
4.	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN	9
5.	ZONAS TRANQUILAS	12
6.	OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DE RUIDO	14
7.	VALORES DE RUIDO TENIDOS EN CUENTA	16
8.	PLANES Y PROGRAMAS EJECUTADOS Y MEDIDAS VIGENTES	19
9.	RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MER. PRINCIPALES PROBLEMAS Y SITUACIONES QUE SE DEBEN CORREGIR	35
9.1	Fuentes de ruido consideradas	35
9.2	Exposición de la población al ruido	36
9.2.1	<i>Resumen de la exposición general</i>	36
9.2.2	<i>Análisis de población afectada</i>	40
9.2.2.1	<i>Consideraciones previas</i>	40
9.2.2.2	<i>Personas expuestas a $L_{den} \geq 55dB$ y $L_n \geq 50dB$ con el criterio europeo</i>	40
9.2.2.3	<i>Personas expuestas a otros indicadores</i>	41
9.2.3	<i>Identificación de zonas de rebase de OCA</i>	42
10.	RESUMEN DEL PROCESO DE INFORMACIÓN PÚBLICA	48
11.	MEDIDAS DE GESTIÓN O REDUCCIÓN DEL RUIDO YA EN VIGOR O EN PREPARACIÓN, ASÍ COMO LA DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS PARA LOS PRÓXIMOS 5 AÑOS	49
11.1	Medidas ya en vigor	49
11.2	Estrategia a largo plazo para la gestión de la contaminación acústica	50
11.3	Actuaciones previstas en los próximos 5 años	51
11.3.1	Líneas de Gestión	52
11.3.2	Líneas de Actuación	56
11.3.3	Actuaciones prioritarias	64
11.3.4	Evaluación de efecto esperado de las medidas correctoras	65
11.3.5	Resumen de Costes	66
12.	PERSONAS QUE SE BENEFICIAN DE LAS ACTUACIONES INCLUIDAS EN EL PLAN	67
12.1	Resumen de la exposición al ruido de personas y viviendas, a los distintos rangos de ruido, calculados en el MER	67
12.2	Resumen de la exposición al ruido de personas y viviendas de los indicadores adicionales del PARZ	68
12.3	Cálculo de los efectos sobre la salud	69
13.	RESUMEN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS PARA EL SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN Y RESULTADOS DEL PLAN.	70

Anexo I: “Guía técnica para la integración de la gestión del ruido en el planeamiento de la ciudad”

Anexo II: escrito en respuesta a las alegaciones presentadas en el trámite de información pública del Plan de Acción del Ruido de Zaragoza – PARZ 2025-2029

1. OBJETO

Este documento presenta el Plan de Acción del Ruido de Zaragoza, PARZ 2025-2029, que se ha definido a partir de los resultados del Mapa Estratégico de Ruido (MER) de 2024 para responder a las exigencias de la legislación europea, estatal y autonómica.

El Gobierno de Zaragoza, en sesión celebrada el 30 de julio de 2025, aprobó el «Mapa Estratégico de Ruido. Fase IV, Aglomeración de Zaragoza»

El marco jurídico sobre ruido ambiental tiene como referencia la *Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental* («Directiva sobre Ruido Ambiental»). Dicha Directiva se traspone a la normativa estatal mediante la *Ley 37/2003, de 17 de noviembre del Ruido* y el *RD.1513/2005 de 16 de diciembre, que la desarrolla, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental*.

El desarrollo completo de la Ley 37/2003 del ruido se produce tras la aprobación del *RD1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas*.

En cuanto a la legislación autonómica, aplica la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

El actual plan de acción se encuadra dentro de las exigencias establecidas por la Unión Europea en la que supone la cuarta fase de evaluación del ruido en Europa mediante la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y los correspondientes planes de acción para las aglomeraciones con más de 100.000 habitantes, y se ajusta a las recomendaciones europeas, estatales y autonómicas establecidas para su contenido.

2. DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PARZ

El título completo del presente Plan de Acción se denomina "Plan de Acción del Ruido de Zaragoza - PARZ 2025-2029", cuyo identificador único es AP_AG_ES_24_50297

La fecha de inicio de aplicación del Plan es 18/01/2025 y la fecha de fin 18/01/2030.

Pendiente incluir información sobre las fechas de información pública y de aprobación del PARZ

3. AUTORIDAD RESPONSABLE

La autoridad responsable de elaborar el Plan de Acción del municipio de Zaragoza, así como el Mapa Estratégico de Ruido que le precede, es el propio Ayuntamiento de Zaragoza.

Para la elaboración del Plan de Acción se ha contado con la asistencia de la empresa AAC Centro de Acústica Aplicada S.L.

Sin embargo, en relación con las competencias sobre la gestión de los focos de ruido, el Ayuntamiento es competente con el ruido debido al tráfico urbano, incluido el tranvía y parcialmente de los focos de ruido industrial, pero no lo es con respecto a las infraestructuras del transporte que están incluidas en el municipio, cuya competencia recae en las siguientes administraciones:

Carreteras:

- El Ministerio de Transportes tiene la competencia sobre las carreteras estatales
- El Gobierno de Aragón tiene la competencia sobre las carreteras autonómicas
- Diputación de Zaragoza tiene la competencia sobre las carreteras provinciales

Ferrocarril:

- ADIF: tiene la competencia sobre la red ferroviaria

Aeropuerto:

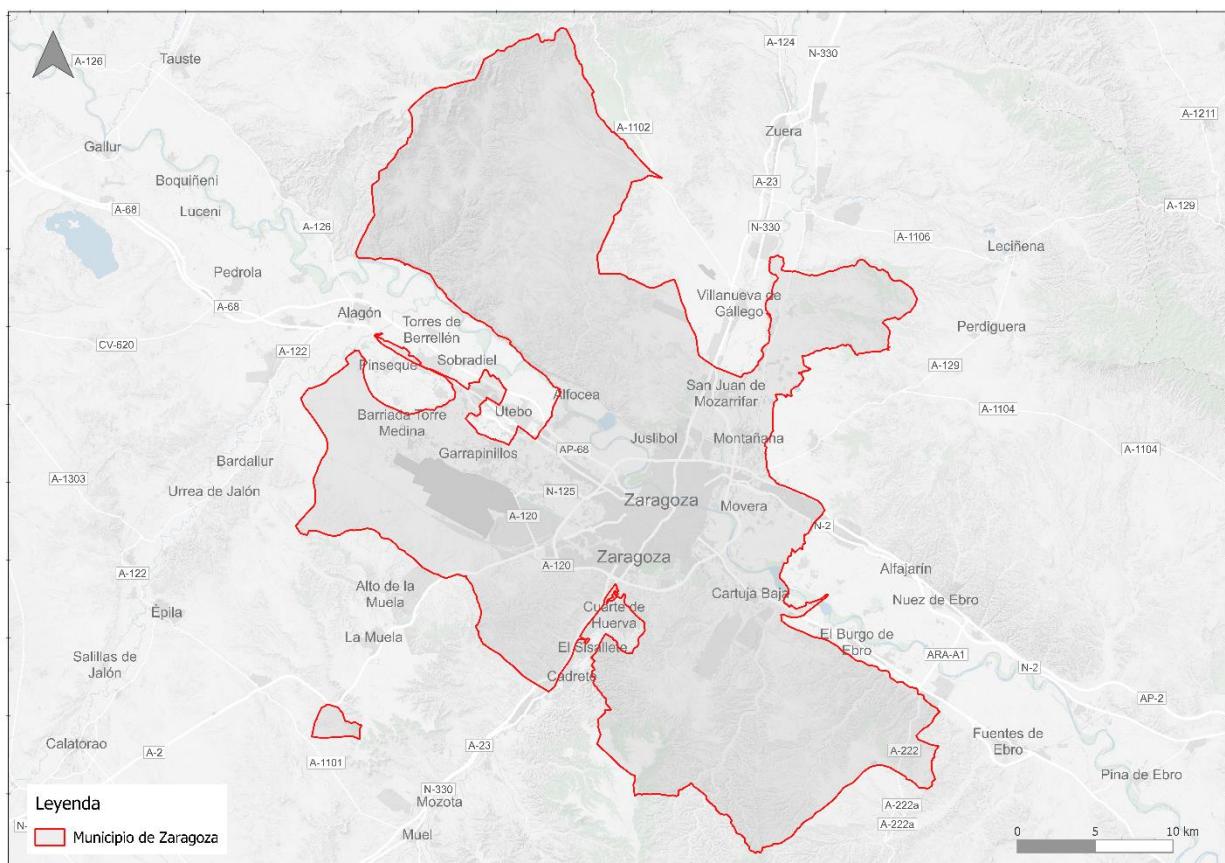
- AENA: tiene la competencia sobre el aeropuerto comercial de Zaragoza
- Ministerio de Defensa: tiene la competencia sobre el aeropuerto militar de Zaragoza.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN

Zaragoza es la capital de la Comunidad Autónoma de Aragón. El municipio se extiende sobre una superficie total de aproximadamente 1.000 km², con una altitud media de 200 metros sobre el nivel del mar. Limita con 27 municipios:

- Al norte, con los municipios de Tauste, Castejón de Valdejasa, y Zuera.
- Al noroeste, con Torres de Berrellén, Sobradiel, Utebo, La Joyosa, Alagón y Pinseque
- Al noreste, con San Mateo de Gállego, y Villanueva de Gállego
- Al este, con Villamayor de Gállego, Perdiguera, Pastriz, Burgo de Ebro, y La Puebla de Alfindén.
- Al oeste, con Bárboles, y Bardallur.
- Al suroeste, con La Muela, Epila y Muel.
- Al sur, con María de Huerva, Cuarte de Huerva, Cadrete, y Valmadrid
- Al sureste, con Fuentes de Ebro y Mediana de Aragón

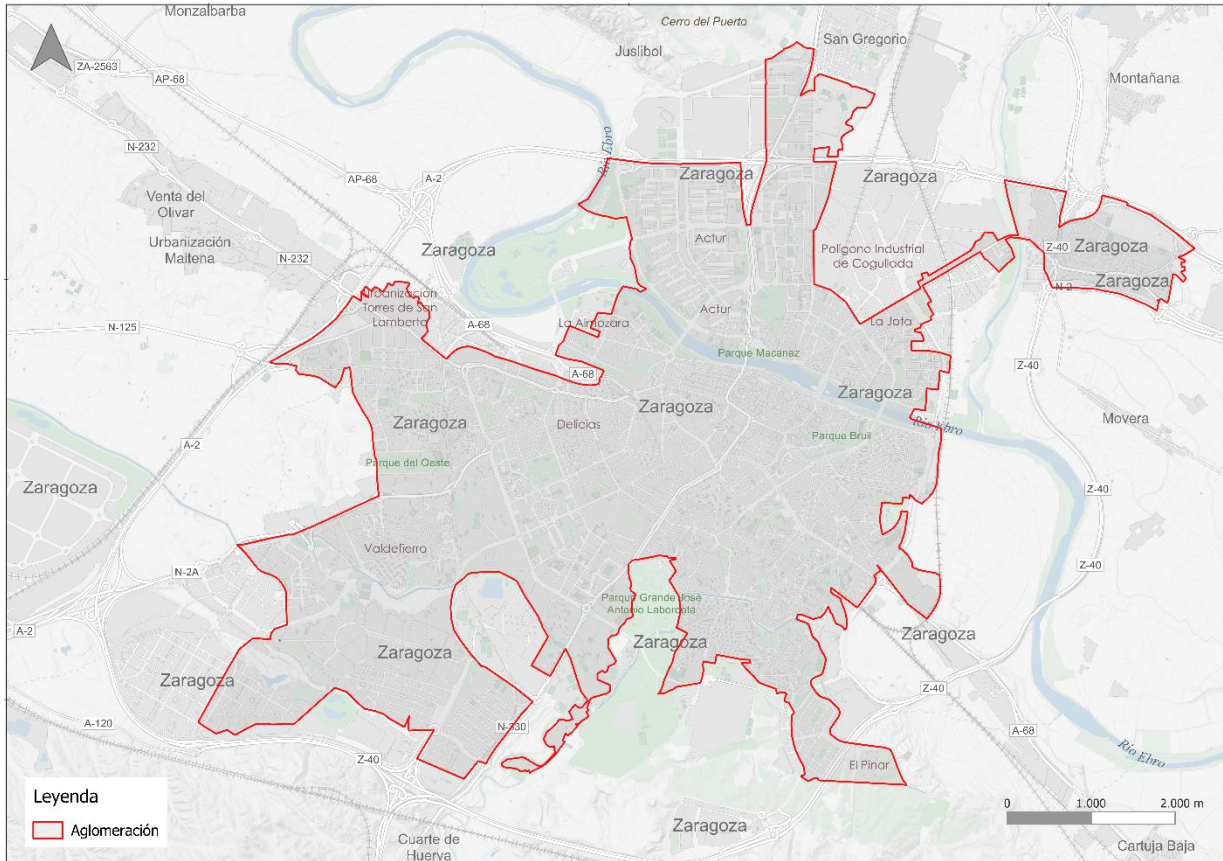
En la siguiente imagen se muestra la delimitación territorial del municipio:



Delimitación del término municipal de Zaragoza

El número de habitantes en Zaragoza es de 673.010 (según datos del Padrón de 2022). La ciudad se divide en 15 distritos urbanos que se denominan juntas municipales: Actur-Rey Fernando,

Para dar cumplimiento a las directrices del Anexo VII del RD 1513/2005, se ha delimitado la aglomeración de Zaragoza para la que se ha calculado el Mapa Estratégico de ruido – MER. Tiene una superficie de 38,617km² y su delimitación es la siguiente:



Delimitación de la aglomeración de Zaragoza

5. ZONAS TRANQUILAS

Tanto la legislación europea como la estatal recogen la necesidad de proteger las zonas tranquilas como uno de los objetivos principales de un Plan de Acción. Por ello, es necesario incorporar en el mismo una línea de actuación con esta finalidad.

En cuanto a qué es una Zona Tranquila, la legislación establece diferentes figuras que se definen a continuación:

Zonas tranquilas en las aglomeraciones: los espacios en los que no se supere un valor, a fijar por el Gobierno, de un determinado índice acústico.

Zonas tranquilas en campo abierto: los espacios no perturbados por ruido procedente del tráfico, las actividades industriales o las actividades deportivo-recreativas.

El RD 1367/2007, en su Art. 14.4 establece:

“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 A del Anexo II, disminuidos en 5 decibelios, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible”.

Además de estas, aparecen en la legislación otras figuras relacionadas con las zonas tranquilas:

- “Zonas G: Espacios Naturales”

“Delimitados, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.1 la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, como área acústica tipo g), por requerir una especial protección contra la contaminación acústica, se establecerán para cada caso en particular, atendiendo a aquellas necesidades específicas de los mismos que justifiquen su calificación”. (RD1367/2007; Art. 14.3).

- Reserva de Sonido de Origen Natural:

“Las comunidades autónomas podrán delimitar como reservas de sonidos de origen natural determinadas zonas en las que la contaminación acústica producida por la actividad humana no perturbe dichos sonidos. Asimismo, podrán establecerse planes de conservación de las condiciones acústicas de tales zonas o adoptarse medidas dirigidas a posibilitar la percepción de aquellos sonidos.”. (Ley 37/2003; Art.21).

En relación con las zonas tranquilas en las aglomeraciones, la finalidad principal es preservar las zonas tranquilas más sensibles al ruido, así como avanzar hacia objetivos más ambiciosos de

reducción del ruido, para tender hacia los objetivos que recomiendan tanto la OMS (Organización Mundial de la Salud) como la Comisión Europea. No obstante, en ocasiones la referencia a espacios tranquilos en zonas urbanas se orienta hacia los espacios públicos. Por ello, para este PARZ se establece como objetivo con respecto a las zonas tranquilas las siguientes:

I) ZONAS TRANQUILAS DENTRO DE LAS AGLOMERACIONES

- **Zonas Tranquilas Especialmente Sensibles (ZTS):** espacios pertenecientes a las áreas acústicas tipo e) docente, sanitario o cultural, que ya cumplen con los OCA que les son de aplicación para ser zona tranquila: $L_{d/e}=55$ dB(A) y $L_n=45$ dB(A)
- **Zonas Tranquilas Residenciales (ZTR):** espacios pertenecientes a las áreas acústicas tipo a) residencial que ya cumplen con los OCA que les son de aplicación para ser zona tranquila, es decir: $L_{d/e}=60$ dB(A) y $L_n=50$ dB(A). Dentro de esta categoría se diferencian:
 - **Zonas Tranquilas Residenciales Habitadas (ZTR-H):** Dentro de las áreas acústicas a) residenciales, aquellas zonas que incluyen edificaciones residenciales y cumplen con sus OCA ($L_{d/e}=60$ dB(A) y $L_n=50$ dB(A)) en un elevado porcentaje de receptores, priorizando el cumplimiento para el índice L_n .
 - **Zonas Tranquilas Residenciales en Espacios Públicos (ZTR-E):** Dentro de las áreas residenciales, se puede diferenciar el tratamiento de parques, plazas urbanas y otros espacios públicos que cumplen con los criterios para poder ser declarados Zonas Tranquilas Residenciales, como un valor diferenciado dentro de las áreas acústicas residenciales. Los OCA que les son de aplicación son $L_{d/e}=60$ dB(A) y $L_n=50$ dB(A), priorizando el cumplimiento para el índice L_d .

II) ZONAS TRANQUILAS EN CAMPO ABIERTO

- **Zonas tranquilas en campo abierto (ZTCA):** los espacios que, estando fuera de las aglomeraciones, cumplan los objetivos de calidad acústica: $L_{d/e}=55$ dB(A) y $L_n=45$ dB(A), incluyendo los espacios naturales (zonas "g"), salvo que tengan asociados objetivos de calidad acústica más exigentes.
- **Reservas de Sonido de Origen Natural (RSON):** Zonas que así se declaren de acuerdo con la Ley 37/2003.

Actualmente no hay ninguna Zona Tranquila declarada dentro del municipio de Zaragoza, pero su identificación y declaración será un objetivo del Plan de Acción.

6. OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DE RUIDO

El plan de acción se encuadra dentro de las exigencias de la legislación europea, estatal y autonómica que aplican al Ayuntamiento de Zaragoza, buscando la mejora en la gestión para alcanzar los objetivos indicados.

Los objetivos que describe la legislación (Ley 37/2003 del ruido) para los planes de acción son:

- 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 las aglomeraciones y en campo abierto contra el aumento de la contaminación acústica.

Para conseguir estos objetivos, es preciso que el plan mantenga un planteamiento multidisciplinar, ya que el ruido es una variable que tiene un claro carácter transversal, porque guarda relación directa con diferentes áreas municipales, y que implica a diferentes administraciones y gestores de focos, por lo que es importante la coordinación de las actuaciones de todas las partes involucradas en el PARZ, en función de las competencias de cada una.

En este sentido, con los resultados del MER 2024, aunque hay que dar prioridad a reducir la población que está expuesta a niveles por encima del OCA, es evidente que también es preciso ir avanzando en paralelo hacia la identificación de zonas tranquilas, así como ir aumentando la población que reside en zonas tranquilas ($L_n \leq 50$ dB(A)) como forma de ir tendiendo hacia las recomendaciones europeas y de la OMS (Organización Mundial de la Salud) que establecen como objetivo para las zonas residenciales alcanzar para el ruido de tráfico niveles $L_n \leq 45$ dB(A).

Ya uno de los dos indicadores europeos establece, aunque solo para evaluaciones a 4 m de altura, la población afectada por niveles $L_n \geq 50$ dB(A), que puede ser una referencia para medir el avance hacia una ciudad tranquila y saludable, que se complemente con que los parques y otros espacios públicos se puedan calificar como zonas tranquilas.

Así, el objetivo del PARZ 2025-2029 fija como objetivos generales los siguientes:

- Reducir la población por encima del OCA un 20 %
- Calcular, a partir del MER, la población expuesta a niveles de zona tranquila en los niveles en fachada (distribución en altura y proporcional en todas las fachadas), para declarar zonas tranquilas residenciales y espacios públicos, a los que deberán asociar planes de preservación.

- Evaluar los efectos de las acciones de mejora en los indicadores de salud.
- Disponer de un plan de acción para reducir el impacto del ocio nocturno.
- Contar con un sistema de información del ruido que mejore la evaluación y la gestión que se adapte a las circunstancias y esté en continua evolución.
- Identificar, geolocalizar y clasificar las quejas de la población por ruido y/o vibración.

7. VALORES DE RUIDO TENIDOS EN CUENTA

Los valores de referencia con los que se ha trabajado para la elaboración del Mapa de Ruido (y sus correspondientes mapas de conflicto) y, por lo tanto, para alcanzar las conclusiones relativas a la situación acústica del municipio de Zaragoza, han sido los Objetivos de Calidad Acústica (OCA).

Estos OCA aplicables a ruido ambiental hacen referencia a niveles acústicos para el promedio anual en los periodos día (7-19 horas), tarde (19-23 horas) y noche (23-7 horas).

En la normativa estatal, los objetivos de calidad acústica se encuentran definidos en el Anexo II "Objetivos de calidad acústica" del RD1367/2007 (modificado por el RD 1038/2012 de 6 de Julio), y se establecen en función del área de sensibilidad acústica:

RD.1367/2007. Anexo II. Tabla A. Objetivos de calidad acústica para el ruido, aplicables a áreas urbanizadas existentes.

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)

Objetivos de calidad acústica referenciados a una altura de 4 m.

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

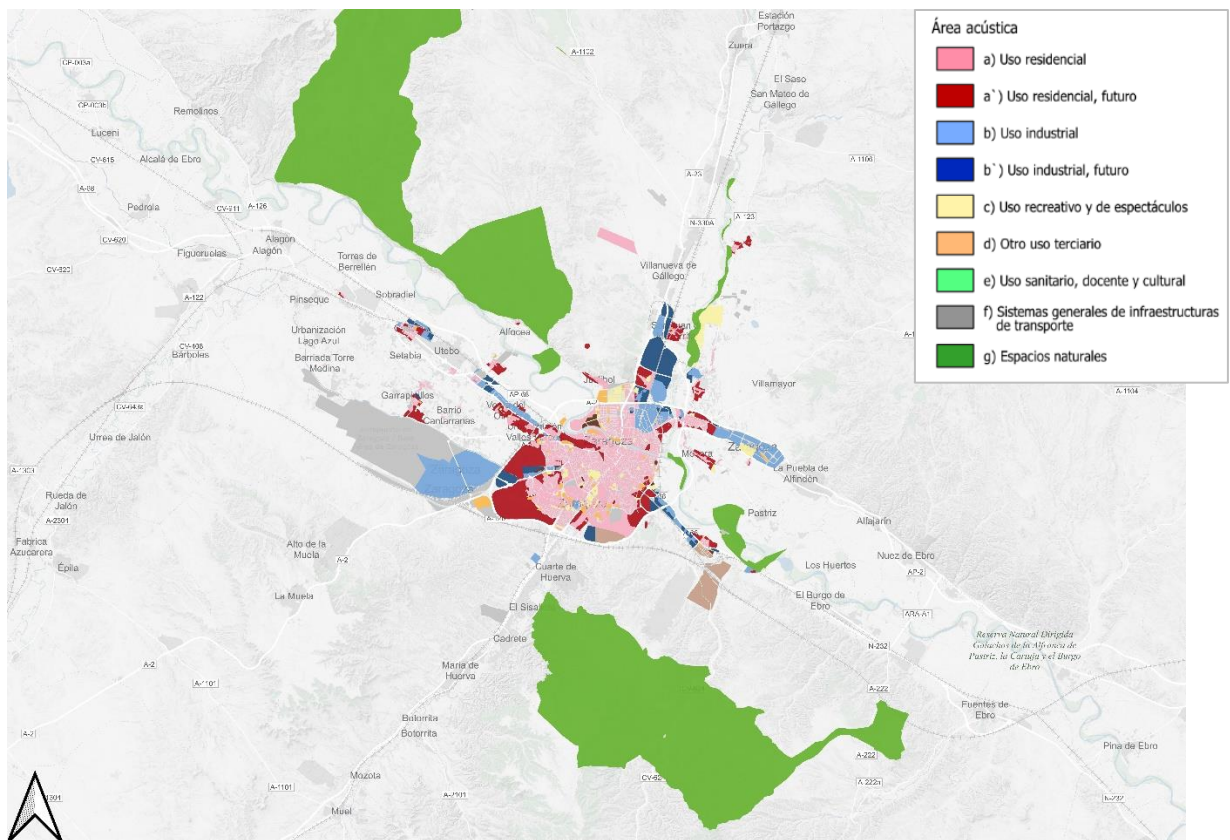
Los objetivos de calidad se establecen para niveles promedio anuales, pero la normativa también indica que el 97% de todos los valores diarios no superen en 3 dB los valores fijados en la tabla anterior.

Por su parte, el objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas es el de mantener dichas zonas los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla anterior, disminuido en 5 decibelios, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible, que es el objetivo que se establece también para los "nuevos desarrollos urbanísticos" (RD 1367/2007), que tendrán

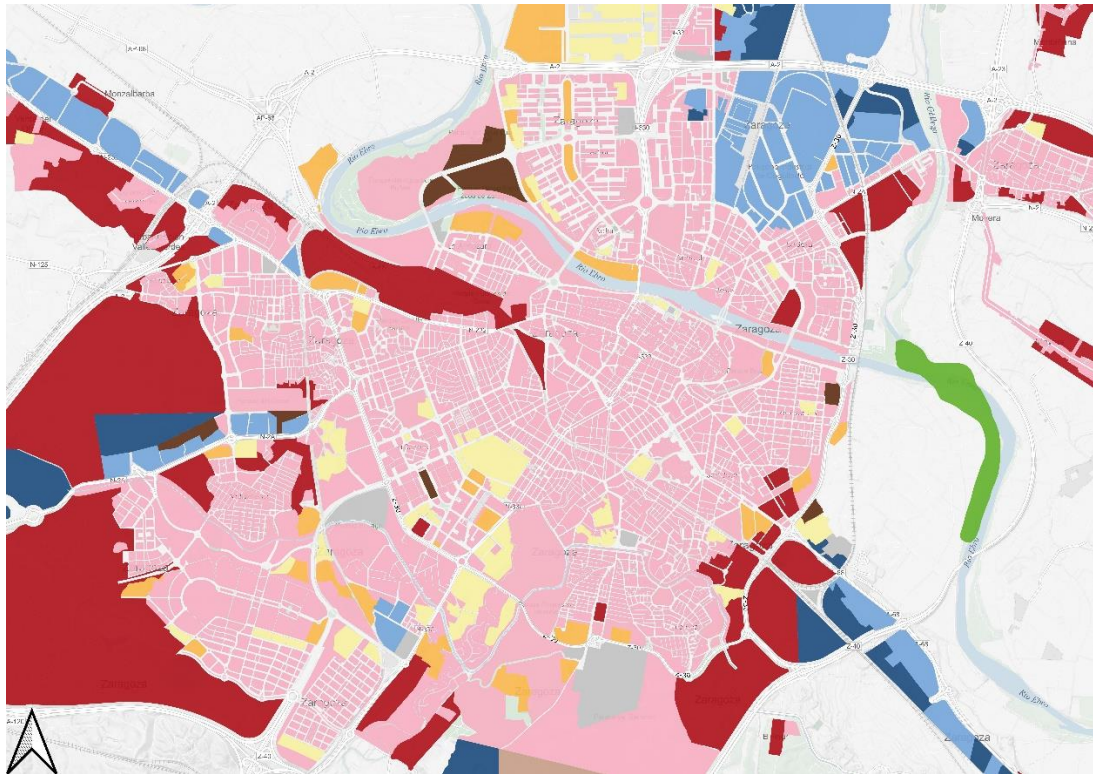
objetivos de calidad en el espacio exterior 5 dB(A) más restrictivos que las áreas urbanizadas existentes.

Los OCA de la legislación autonómica no modifican los de la legislación estatal.

Los Objetivos de Calidad Acústica se asignan al territorio municipal mediante la zonificación acústica que, en aplicación del Anexo V del RD 1367/2007 - Criterios para determinar la inclusión de un sector del territorio en un tipo de área acústica, se ha obtenido evitando la excesiva fragmentación de la zonificación anterior. La primera imagen muestra la zonificación en todo el término municipal y la segunda muestra un detalle para la zona urbana.



Zonificación acústica de Zaragoza.



Detalle de la zonificación acústica de Zaragoza.

Los OCA en el exterior se completan con los objetivos de calidad acústica a cumplir en el espacio interior, que se presentan en la siguiente tabla y que serán una referencia adicional para aquellos edificios residenciales, educativos, culturales o sanitarios en los que se incumpla el OCA en su fachada exterior:

B. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable:

Tabla B, Anexo II del RD. 1367/2007.

USO DEL EDIFICIO	TIPO DE RECINTO	ÍNDICES de Ruido dB(A)		
		L _d	L _e	L _n
VIVIENDA	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
HOSPITALARIO	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
EDUCATIVO O CULTURAL	Aulas	40	40	40
	Salas de Lectura	35	35	35

8. PLANES Y PROGRAMAS EJECUTADOS Y MEDIDAS VIGENTES

El Ayuntamiento de Zaragoza viene desarrollando diversas actuaciones en relación con el control del ruido en el municipio. Se clasifican en ocho tipos de actuaciones:

- **EVALUACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL**

Para poder actuar con respecto al ruido ambiental es preciso conocerlo, para lo que el Ayuntamiento realizó su primer mapa estratégico de ruido (MER) en 2007, cumpliendo la exigencia de la legislación para las aglomeraciones de más de 250.000 habitantes. La siguiente evaluación se realizó para el tráfico urbano en 2016, completándose el MER de la Aglomeración en 2024, ya con una evaluación adecuada al nuevo método de cálculo común europeo: CNOSSOS-EU y a los criterios de elaboración y obtención de indicadores de los MER de Fase IV. MER que fue aprobado el 30 de julio de 2025

Adicionalmente al MER de la Aglomeración de Zaragoza se ha efectuado una evaluación de todo el término municipal con evaluación a 4 m de altura.

Un MER permite conocer la incidencia de los diferentes focos del ruido ambiental que se contemplan en la evaluación: tráfico viario, tráfico de ferrocarril y tráfico aéreo, así como la industria, además de la suma de todos ellos, y son la referencia para establecer los planes de acción y actuar en las principales causas del ruido.

Hay que resaltar que, especialmente en la industria, se trata de una aproximación para evaluar el grado de problemática por este tipo de foco en el municipio y que, para establecer evaluaciones específicas de las industrias, es preciso efectuar estudios más completos y precisos que exceden el alcance de un MER.

Adicionalmente a las exigencias de los MER, también existe en el municipio la delimitación de Zonas Acústicamente Saturadas por ruido de ocio, en aplicación de la legislación autonómica: Ley 7/2010, que indica la necesidad de incorporar también este tipo de ruido en el PARZ, y que ya se ha contemplado efectuar una primera valoración de esta problemática dentro del año 2025, para disponer de una referencia de cara al desarrollo del PARZ en esta materia.

- **CONTROL DEL RUIDO DEBIDO A LAS ACTIVIDADES:**

Para el control del ruido debido a actividades, Zaragoza cuenta con diferentes ordenanzas:

- *Ordenanza Municipal para la Protección contra Ruidos y Vibraciones en el término municipal de Zaragoza.* Publicada en 2001, por lo que no está adaptada a la legislación actual, si bien su actualización será un objetivo del PARZ.

Esta ordenanza establece, en su artículo 45. Zonas Saturadas, que:

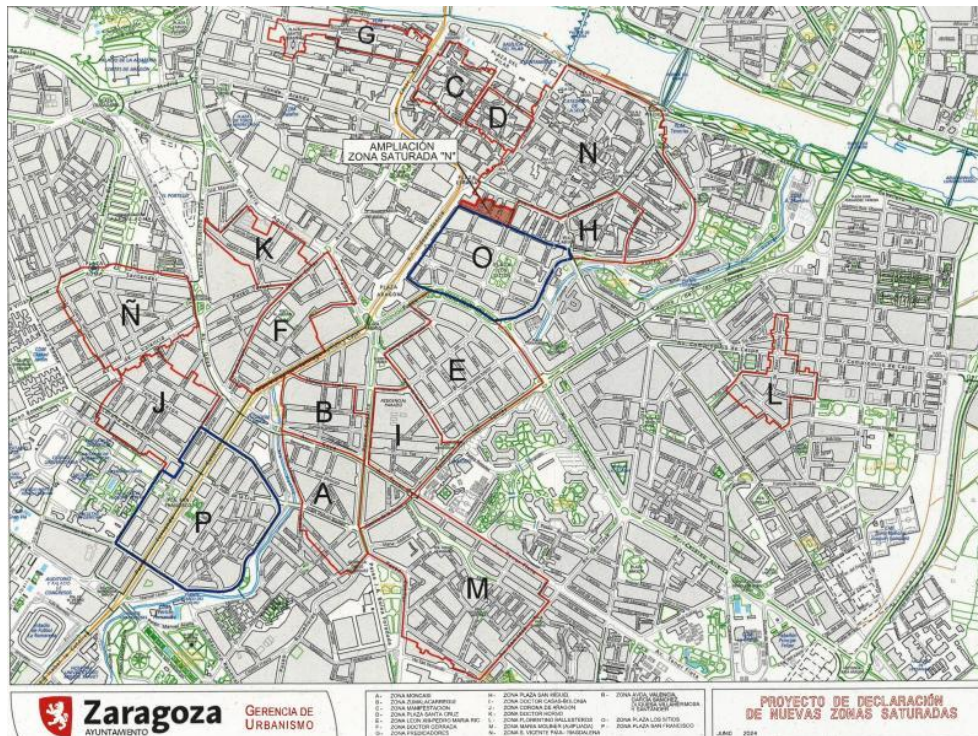
1. Aquellas zonas del municipio en las que existan múltiples actividades de ocio podrán ser declaradas, previa aprobación municipal, zonas saturadas.
 2. Las zonas saturadas quedarán sometidas a un régimen de actuaciones que tendrán por objeto, entre otros, la progresiva reducción de los niveles sonoros en el área afectada.
 3. El Servicio Municipal competente mantendrá, permanentemente actualizado, un registro-listado en el que se detallen todas las zonas saturadas aprobadas y las calles que comprenden cada una de tales zonas. Dicha información estará disponible en la página web del Ayuntamiento de Zaragoza.
- *Ordenanza Municipal de Distancias Mínimas y Zonas Saturadas* de 2010.
Esta tiene por objeto regular el establecimiento de prohibiciones, limitaciones o restricciones respecto de la instalación, apertura, funcionamiento y ampliación de licencias y horarios de apertura y cierre de los establecimientos públicos y actividades recreativas regulados en la Ley 11/2005, de 28 de diciembre, de Aragón y en el Catálogo que la desarrolla (Decreto 220/2006, de 7 de noviembre, del Gobierno de Aragón. BOA de 27 de noviembre de 2006), según lo previsto en el artículo 10, apartado d), y en el artículo 35 de la mencionada Ley. Todo ello en evitación de molestias derivadas del ejercicio de las mismas para el vecindario, así como de las consecuencias motivadas por la excesiva proximidad o concentración en el espacio de este tipo de usos, previniendo, de esta forma, efectos aditivos que suponen un deterioro apreciable de la calidad de vida o del medio ambiente.

Concretamente, se regula el régimen de distancias mínimas entre establecimientos o actividades, así como la delimitación de ámbitos o zonas, con sujeción a régimen especial en cuanto a limitaciones, prohibiciones y restricciones para la instalación, apertura, modificación o ampliación de aquellos, motivado por la real o previsible saturación en el número de establecimientos o actividades sujetos a la citada Ley 11/2005. Ámbitos que se denominan "zonas saturadas".

La citada Ordenanza, en su artículo 16. Procedimiento de declaración, indica que, el órgano competente para acordar la declaración de un ámbito de la ciudad como zona saturada será el Ayuntamiento pleno, sin perjuicio de su delegación en otro órgano municipal.

El Exmo. Ayuntamiento Pleno, en sesión celebrada el 23 de diciembre de 2024, aprobó, entre otros, la declaración de zona saturada de establecimientos y actividades, sujetos a la Ley 11/2005, reguladora de los Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón. Incorporando la nueva Zonas Saturadas «P»: Zona plaza San Francisco, delimitada por las calles Pedro Cerbuna (números impares desde zona

saturada «J»), C/ Manuel Serrano Sanz (números pares), C/ Luis Vives (números impares), C/ Manuel Lasala (números pares), C/ Mariano Barbasán (números pares) y C/ Cortes de Aragón (hasta zona saturada «J»). En el siguiente gráfico se muestran las zonas saturadas actuales:



• **MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE Y CONTROL DEL TRÁFICO Y SUS EMISIONES SONORAS**

El **Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Zaragoza (PMUS)**, aprobado en 2019 por el Gobierno de la ciudad, constituye el marco estratégico de referencia en el que se estructuran las políticas municipales de movilidad. Entre sus objetivos prioritarios se encuentra la mejora de la calidad ambiental, con especial atención a la reducción de la contaminación atmosférica y acústica derivada del tráfico rodado.

El PMUS se apoya en un enfoque integral, que fomenta la movilidad activa (peatonal y ciclista), el uso del transporte público colectivo y la implantación de tecnologías menos contaminantes en los vehículos. Estas medidas, junto con la gestión más eficiente del tráfico rodado, han contribuido ya a una disminución de los niveles de ruido en la ciudad, especialmente en las zonas con mayor densidad de población y de tráfico.

En términos generales, los objetivos del PMUS se articulan en cuatro ejes estratégicos:

- Movilidad Segura y Saludable
- Movilidad Intermodal
- Movilidad Accesible
- Movilidad Eficiente

El PMUS no solo persigue transformar la movilidad de la ciudad, sino que también tiene una

incidencia directa en la reducción de la contaminación acústica. De hecho, muchas de las medidas incluidas en el PMUS se traducen en actuaciones concretas que contribuyen de manera decisiva al cumplimiento de los objetivos del Plan de Acción contra el Ruido:

- **Reducción de la intensidad de tráfico en zonas densamente pobladas:** La reconfiguración del viario y la ampliación de espacios peatonales y ciclistas han reducido la capacidad de circulación del vehículo privado en áreas sensibles, con el consiguiente descenso de la exposición de la población al ruido del tráfico.
- **Impulso de tecnologías de vehículos menos contaminantes:** La electrificación progresiva de las flotas estratégicas (autobuses urbanos, servicios municipales, reparto de mercancías) y las medidas de fomento de la movilidad eléctrica en general han tenido un impacto positivo en la reducción del ruido, especialmente en entornos urbanos de tráfico intenso.
- **Medidas sobre el vehículo privado motorizado:** La aplicación de incentivos fiscales, junto con la limitación gradual del estacionamiento y circulación de vehículos más contaminantes, ha contribuido a disminuir tanto la contaminación atmosférica como la acústica, favoreciendo un entorno urbano más saludable.

En suma, el PMUS se configura como un instrumento transversal que sirve de base para la implantación de medidas del Plan de Acción contra el Ruido. Las políticas de movilidad sostenible implementadas en Zaragoza no solo transforman los hábitos de desplazamiento, sino que también se convierten en una de las palancas más eficaces para reducir la exposición de la ciudadanía a niveles de ruido perjudiciales para la salud.

La **Ordenanza de Movilidad Urbana de Zaragoza**, aprobada el 21 de agosto de 2024, constituye el marco normativo que da soporte a la estrategia marcada por el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS). Su finalidad principal es armonizar los diferentes usos del viario y del espacio urbano, garantizando la seguridad vial, la accesibilidad universal y la sostenibilidad ambiental, todo ello en equilibrio con la salud y el bienestar de las personas. En lo relativo a la contaminación acústica, la Ordenanza incorpora medidas normativas y técnicas que constituyen un instrumento fundamental para el desarrollo del Plan de Acción contra el Ruido. Entre ellas destacan:

- **Reducción de los límites de velocidad:**
 - Se consolida la medida introducida en 2008 de fijar en 30 km/h el límite genérico en vías urbanas con un carril por sentido.
 - Se establecen limitaciones más estrictas en entornos sensibles: 20 km/h en calles de plataforma única (calzada y acera al mismo nivel) y en áreas escolares, reforzando así la seguridad vial y la disminución del ruido de rodadura.

- **Clasificación de la red urbana** (artículo 15 del Capítulo II del Título Segundo): La definición de la jerarquía viaria permite redistribuir tráficos, reduciendo la intensidad del tráfico privado en calles residenciales y derivándolo hacia vías de mayor capacidad, lo que contribuye a disminuir la exposición al ruido en zonas habitadas.
- **Regulación del estacionamiento** (Capítulo IV del Título Tercero): La extensión del estacionamiento regulado y la gestión de la rotación de vehículos en superficie favorecen la reducción de la congestión y del tráfico de agitación, uno de los factores más relevantes de la contaminación acústica urbana.
- **Zonas de acceso restringido y de bajas emisiones:** El Capítulo IV del Título Segundo regula los sistemas de control de acceso, incluyendo la creación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) y áreas de acceso restringido. Estas limitaciones reducen la presencia de vehículos más contaminantes y ruidosos en áreas centrales y residenciales.
- **Distribución urbana de mercancías** (Título Quinto): Se establecen criterios específicos para racionalizar las operaciones de carga y descarga, limitando su impacto en el espacio público y reduciendo las externalidades acústicas asociadas a la logística urbana.

La Ordenanza se completa con diez Instrucciones Técnicas (IT-MOV) que desarrollan procedimientos concretos. Dos de ellas son especialmente relevantes para el control del ruido en operaciones logísticas:

- **IT-MOV-04. Concesión y uso de autorizaciones especiales de circulación, permisos de estacionamiento y permisos de obras en la vía pública:**
 - Regula los permisos anuales de carga y descarga en horario nocturno (21:00–07:00).
 - Establece la obligación de realizar una medición acústica previa por entidad competente, conforme a la normativa vigente de ruidos, antes de otorgar la autorización.
 - Incluye mecanismos de revisión en caso de quejas vecinales, lo que introduce un sistema correctivo para garantizar la protección frente a molestias acústicas.
- **IT-MOV-07. Protocolo para realizar operaciones de carga y descarga nocturnas:**
 - Define los requisitos técnicos de los equipos (vehículos silenciosos, plataformas elevadoras de bajo impacto, limitación de maniobras ruidosas).
 - Regula los procedimientos operativos para reducir al mínimo el ruido durante las operaciones nocturnas.

La Ordenanza de Movilidad Urbana no solo establece un marco legal para ordenar la circulación y el uso del espacio público, sino que constituye un instrumento esencial para la aplicación de

medidas estructurales del Plan de Acción contra el Ruido, por lo que la Ordenanza se configura como un instrumento normativo clave y complementario al PMUS, que integra la dimensión acústica en la planificación de la movilidad y refuerza la capacidad del Ayuntamiento de Zaragoza para cumplir los objetivos del Plan de Acción contra el Ruido, garantizando así un espacio urbano más saludable y habitable.

La gestión del tráfico no solo tiene como objetivo mejorar la movilidad, sino también proteger la salud pública mediante la reducción de contaminantes, entre ellos, el ruido. Con una estrategia integral que combine limitaciones de velocidad, reordenación vial, fomento de la movilidad activa y restricciones al tráfico pesado, es posible reducir considerablemente los niveles de ruido urbano y avanzar hacia ciudades más habitables, seguras y saludables

Mejoras en la gestión del tráfico: La contaminación acústica en entornos urbanos es generada, en su mayor parte, por el tráfico rodado. El ruido del motor, la fricción de los neumáticos con el asfalto, las frenadas, las aceleraciones bruscas y el uso del claxon son factores que, combinados con una alta densidad de vehículos, generan niveles de ruido que superan los límites recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La gestión del tráfico no solo tiene como objetivo mejorar la movilidad, sino también proteger la salud pública mediante la reducción de contaminantes, entre ellos, el ruido. Con una estrategia integral que combine diferentes acciones, es posible reducir considerablemente los niveles de ruido urbano y avanzar hacia ciudades más habitables, seguras y saludables. En este sentido, se está trabajando con las siguientes propuestas para reducir el ruido mediante la gestión del tráfico

- Zonas de tráfico calmado: Implantación de zonas 30 km/h o incluso zonas residenciales 20 km/h, especialmente en barrios con alta densidad poblacional o uso peatonal intenso.
- Carriles bici protegidos y redes ciclables: Fomentar el uso de la bicicleta como alternativa silenciosa al transporte motorizado.
- Semaforización inteligente: Sistemas que optimizan la fluidez del tráfico para evitar paradas y aceleraciones innecesarias.
- Peatonalización de calles: Cerrar al tráfico determinadas calles o centros históricos, especialmente durante horarios punta o fines de semana.
- Zonas de Bajas Emisiones (ZBE): Limitar el acceso de vehículos contaminantes y ruidosos a determinadas áreas, fomentando vehículos eléctricos o híbridos.
- Restricción del tráfico pesado: Desviar camiones y autobuses por vías periféricas y establecer horarios restringidos para carga y descarga.
- Superficies viales fonoabsorbentes: Sustituir el asfalto convencional por pavimentos que reduzcan la fricción y absorban parte del ruido.
- Aparcamientos disuasorios: Crear espacios de aparcamiento en la periferia conectados con transporte público para reducir el número de coches en el centro.

La **Ordenanza de la Zona de Bajas Emisiones** de Zaragoza se configura como un instrumento normativo clave, complementario al Plan de Movilidad Urbana Sostenible y a la Ordenanza de Movilidad Urbana, que permite avanzar en los objetivos del Plan de Acción contra el Ruido, reduciendo las principales fuentes de contaminación acústica asociadas al tráfico motorizado en Zaragoza. La Zona de Bajas Emisiones (ZBE) de Zaragoza constituye una de las medidas más relevantes para reducir las emisiones contaminantes y acústicas asociadas al tráfico rodado en el ámbito urbano:

- **Reducción del parque circulante más ruidoso:** al excluir progresivamente a los vehículos más antiguos y sin distintivo ambiental, se limita la circulación de turismos, furgonetas y motocicletas que generan mayor ruido por motor y emisiones.
- **Fomento de tecnologías limpias y silenciosas:** la normativa incentiva la sustitución por vehículos eléctricos e híbridos enchufables, que reducen tanto las emisiones contaminantes como la presión sonora en circulación urbana.
- **Descenso de la intensidad de tráfico:** el acceso restringido disminuye el volumen de vehículos en el centro histórico, reduciendo el ruido de rodadura, las aceleraciones y el tráfico de agitación.
- **Protección de entornos sensibles:** la ZBE se implanta en áreas donde la exposición al ruido tiene mayor impacto sobre la salud y la calidad de vida (zonas residenciales densas, espacios patrimoniales, áreas turísticas).

Su regulación se ha desarrollado en dos fases normativas sucesivas:

- **Decreto de 28 de diciembre de 2022:** estableció las bases de la ZBE, con un primer nivel de restricciones a la circulación de vehículos sin distintivo ambiental de la DGT en determinadas áreas del centro de la ciudad. Se trató de una medida transitoria y de aplicación inmediata que permitía dar cumplimiento al mandato de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética (2021), al tiempo que se iniciaba la transición hacia un modelo de movilidad más sostenible.
- **Ordenanza Municipal de la Zona de Bajas Emisiones (21 de agosto de 2024):** consolidación normativa de la ZBE, estableciendo un marco regulador estable, transparente y adaptado a la realidad urbana de Zaragoza. Se definen dos etapas de implantación progresiva:
 - **ZBE 1 (Centro Histórico):** abarca el área más sensible por concentración de población, actividad comercial y patrimonial. Será plenamente efectiva en diciembre de 2025. Se está realizando por fases intermedias, con el fin de permitir la adaptación progresiva de la ciudadanía, del comercio y de las flotas de distribución urbana de mercancías.
 - **ZBE 2 (Centro de la ciudad):** amplía el ámbito de restricción a una zona más extensa, incluyendo áreas de gran densidad de tráfico. Entrará en vigor en enero de 2030.

El **Reglamento Municipal del Servicio de Estacionamiento Regulado de Zaragoza**, aprobado el 22 de noviembre de 2024, constituye un paso decisivo en la reorganización de la movilidad y la gestión del espacio público. La norma regula el funcionamiento del sistema de estacionamiento en superficie y amplía notablemente su alcance, con el objetivo de reducir la presión del tráfico en la ciudad, mejorar la rotación de vehículos y favorecer el uso de modos de transporte más sostenibles.

Uno de los cambios más significativos es la ampliación de la oferta de estacionamiento regulado, que pasará de aproximadamente 6.000 a 24.000 plazas distribuidas en diferentes zonas de la ciudad. Este crecimiento permitirá cubrir de manera más equilibrada tanto el centro como barrios con alta densidad residencial y actividad comercial, donde la búsqueda de aparcamiento generaba hasta ahora importantes problemas de congestión y ruido.

El reglamento incorpora además criterios de discriminación positiva hacia los vehículos menos contaminantes, favoreciendo a aquellos con etiqueta ambiental ECO y CERO, lo que supone un incentivo claro hacia la electrificación y la movilidad sostenible.

De manera paralela, el Ayuntamiento de Zaragoza ha impulsado la licitación del contrato para la extensión y mejora del servicio de estacionamiento regulado, proceso de modernización que no solo aumentará la eficacia del sistema, sino que permitirá aplicar políticas dinámicas de gestión del aparcamiento vinculadas a criterios ambientales y de calidad urbana.

La ampliación y modernización del estacionamiento regulado tiene un impacto directo en la reducción del ruido urbano, en coherencia con los objetivos del Plan de Acción contra el Ruido:

- **Reducción del tráfico de agitación:** al aumentar el número de plazas reguladas y facilitar su control, se reduce el tiempo que los conductores emplean buscando aparcamiento, lo que evita recorridos innecesarios y las maniobras repetidas que incrementan el ruido.
- **Disminución de la intensidad de tráfico en el centro y zonas residenciales:** el estacionamiento regulado desincentiva el uso indiscriminado del vehículo privado y fomenta el trasvase hacia el transporte público y la movilidad activa.
- **Incentivo a vehículos menos ruidosos:** el favorecimiento de los vehículos ECO y CERO promueve la sustitución de flotas hacia tecnologías eléctricas o híbridas, con un impacto positivo tanto en emisiones contaminantes como en la contaminación acústica.
- **Mayor calidad acústica en entornos sensibles:** la redistribución de plazas hacia barrios residenciales y zonas de alta densidad contribuye a mejorar el descanso y el bienestar de la población, reduciendo focos de ruido derivados de la búsqueda de estacionamiento y del tráfico asociado.

Medidas previstas en el Plan de Movilidad

Fomento del uso de la bicicleta:

El impulso de la bicicleta en Zaragoza constituye una de las medidas más relevantes en materia de movilidad sostenible, no solo por su contribución a la reducción de emisiones contaminantes, sino también por su impacto directo en la disminución del ruido urbano. El desarrollo de infraestructuras ciclistas, el aumento de los espacios de aparcamiento seguro y la expansión del sistema de bicicleta pública han permitido que cada vez más desplazamientos se realicen en bicicleta en lugar de en vehículo privado motorizado.

En los últimos veinte años la red ciclista de Zaragoza ha experimentado una notable expansión, especialmente en los carriles bici segregados y, más recientemente, con la incorporación de ciclocarriles que integran la bicicleta en la calzada en condiciones de seguridad. La existencia de una red cada vez más mallada y extensa ha permitido consolidar la bicicleta como alternativa real al vehículo privado motorizado, favoreciendo así la reducción del tráfico rodado y, con ello, de los niveles de ruido en la ciudad.

Año	Carriles bici (km)	Ciclocarriles (km)
2005	26,6	0
2015	119,57	0
2024	154,95	70

El aumento de los puntos y plazas de estacionamiento ha mejorado de manera significativa la accesibilidad y seguridad de la bicicleta como medio de transporte habitual. Esta infraestructura resulta esencial para garantizar que el incremento del uso de la bicicleta se mantenga en el tiempo y que su efecto en la reducción del ruido se traduzca en una menor presión del tráfico motorizado en áreas residenciales y de alta densidad.

Año	Puntos de estacionamiento	Plazas
2020	1.021	10.210
2025	1.159	11.590

Servicio de Bicicleta Pública:

implantado en 2008 con 130 estaciones y 1.300 bicicletas mecánicas, se encuentra en un proceso de transformación y expansión hacia un modelo más eficiente y accesible.

- 2008-2024: 130 estaciones y 1.300 bicicletas mecánicas.
- 2025: 276 estaciones y 2.500 bicicletas de pedaleo asistido que darán servicio durante 8

años a toda la ciudad consolidada y funcionarán todos los días durante las 24 horas..

Esta actuación se alinea con el objetivo del Ayuntamiento de Zaragoza de potenciar el trasvase modal del automóvil a la bicicleta a fin de humanizar y dar un carácter más amable a la ciudad, reducir la emisión de gases contaminantes y mejorar la calidad del aire y de la contaminación acústica de la ciudad.

La incorporación de bicicletas de pedaleo asistido amplía de manera significativa el rango de usuarios y recorridos posibles, integrando la bicicleta como modo complementario al transporte público colectivo y reduciendo la dependencia del vehículo privado. La ciudad de Zaragoza cuenta, desde el día 14 de enero de 2025, con un sistema de bicicletas eléctricas con estación, de titularidad municipal, sujeto por ello a precios públicos y, aunque está operado por una sociedad mercantil, forma parte de la red de transporte público de la ciudad. Esta actuación tiene como objetivo inicial beneficiar a unas 50.000 personas, incluyendo tanto los ciudadanos de Zaragoza como los visitantes de la ciudad.

Fomento del uso del vehículo compartido:

La movilidad urbana se enfrenta a retos crecientes derivados del aumento del parque automotor privado, la congestión del tráfico, las emisiones contaminantes y la necesidad de recuperar espacio público para usos más sostenibles y equitativos. En este contexto, las soluciones de movilidad compartida han emergido como una alternativa eficaz, flexible y alineada con los principios de sostenibilidad, eficiencia energética y reducción del impacto ambiental.

El uso compartido de vehículos eléctricos —como las motocicletas eléctricas— representa una respuesta directa a las demandas actuales de las ciudades en transición hacia un modelo de movilidad más limpio, accesible y racionalizado, que debe considerarse un servicio público complementario al transporte colectivo, ya que amplía las opciones de desplazamiento en horarios o zonas de menor cobertura, contribuye a mejorar la intermodalidad y proporciona una solución de último kilómetro que puede integrarse con otros modos de transporte sostenibles.

La próxima implementación de este servicio, prevista para 2026, contribuirá a alcanzar los compromisos municipales en materia de reducción de emisiones, mejora de la calidad del aire, fomento de modos de transporte alternativos y mejora del bienestar ciudadano, al ofrecer una opción de movilidad urbana moderna, segura y respetuosa con el entorno.

Fomento del uso del Transporte Público:

La red de transporte público de Zaragoza está compuesta por una red de líneas de autobús, tanto diurnos como nocturnos, y una línea de tranvía que cruza la ciudad de norte a sur. Esta red se complementa con varias líneas de autobús para transporte metropolitano que prestan servicio a los barrios rurales que conforman el municipio de Zaragoza. La red de autobús actualmente se

opera mediante un contrato de gestión de servicio público y la línea de tranvía se gestiona a través de una Sociedad de Economía Mixta de la que el Ayuntamiento es socio minoritario. Ambos sistemas son de titularidad municipal.

El servicio de autobús urbano se compone de 37 líneas diurnas y 7 líneas nocturnas. La renovación de la flota se realiza anualmente en aquellos vehículos que por años de antigüedad le corresponde. Hasta 2016, la renovación de flota se hacía con vehículos de combustión, pero en 2016 se inició la renovación con vehículos híbridos; posteriormente se incorporaron algunos eléctricos a modo de prueba y ya desde 2022 la renovación de flota se realiza en su totalidad con vehículos de cero emisiones. Estos vehículos se caracterizan entre otras cosas por su reducido impacto acústico.

A finales de 2025 la flota dispondrá de 112 vehículos eléctricos, lo que supone que la tercera parte de los kilómetros recorridos por los autobuses urbanos se realizarán con vehículos eléctricos. En la medida que se vaya renovando la flota de autobuses, el porcentaje de kilómetros recorridos con este tipo de autobús aumenta. La previsión es que en 2036 la totalidad de la flota sea de cero emisiones.

La línea de tranvía atraviesa la ciudad en su eje norte sur. Tiene una longitud de 12,5 kilómetros y presta servicio con 20 tranvías en hora punta. La implantación de la línea de tranvía en Zaragoza, de forma parcial en 2011 y línea completa en 2013, ha supuesto un cambio estructural en la movilidad urbana, con beneficios significativos en materia de contaminación acústica:

- Sustitución de viajes en autobús y vehículo privado: la entrada en servicio del tranvía captó una parte relevante de la demanda que previamente se realizaba en autobús o en vehículo privado, reduciendo así el tráfico motorizado en corredores como Gran Vía – Independencia – César Augusto, lo que se tradujo en menores niveles de ruido.
- Vehículo de tracción eléctrica: al ser un sistema 100% eléctrico, elimina el ruido asociado a motores de combustión, especialmente en las paradas y durante las maniobras.
- Reducción del tráfico privado en el eje central: la reordenación urbana vinculada al tranvía incluyó la restricción del tráfico privado en parte del eje central, con una reducción sostenida de los niveles de ruido.
- Integración urbanística: la ampliación de aceras, peatonalizaciones y limitaciones de velocidad acompañaron la implantación del tranvía, disminuyendo la exposición acústica de la población residente.

Según los mapas estratégicos de ruido de Zaragoza, la introducción del tranvía en la Línea 1 ha permitido reducciones de más de 5 dB(A) en los niveles de ruido asociados al tráfico en ejes como el Coso-Plaza de España para más de 2.000 personas. Estas disminuciones en el viario exterior y los niveles medios contribuyen a una mejora del confort acústico de la población, especialmente en barrios aledaños a los corredores del tranvía.

Es importante resaltar que la implantación de la línea de tranvía ha conllevado la

peatonalización del tramo del casco histórico comprendido entre la Plaza de España y las murallas romanas. El recorrido a través del Coso, César Augusto y Mercado Central era un itinerario habitual de salida ciudad muy utilizado por vehículos particulares. En 2008, año anterior al inicio de las obras del tranvía, por el tramo coincidente con las murallas romanas transitaban más de 25.000 vehículos diarios, y por la intersección de las avenidas de César Augusto, Conde Aranda y Coso, 35.000 vehículos diarios. Actualmente por esta intersección transitan menos de 9.000 vehículos al día y el tránsito de automóviles por la zona de murallas romanas es testimonial y se reduce al tránsito de residentes y carga y descarga.

Datos de utilización, eficiencia del sistema y reparto modal. Aunque la pandemia provocó una caída drástica de los usos en transporte público, se puede observar en la tabla siguiente que el nivel de utilización de la red de transporte público ha recuperado sus valores previos a la pandemia de COVID. Incluso en 2025 la previsión es que se superen los niveles de uso del año 2019.

Año	Total (bus+tranvía)	Autobús	Tranvía
2019	123.0 M	94.16 M	28.87 M
2023	115.8 M	87.26 M	28.55 M
2024	125.06 M	94.34 M	30.72 M
2025 (previsión)	126,50 M	95 M	31,50 M

Respecto de la red de autobús urbano, en el año 2025 está previsto que se recorran aproximadamente 19,5 millones de kilómetros. El número de validaciones realizadas por las personas usuarias de este servicio será de aproximadamente 95 millones. Estas estimaciones arrojan una ratio de 4,8 usos por kilómetro recorrido, que es muy buena ratio para una red de transporte público urbano por autobús.

La línea de tranvía prevé tener unos usos en 2025 superiores a los 31,5 millones. Los kilómetros recorridos en 2025 se estiman en 1,5 millones. Por tanto, la ratio de viajeros por kilómetro asciende hasta los 21.

Por tanto, en relación con la eficiencia del sistema, la ratio de usos por kilómetro recorrido del tranvía es significativamente más alta que la del autobús lo que permite concluir que el sistema de tranvía presenta una mayor eficiencia modal en términos de pasajeros transportados por unidad de servicio.

Respecto al reparto modal, considerando un número de 1,6 millones de desplazamientos diarios, se estima el siguiente reparto modal:

- Desplazamientos a pie: 41%, es decir 656.000
- Desplazamientos en transporte público, 27%, es decir 432.000
- Desplazamiento en automóvil: 27%, es decir 432.000

- Desplazamientos en bicicleta: 3%, es decir: 48.000
- Desplazamientos en otros modos(vmp): 2%, es decir 32.000

Es por tanto muy destacable el alto nivel que tienen tanto el modo peatonal como el modo transporte público en Zaragoza, lo que contribuye a reducir la contaminación acústica.

Transformación de la flota de taxis de Zaragoza: Durante los últimos años se ha venido otorgando subvenciones al sector del taxi para la sustitución de vehículos de combustión puros por vehículos híbridos, o eléctricos. El objetivo es transformar la flota a vehículos CERO o ECO, lo que contribuye a eliminar el ruido motor y reducir así la afección acústica de los mismos.

De esta forma, se ha pasado de que en 2020 la flota estaba compuesta mayoritariamente por vehículos diésel y gasolina, mientras que en 2024 más del 60% de la flota ya se ha transformado gracias a la combinación de subvenciones municipales y decisiones del propio sector. Siendo el objetivo al horizonte 2030 de disponer de una flota de taxis con predominio de vehículos CERO emisiones (eléctricos o de hidrógeno, si están disponibles), eliminando paulatinamente los vehículos contaminantes.

Como dato, a continuación se indica el número de subvenciones realizadas:

- Número de Taxis eléctricos subvencionados (2018 -2025): 91
- Número de Taxis híbridos subvencionados (2021 y 2022): 126

- **ACTUACIONES SOBRE EL ASFALTO**

El Ayuntamiento de Zaragoza en los últimos años ha realizado una importante inversión en actuaciones de renovación de asfaltados y en renovaciones integrales de calles para transformarlas en plataformas únicas. A continuación se muestran las superficies y presupuestos parciales renovados en los últimos 4 años:

2021: 143.337 m²; 2.858.597 €

2022: 193.113 m²; 4.580.609 €

2023: 96.401 m²; 2.203.107 €

2024: 240.070 m²; 5.539.905 €

De estos, 361.579 m² se han extendido en viarios arteriales, con alta circulación de vehículos pesados, transporte público, etc.

Respecto a la renovación de calles para transformarlas en plataforma única, esta actuación implica una reducción de velocidad de paso de los vehículos a una velocidad máxima de entre 10 y 20 km/h según los casos, lo que incide directamente en la reducción de ruido con origen motor. En el periodo 2021-2024 se han actuado en las siguientes vías:

C/Manuela Sancho, C/Jerónimo Blancas (más tramo de C/ San Miguel entre C/Jerónimo Blancas y C/ Amar y Borbón), C/Mundir I, C/Arcedianos) C/Sepulcro (tramo entre Mundir I y C/San Vicente de Paul), C/Predicadores, C/Pino, C/Méndez Núñez (tramo entre C/ Pino y C/Alfonso I), Plaza de Salamero, C/Concepción Arenal, C/Santiago Lapuente, C/Osa Mayor, C/Salitreria (Alfocea), C/Doctor Celma, C/Belchite, C/Manifestación, C/Ricla, C/Cuarte.

- **PLAN URBANO DE SEGURIDAD VIAL ZARAGOZA 2024**

El **Plan Urbano de Seguridad Vial Zaragoza 2024** tiene por finalidad su integración con el Plan de Movilidad Urbana Sostenible – PMUS, buscando que Zaragoza sea un referente en movilidad sostenible. Con este objetivo se establecen programas de actuación que definen líneas estratégicas, algunas de las cuales están estrechamente relacionadas con el PARZ:

Línea estratégica 1: potenciar el diseño viario seguro. Gestión integral de las velocidades.

- Implantación de los nuevos límites genéricos de 30 y 20 km/h —en calles de un carril por sentido y calles de plataforma única, respectivamente. Se han implementado vías limitadas 30 en calles de un carril y en áreas residenciales y en entornos escolares, con el objetivo de reducir la velocidad y aumentar la seguridad de los peatones,
- Sobre elevar a la misma cota las calles con anchuras inferiores 7,5 metros para nivelar toda la calle a una misma cota, eliminando la diferenciación entre la calzada y las aceras e implementando medidas de calmado de tráfico para los límites de velocidad reducidos, estableciendo límites de velocidad entre 10 y 20 km/h, para asegurar que los vehículos circulen a una velocidad segura.
- Introducción de elementos de diseño físico: Incorporar elementos como reductores de velocidad, chicanes (curvas artificiales), y superficies adoquinadas que obliguen a los conductores a reducir la velocidad.
- Otras medidas de calmado de tráfico.
- Mantenimiento, mejora y ampliación de la red ciclista segregada.
- Plan Director de la Bicicleta para Zaragoza

Línea estratégica 4: Potenciar la digitalización de la información y la conectividad.

- Creación de bases de datos con referencias geográficas

- **REDUCCIÓN DEL IMPACTO DE INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE NO MUNICIPALES**

En las infraestructuras de transporte no municipales se viene adoptando actuaciones para la reducción del ruido como la implantación de pantallas acústicas, soterramiento del ferrocarril, etc. que se continuarán adoptando, coordinando el PARZ con los Planes de Acción de las administraciones competentes en cada caso.

- **CONTROL DEL RUIDO INDUSTRIAL**

El municipio de Zaragoza tiene una importante presencia de industria, en algunos casos con proximidad a zonas residenciales, por lo que en determinadas industrias ya se han adoptado soluciones para mitigar el impacto, que en todo caso se deberán seguir vigilando atendiendo a los resultados de las evaluaciones de seguimiento ya implantadas, los resultados del MER y la posible existencia de quejas,

- **SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

El Ayuntamiento realizó en 2008 un estudio psicosocial sobre la percepción del ruido que se va a repetir en 2025. Será una referencia para abordar estas actuaciones en el PARZ.

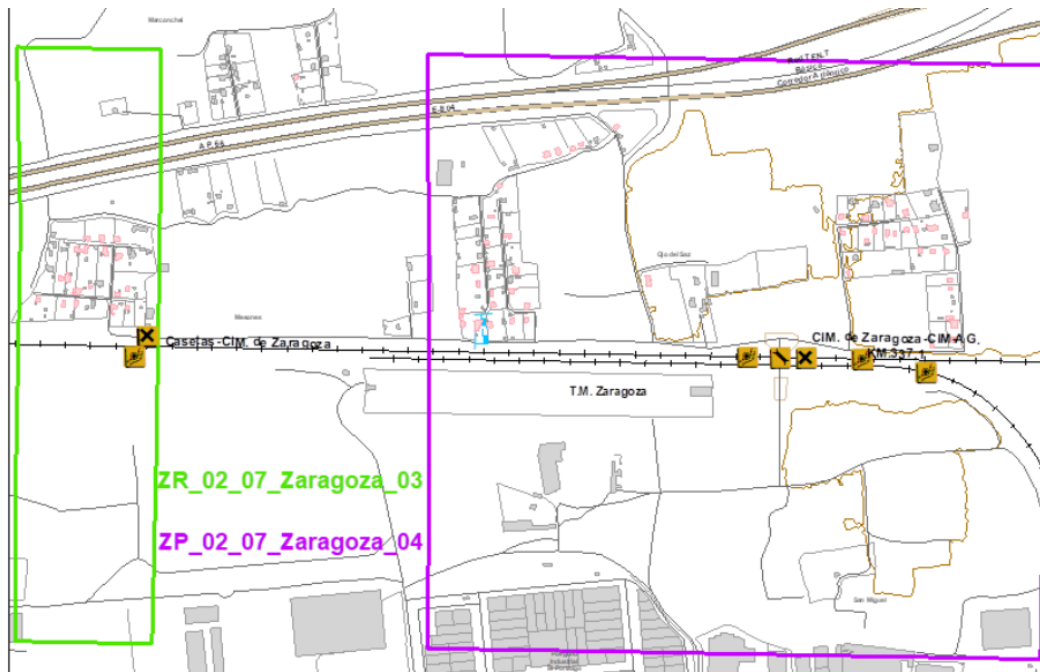
- **GESTORES DE FOCOS EXTERNOS**

Además del Ayuntamiento de Zaragoza, los gestores de focos externos, en concreto de los grandes ejes viarios (carreteras de más de 3 millones de circulaciones al año) y ferroviarios (vías con más de 30.000 circulaciones anuales) deben realizar sus Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de acción.

A continuación se indican los planes desarrollados por los agentes que gestionan focos que afectan a Zaragoza, y se indica si se plantean actuaciones concretas dentro del término municipal:

- ADIF- Ministerio de Transportes: "Plan de Acción contra el ruido correspondiente al MER de los grandes ejes ferroviarios. Fase IV. Lote N°2: Zona Norte. UME 02_07: Casetas-Miraflores".

Este Plan incluye dos zonas de estudio en el término municipal de Zaragoza, las cuales se muestran en la siguiente imagen:



En estas zonas, el plan prevé las siguientes actuaciones concretas:

- Empleo de material móvil más silencioso
 - Sustitución zapatas de fundición por zapatas tipo LL ó K en mercancías
 - Modificación tipología desvío
 - Pantalla acústica genérica de doble/alta absorción
 - Divulgación problemática
 - Campaña de medición para evaluar afección
- Ministerio de Transportes: “Plan de Acción contra el ruido de los grandes ejes viarios de la Red de Carreteras del Estado. Cuarta Fase”.
- Este Plan no prevé actuaciones concretas dentro del término municipal de Zaragoza

9. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MER. PRINCIPALES PROBLEMAS Y SITUACIONES QUE SE DEBEN CORREGIR

9.1 Fuentes de ruido consideradas

El Mapa Estratégico de Ruido de la Aglomeración de Zaragoza de 2022, aprobado en Pleno el 30 de julio de 2025, comprende los focos de ruido de competencia municipal, tráfico urbano municipal e industria, y los focos de ruido pertenecientes a carreteras, ferrocarril e industria.

El MER de la Aglomeración se compone de los siguientes mapas de ruido parciales:

- **Tráfico viario**, que incluye los siguientes focos:
 - **Tráfico de calles, incluido el tranvía**, que engloba la afección acústica causada por las calles del municipio de Zaragoza.
 - **Tráfico de carreteras**, que engloba la afección acústica generada por las infraestructuras viarias que atraviesan o están en las proximidades del municipio.
- **Tráfico ferroviario**, que representa la afección acústica que causan las líneas de ferrocarril en el municipio.
- **Industria**, que incluye los focos de ruido identificados en este sentido, exceptuando el tráfico.
- Mapa de **ruido ambiental total**, que representa la afección acústica sobre la aglomeración al considerar de manera conjunta todos los focos de ruido ambiental.

La utilidad de separar la afección acústica de cada foco de ruido es el asociar los niveles de ruido a su causa, para posteriormente poder aplicar medidas correctoras o soluciones sobre el foco de ruido con mayor contribución a los niveles globales.

Los **resultados obtenidos en el MER total para la Aglomeración de Zaragoza** muestran como zonas más expuestas al tráfico viario de competencia municipal las que se encuentran próximas a las principales vías urbanas. En estas zonas más expuestas, los niveles acústicos en el período nocturno, el más desfavorable, se sitúan entre 65 y 70 dB(A).

Se comentan a continuación los principales ejes de tráfico que generan los mayores niveles de ruido

- En el caso del tráfico viario de **calles**, los viales con mayor afección son aquellos que vertebran el tráfico de la ciudad, destacando los cinturones de circunvalación Z-40, Z-30 y "Z-20" y las vías de penetración como Av. de Navarra, C. Valle de Broto, Av. Cesáreo Alierta, vía Ibérica, Av. Gómez Laguna o Av. de Navarra.

- También destacan viales que concentran gran cantidad de tráfico como Av. José Anselmo Clavé, Av. Goya, Camino de las Torres, C. Conde de Aranda, Paseo Echegaray y Caballero, Paseo de Calanda o vía Universitas.

En cuanto a **carreteras**: las que generan los mayores niveles en su entorno son la A-2 y N-330.

Respecto al **ferrocarril**, la zona con mayor afección se sitúa al este de la ciudad, entre los distritos de Las Fuentes y El Rabal, donde las vías ferroviarias atraviesan el río Ebro, perpendicularmente.

El ruido de la **industria**, la zona con mayor afección se concentra al norte del distrito de El Rabal, en la zona denominada Picarral. En cualquier caso, el alcance de los MER hace que haya que tomar los resultados obtenidos para este foco con cautela, ya que se llevan a cabo mediciones en las industrias ruidosas, pero se hacen en momentos puntuales de la actividad, sin conocer la evolución diaria y anual de la misma, y no se tiene acceso a las instalaciones para ubicar de forma exacta los focos de ruido, etc. Por lo que los resultados sobre este foco dan muestra de una posible afección de este tipo de focos que debería corroborarse con estudios específicos.

9.2 Exposición de la población al ruido

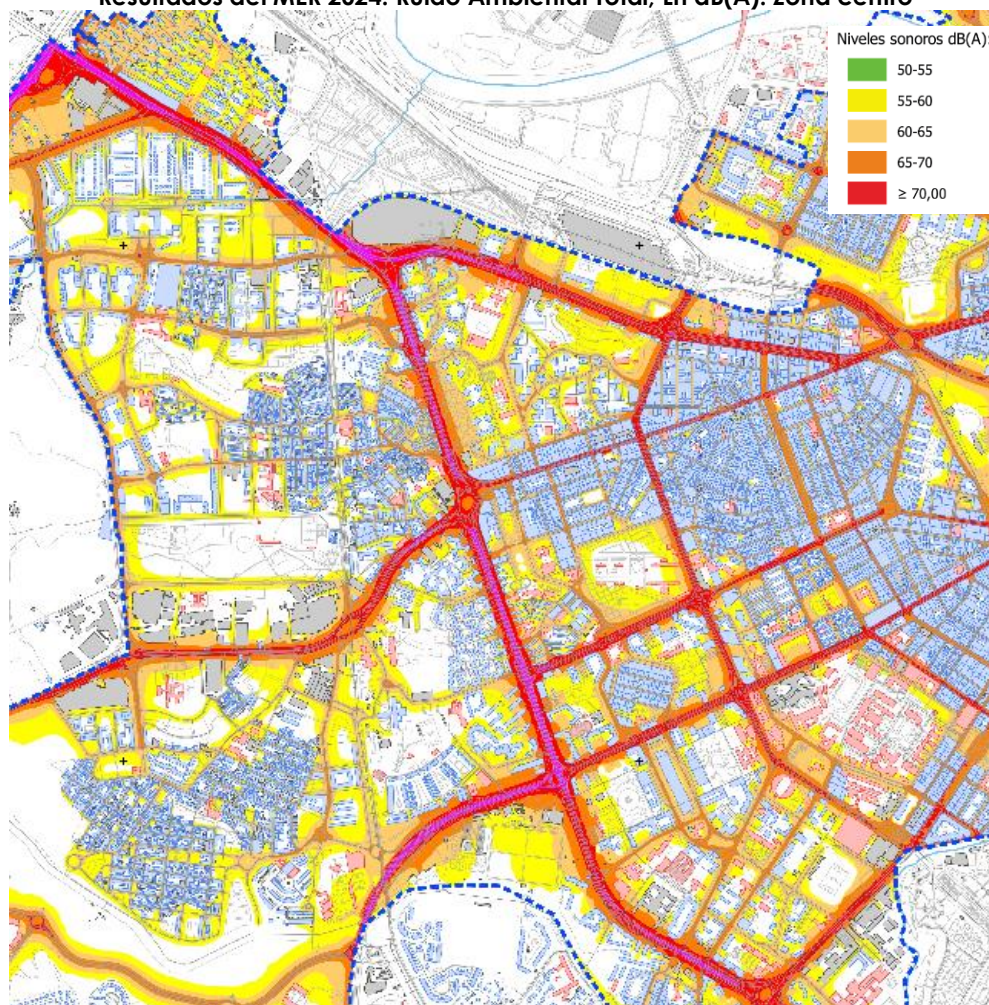
9.2.1 Resumen de la exposición general

Los resultados obtenidos en el mapa de ruido ambiental total muestran cómo zonas más expuestas las que se encuentran próximas a las vías principales de competencia municipal y a las carreteras. Los gráficos siguientes están extraídos de los resultados del MER y son un ejemplo de la afección en la Aglomeración de Zaragoza en el periodo nocturno, por tratarse del periodo más desfavorable con respecto al cumplimiento del OCA.

En los mapas se aprecia como son los ejes principales de tráfico los que presentan los mayores niveles de ruido.



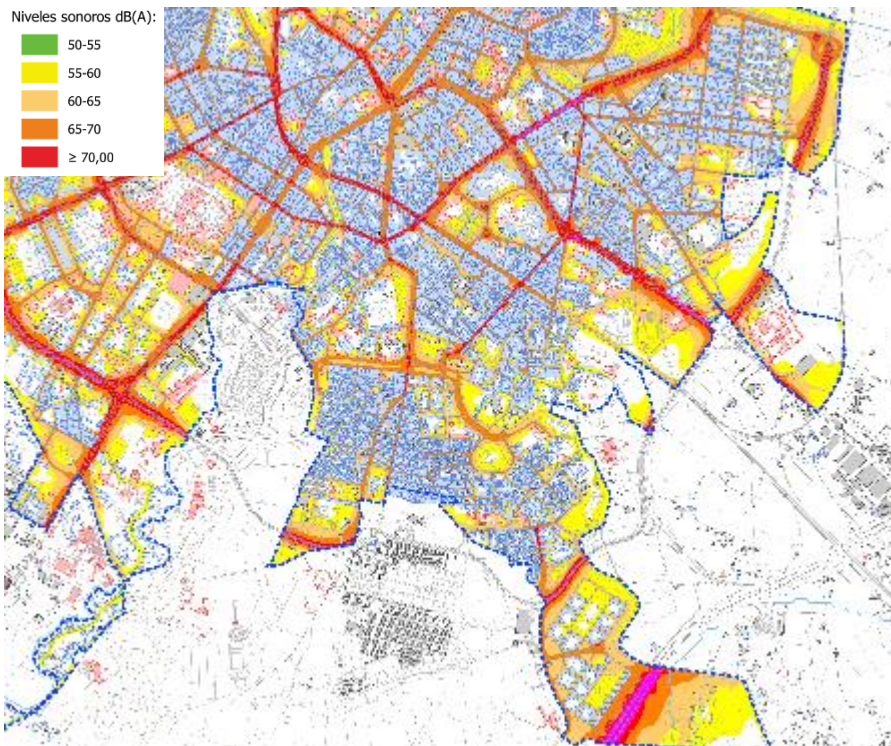
Resultados del MER 2024. Ruido Ambiental Total, Ln dB(A). Zona centro



Resultados del MER 2024. Ruido Ambiental Total, Ln dB(A). Zona Oeste.

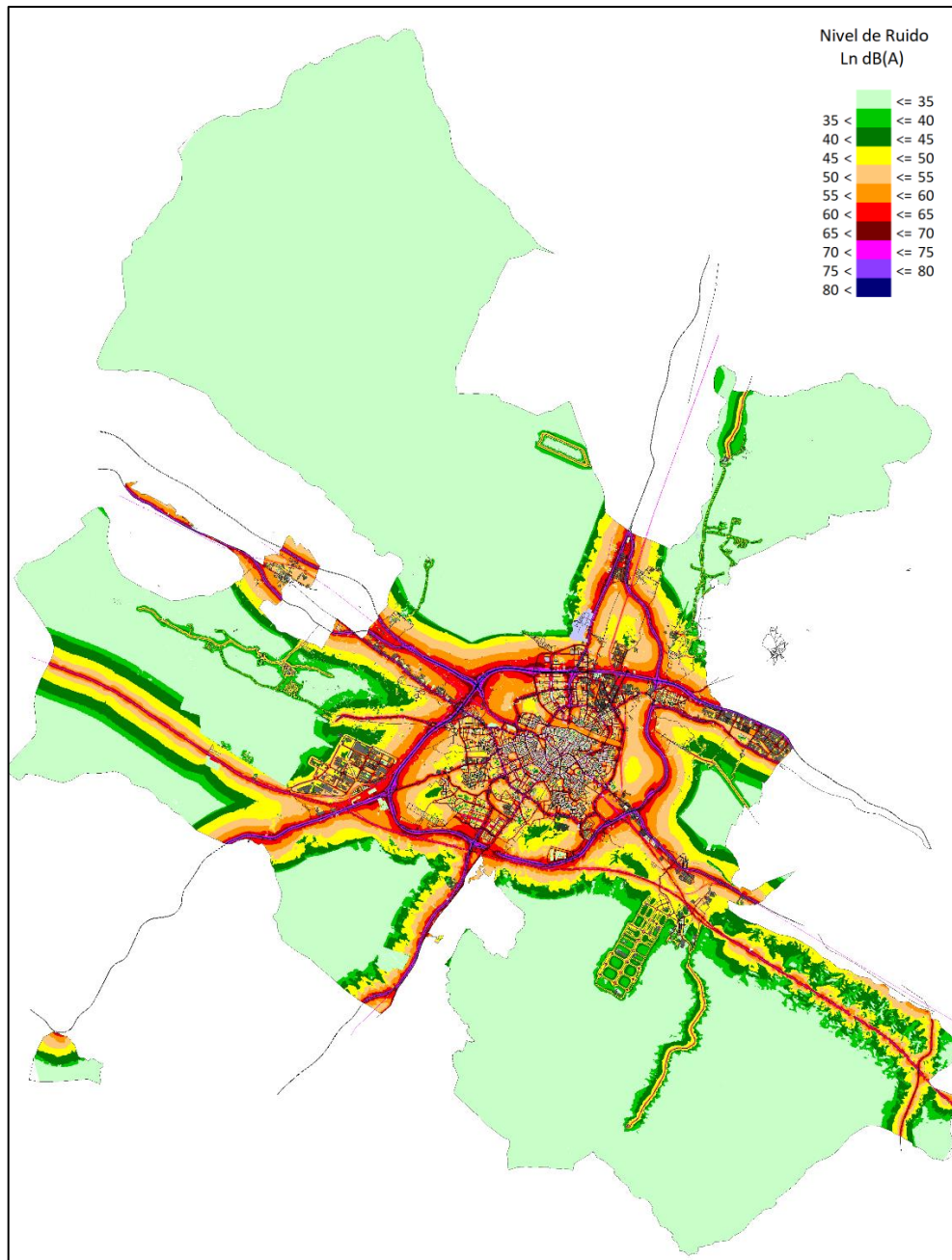


Resultados del MER 2024. Ruido Ambiental Total, Ln dB(A). Zona Norte.



Resultados del MER 2024. Ruido Ambiental Total, Ln dB(A). Zona sur.

Adicionalmente al MER se ha ampliado la evaluación a todo el municipio, ya que es el objetivo del PARZ. En el gráfico siguiente se muestran los resultados del mapa de Ruido a 4 m de altura sobre el terreno para el ruido ambiental total debido a infraestructuras del transporte y la industria.



Resultados del Mapa de Ruido 2024 del municipio. Ruido Ambiental Total excepto aeropuerto. Ln dB(A).

9.2.2 Análisis de población afectada

9.2.2.1 Consideraciones previas

Los resultados muestran los resultados del MER de la Aglomeración, obtenidos aplicando el método de evaluación de la población afectada por ruido definido en la Orden PCM/80/2022 (método CNOSSOS-EU) es el que hay que utilizar para dar cumplimiento a lo exigido por Europa, método que obtiene el resultados para la evaluación efectuada a 4 m de altura sobre el terreno, es decir, que se asocia la población de los edificios a los resultados obtenidos en la fachada a 4 m de altura, por lo que no tiene en cuenta el efecto de la altura de los receptores respecto al tráfico.

El método utilizado en el MER para la asignación de viviendas y población a cada receptor ha sido el Método CNOSSOS-EU (MER2024), que reparte la población asociada a un edificio en los receptores asociados a cada edificio que presentan niveles por encima de la mediana de los niveles de evaluación calculados para cada edificio. El número total de viviendas y habitantes asociado a cada edificio se distribuye de manera proporcional para cada punto receptor ubicado en la mitad superior sobre la mediana, mientras que para la mitad inferior no se asocian valores.

9.2.2.2 Personas expuestas a $L_{den} \geq 55dB$ y $L_n \geq 50dB$ con el criterio europeo

En el presente apartado se incluyen los resultados obtenidos de calcular la población expuesta a $L_{den} \geq 55$ dB(A) y $L_n \geq 50$ dB(A) de la aglomeración, a partir de los datos obtenidos de los mapas de ruido calculados a 4m de altura, para la suma de todos los focos de ruido utilizando el método de evaluación de la población que establece CNOSSOS-EU.

Resultados de la población afectada en la aglomeración de Zaragoza, evaluado a 4 m de altura con CNOSSOS-EU.

Indicadores Europeos	TOTAL personas	TOTAL Porcentaje
$L_{den} \geq 55$ dB(A)	542.306	83,2 %
$L_n \geq 50$ dB(A)	448.447	68,8 %

Como se observa, el 83 % de la población sufre niveles de ruido de, al menos, 55 dB(A) para el índice L_{den} y un 69 % de la población sufre niveles de ruido de, al menos, 50 dB(A) para el índice L_n .

9.2.2.3 Personas expuestas a otros indicadores

- A) Indicadores adicionales solicitados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Indicadores L_d y $L_e > 65$ dB(A) y $L_n > 55$ dB(A)

Población afectada a los indicadores L_d , L_e y L_n por encima de los objetivos de calidad acústica aplicables para suelo residencial existente: 55 dB(A) para el índice L_n y a 65 dB(A) para el resto de periodos, calculados a 4m de altura según método CNOSSOS-EU. Los resultados se desglosan por tipo de foco en la tabla siguiente.

TABLAS DE POBLACIÓN AFECTADA A 4 M. DE ALTURA (centenas)

Indicador CNOSSOS-EU España	N.º HABITANTES (centenas)			POBLACIÓN (%)		
	Día $L_d > 65$	Tarde $L_e > 65$	Noche $L_n > 55$	Día $L_d > 65$	Tarde $L_e > 65$	Noche $L_n > 55$
CALLES	838	558	1.203	12,7	8,6	18,4
CARRETERAS	12	5	69	0,2	0,1	1,1
FERROCARRIL	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIA	0	0	3	0	0	0
TOTAL	869	572	1.370	13,3	8,8	21

* Nota: Población total de la aglomeración de Zaragoza: 652.137

Como se puede observar el principal foco de afección en Zaragoza es el tráfico de calles seguido de carreteras. Mientras que el tráfico ferroviario no genera afección en la población, y la industria genera un impacto limitado que no llega al 0,1% de la población.

En total, un 21% de la población de la aglomeración supera los OCA establecidos por la legislación.

- B) Indicadores para la gestión municipal del ruido

Los indicadores anteriores se complementan con que 250.700 personas en la aglomeración están expuestas a niveles inferiores a 50 dB(A) para el índice L_n , periodo nocturno, lo que supone que más del 38 % de la población está expuesta a niveles de zona tranquila, lo que permite poner en valor las posibles zonas tranquilas en la aglomeración y en el municipio.

Por otro lado, el 3 % de la población, es decir, unas 19.700 personas presentan niveles iguales o superiores a 60 dB(A) para L_n , 5 dB(A) por encima del OCA, que serán un objetivo prioritario del PARZ.

Por lo tanto, considerando que el índice L_n es el más desfavorable, los indicadores de referencia para la gestión del ruido en este apartado serán:

Resultados de la población afectada en la aglomeración, a 4 m de altura.

Indicador CNOSSOS-EU	Total Personas	Total Porcentaje
$L_n > 60 \text{ dB(A)}$	19.683	3,0 %
$L_n > 55 \text{ dB(A)}$	137.000	21,0 %
$L_n \leq 50 \text{ dB(A)}$	250.700	38,4 %

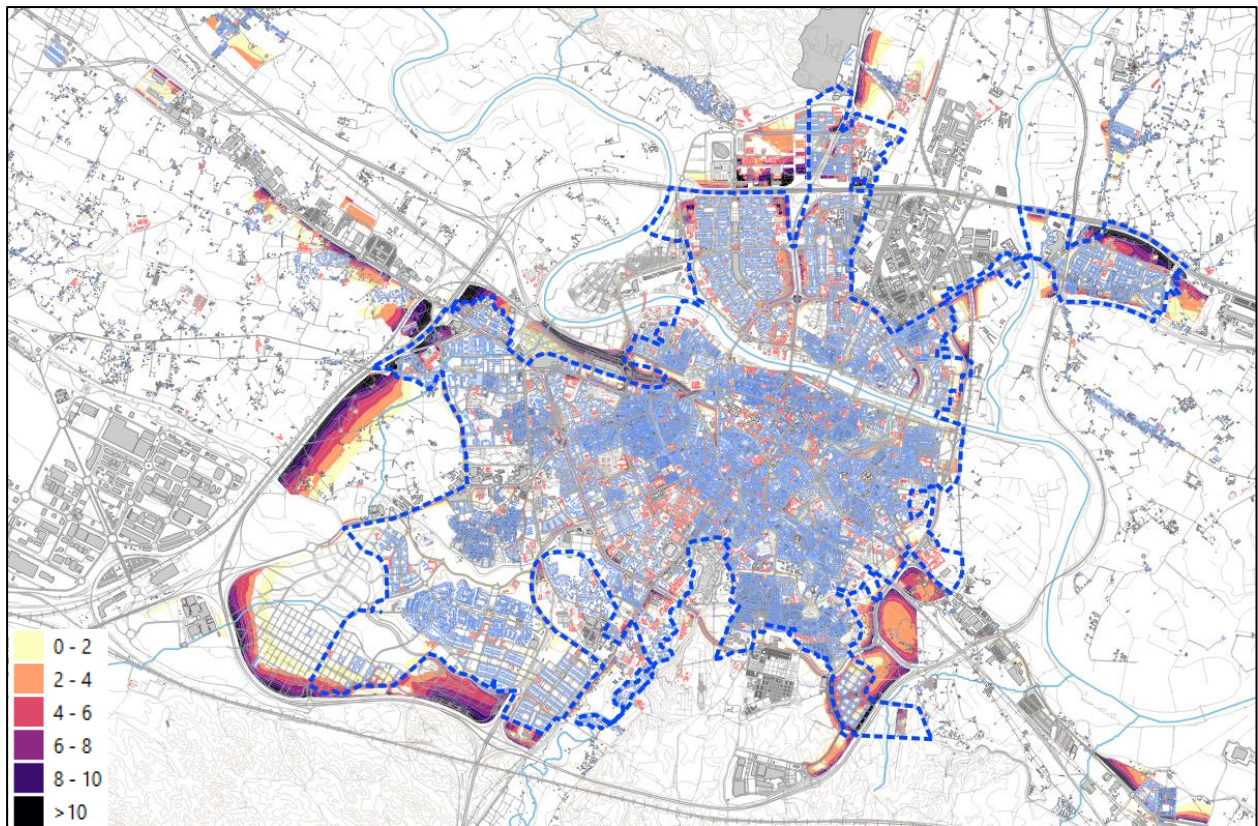
Con los resultados para la evaluación a 4 m de altura se concluye que en un 21 % de la población supera el OCA para zona residencial existente, y para ellas el objetivo sería cumplir el OCA, considerando que hay un 3% que lo excede en al menos 5 dB(A), mientras por otra parte casi el 40 % de la población de la aglomeración está expuesta niveles de zona tranquila, que sería conveniente preservar, analizando la posibilidad de declarar zonas tranquilas.

Estos indicadores se obtienen para la evaluación del ruido a 4 m de altura sobre el terreno, siguiendo los criterios para la elaboración de los MER, si bien se recomienda añadir para el seguimiento a futuro de la exposición de cara a la gestión del ruido, indicadores que evalúen la exposición de la población a partir de la evaluación de niveles en fachada en todas las alturas de los edificios.

9.2.3 Identificación de zonas de rebase de OCA

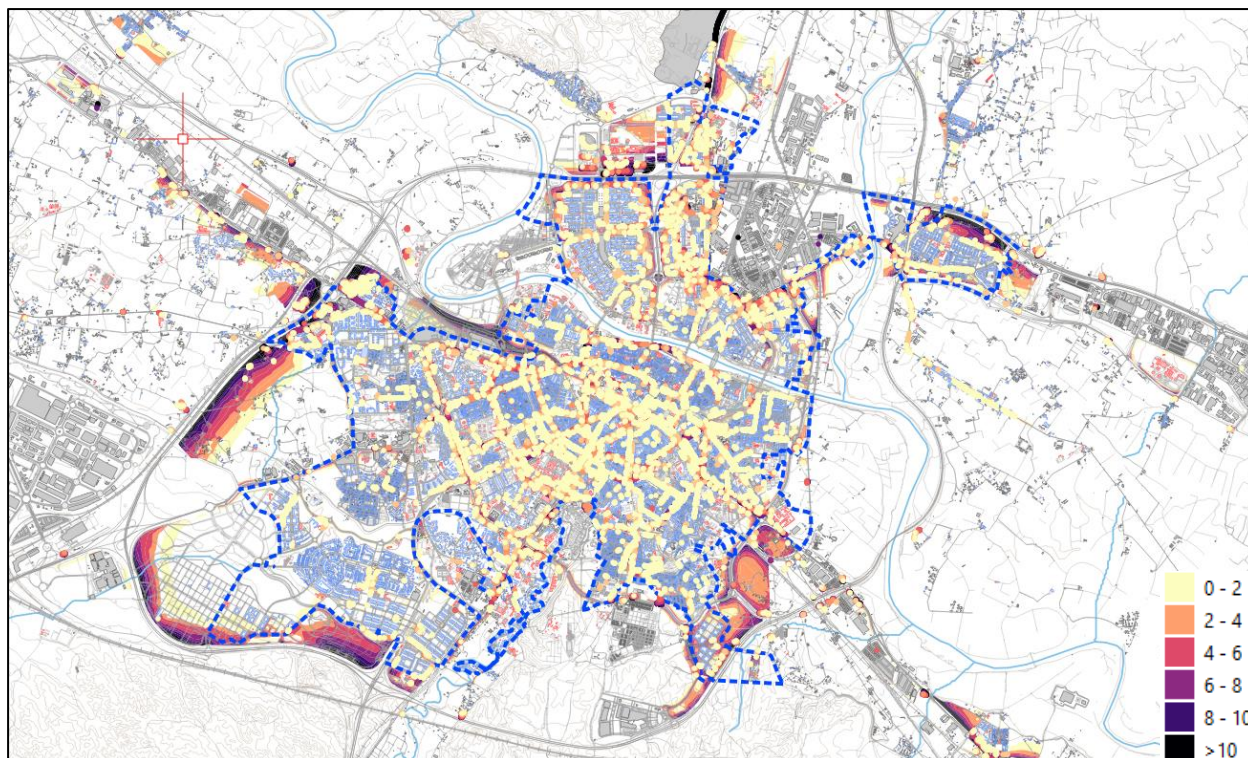
Los mapas de conflicto son una forma de integrar la información que recoge la zonificación acústica en cuanto a OCA aplicables a cada área, con los resultados obtenidos en los mapas de ruido a 4 m de altura sobre el terreno. Así, cuantifican el incumplimiento de los objetivos aplicables a cada zona del municipio en función de la zonificación acústica.

Puesto que los objetivos de calidad acústica hacen referencia al ruido ambiental total, es decir, teniendo en cuenta todos los focos de emisión de manera conjunta y que el PAR hace referencia a todo el municipio, se toma como referencia el mapa de rebase total del municipio, con objeto de tener una valoración global del exceso de niveles acústicos en el municipio de Zaragoza para los focos de ruido incluidos en el MER.



Mapa de rebase del OCA del Mapa de Ruido del municipio a 4 m. de altura

Debido a las características de la zonificación en la zona centro no se observan claramente los rebases, por lo que el mapa de rebases anterior se completa con el mapa de rebase en fachada, es decir, en lugar de tener en cuenta los niveles de ruido del mapa de ruido, se tienen en cuenta los niveles de ruido calculado en las fachadas de los edificios. Combinando ambos conflictos, se obtiene el siguiente mapa:

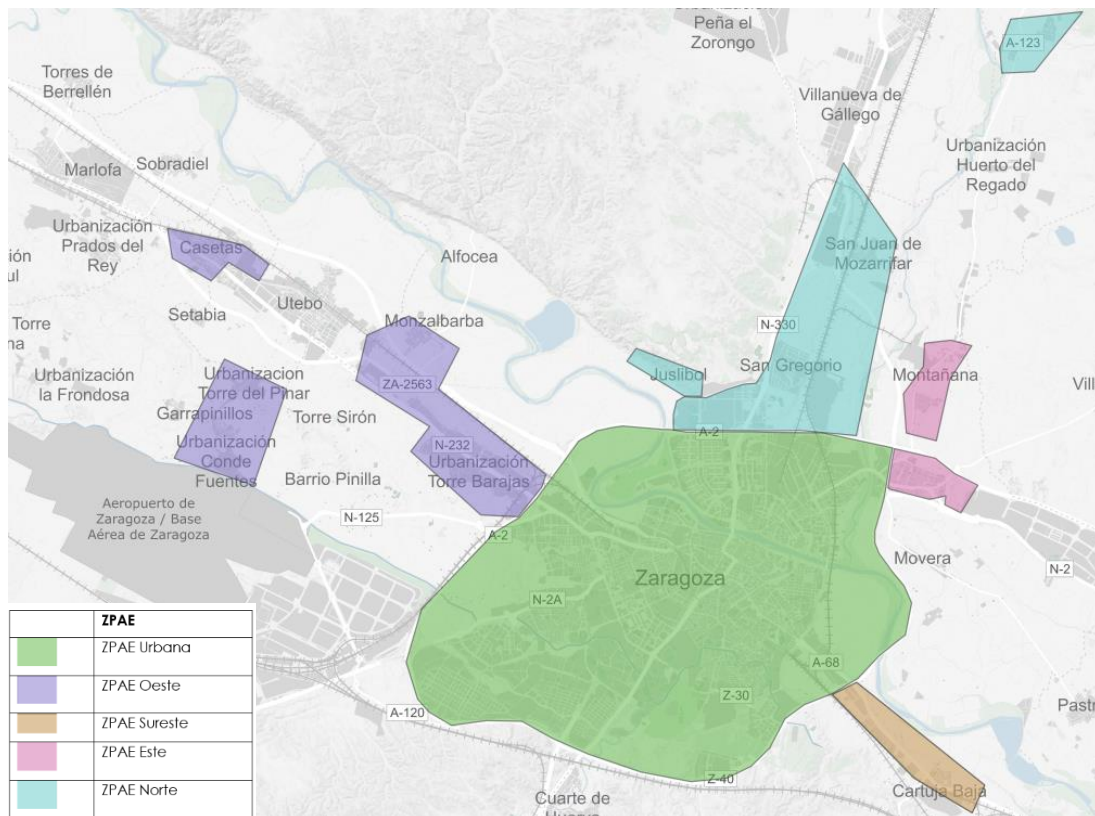


Mapa de rebase del OCA del Mapa de Ruido y Mapa de ruido en fachadas del municipio, a 4 m. de altura

La legislación establece que cuando se superan de los OCA se tiene que declarar una Zona de Protección Acústica Especial (ZPAE). Teniendo en cuenta que el rebase es generalizado para el área urbana, aunque exceptuando determinadas zonas o situaciones como las áreas internas de manzanas, y siendo el tráfico viario la causa principal de los rebases, se ha considerado plantear la condición de ZPAE para toda la zona urbana, ya que las acciones principales se tendrán que contemplar unidas al Plan de Movilidad Urbano Sostenible (PMUS), que va a tener un ámbito global para la ciudad.

En consonancia con el planteamiento de anillos del PMUS, se ha contemplado una ZPAE Urbana para el interior del anillo de circunvalación formado por la A-2 y la Z-40, que se complementa con la declaración de cuatro ZPAEs adicionales para el resto de las áreas urbanas exteriores a este anillo y que, principalmente, engloban áreas afectadas por la red de penetración y salida de la ciudad y ejes urbanos principales de estas áreas. ZPAE que tienen características parecidas, aunque con particularidades en lagunas de ellas por la presencia de otros focos de ruido. Son las siguientes: ZPAE-Norte (carretera de Huesca, Campus Universitario y Juslibol), ZPAE-Este (autovía A-2- Santa Isabel), ZPAE-Sureste (Cartuja Baja) y ZPAE-Oeste (carretera de Logroño y aeropuerto),

El ámbito de las cinco ZPAE se presenta en la imagen siguiente:



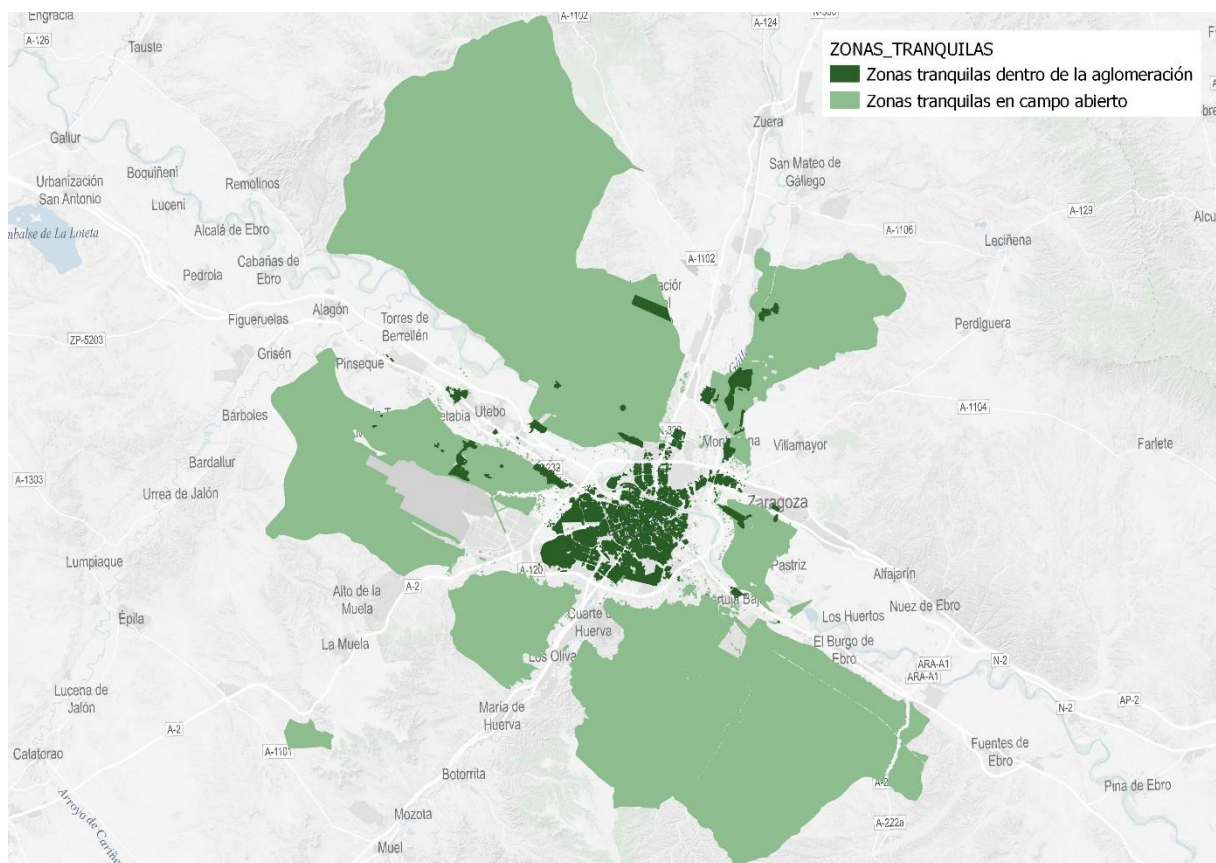
Delimitación de ZPAE

Los **resultados obtenidos en el mapa de ruido ambiental total** muestran como zonas más expuestas en función del tipo de focos de ruido las siguientes:

- **Tráfico viario:** las zonas que se encuentran próximas a las vías principales. En estas zonas más expuestas, los niveles acústicos en el período nocturno, el más desfavorable, se sitúan entre 65 y 70 dB(A):
 - Carreteras: las que generan los mayores niveles en su entorno son la A-2 y N-330.
 - Tráfico viario urbano, los viales con mayor afección son aquellos que vertebran el tráfico de la ciudad, destacando los cinturones de circunvalación Z-40, Z-30 y “Z-20” y las vías de penetración como Av. de Navarra, C. Valle de Broto, Av. Cesáreo Alierta, vía Ibérica, Av. Gómez Laguna o Av. de Navarra. También destacan viales que concentran gran cantidad de tráfico como Av. José Anselmo Clavé, Av. Goya, Camino de las Torres, C. Conde de Aranda, Paseo Echegaray y Caballero, Paseo de Calanda o vía Universitarias.
- **Ferrocarril,** la zona con mayor afección se sitúa al este de la ciudad, entre los distritos de Las Fuentes y El Rabal, donde las vías ferroviarias a traviesan el río Ebro, perpendicularmente.

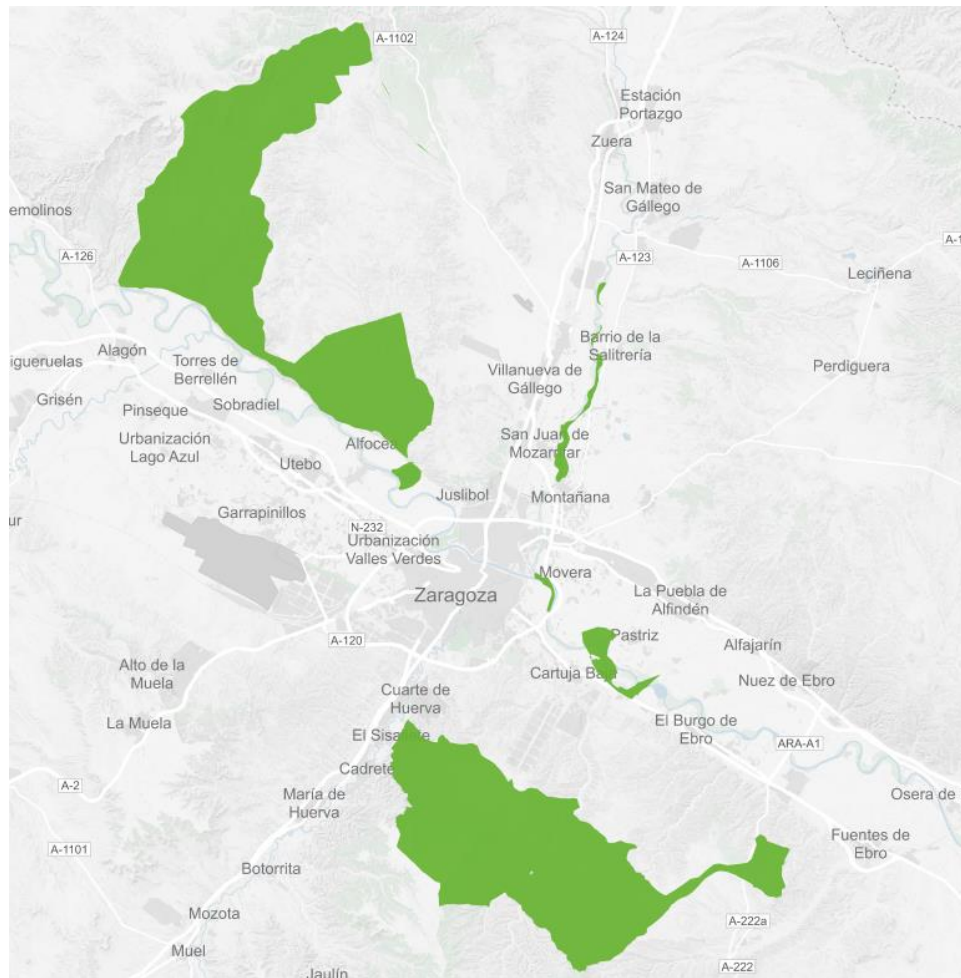
- **Industria**, la zona con mayor afección se concentra al norte del distrito de El Rabal, en la zona denominada Picarral. En cualquier caso, es necesario resaltar que el alcance de un MER no es suficientemente representativo para evaluar el ruido industrial, por lo que haya que tomar los resultados obtenidos para este foco con cautela, ya que se identifican focos que destacan pero se valoran con mediciones simplificadas cuando no hay mapas de ruido representativos de las industrias, de forma que no se tiene acceso a las instalaciones para ubicar de forma exacta los focos de ruido, se hacen en momentos puntuales de la actividad sin conocer la evolución diaria y anual de la misma, se caracterizan a distancias que pueden estar afectadas por la alta incertidumbre en la propagación del ruido en este tipo de mediciones, etc. Por lo que los resultados sobre este foco identifican causas posibles de afección por ruido industrial para considerarlo en el Plan de Acción, pero que tienen que corroborarse con estudios específicos.

Sin embargo, se dan también zonas que por sus niveles de ruido pueden ser consideradas zonas tranquilas, tanto residenciales, como espacios públicos. Del mapa de ruido se han obtenido las áreas que cumplen con niveles propios de zona tranquila y que se muestran en la imagen siguiente, que serán la referencia para evaluar en el desarrollo del PARZ la identificación y delimitación de las zonas tranquilas que tendrán que ser preservadas.



Mapa de áreas con niveles de zonas tranquilas

Adicionalmente se indican los espacios con protección natural en el municipio, que serán también zonas que aparte de la protección que requieran por tratarse de áreas acústicas tipo



10. RESUMEN DEL PROCESO DE INFORMACIÓN PÚBLICA

Con fecha de 16 de octubre de 2025 el Ayuntamiento de Zaragoza aprobó someter a información pública el Plan de Acción del Ruido de Zaragoza 2025-2029, y así se publicó en el Boletín Oficial de la Provincia de Zaragoza N° 7862 del 4 de noviembre; estando sometida posteriormente a exposición pública durante el plazo de 1 mes, durante el cual se recibieron 5 alegaciones con diferentes aportaciones. En el anexo II se incluye el documento de respuesta a las mismas.

Por otro lado, el día 1 de diciembre, a petición de las asociaciones vecinales y la asociación en Defensa del Patrimonio de la ciudad de Zaragoza, se realizó una reunión técnica de carácter informativo en el que se expuso el MER y el Plan de Acción realizados, en la que además se recogieron las aportaciones realizadas por los diferentes participantes, entre los que estuvieron presentes representantes de las siguientes asociaciones:

- Entrelagos Rosales del canal
- Calles Dignas
- Plataforma Afectados Recinto Ferial Valdespartera
- Lanuza Casco Viejo
- APUDEPA
- La Huerva
- Cuatro Puntos Cardinales
- Stop Ruido Zaragoza
- FABZ
- Picarral Salvador Allende
- Delicias
- Parque de la Selva, Distrito Sur
- Parque Bruil San Agustín

De ambos procesos de participación ha derivado la revisión del Plan de Acción de Ruido de Zaragoza, incluyendo las siguientes modificaciones:

- Apartado 8: se han incluido las referencias a Zaragoza de los Planes de Acción de gestores de focos externos.
- Apartado 11.3.2: se han incluido dos actuaciones concretas en la LA-2
- Apartado 11.3.3: se han incluido dos actuaciones prioritarias.

11. MEDIDAS DE GESTIÓN O REDUCCIÓN DEL RUIDO YA EN VIGOR O EN PREPARACIÓN, ASÍ COMO LA DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS PARA LOS PRÓXIMOS 5 AÑOS

11.1 Medidas ya en vigor

El Ayuntamiento de Zaragoza así como los gestores de focos de ruido asociados al transporte o a la industria, han contribuido en distintas formas con diversas actuaciones que han motivado la adopción de actuaciones orientadas a la reducción del ruido en el municipio, que se han descrito en el apartado 8 de este documento. Estas actuaciones junto con los resultados del MER 2024 son la referencia para plantear la estrategia a largo plazo para la gestión de la contaminación acústica en el municipio de Zaragoza que se orienta al cumplimiento de los objetivos y a la consecución de un mejor ambiente sonoro.

Entre las medidas ya en vigor o en proceso de desarrollo se encuentran:

- Delimitación de las Zonas de Protección Acústica Especial, ZPAE, en el municipio.
- Declaración de zonas saturadas por ruido de ocio, con limitación para nuevas actividades de hostelería.
- Actuaciones en la movilidad sostenible: Reducciones de velocidad, impulso al transporte público y a la movilidad no motorizada, peatonalizaciones, etc.
- Declaración de Zona de Bajas Emisiones
- Implantación de tranvía y mejora en la oferta del transporte público y en la reducción de sus emisiones
- Equipo técnico especializado para el control e inspección del ruido de actividades
- Compromiso de las industrias en el cumplimiento de los niveles
- Instalación de pantallas acústicas en diferentes tramos de carreteras
- Soterramiento del ferrocarril
- Peatonalizaciones
- Limitación de velocidad a 30 km/h en algunas calles

11.2 Estrategia a largo plazo para la gestión de la contaminación acústica

Las soluciones en relación con la contaminación acústica en un municipio pasan, en general, por la suma de pequeños efectos que, cuando van orientados a un mismo objetivo, consiguen en el tiempo sumar mejoras significativas que permiten cambiar la situación, por lo que es necesario contar con una estrategia a largo plazo, que tenga objetivos que excedan los específicos del PARZ 2025-2029, pero siendo éste, el inicio para desarrollar esa estrategia.

A diferencia de las acciones en focos concretos, en los que la solución frecuentemente depende de la viabilidad o no de determinadas opciones, en el caso del medio urbano, es la adopción de acciones complementarias, a veces poco apreciables por sí solas, las que permiten que progresivamente se pueda conseguir una mejora de su ambiente sonoro y avanzar hacia los objetivos de ciudad saludable con respecto al control de la contaminación acústica.

Por este motivo, el plan de acción propuesto para los próximos años, 2025-2029, se encuadra en una estrategia a largo plazo, para la que se establecen los siguientes Objetivos Estratégicos:

- OE.1. Gestión interna continua y eficaz respecto al ruido, que tenga como primer objetivo la protección de la salud mediante la cooperación interdepartamental para que sea un objetivo de la ciudad tender a un municipio acústicamente saludable.
- OE.2. Reducir la contaminación acústica para cumplir los objetivos de calidad acústica e incrementar progresivamente las zonas tranquilas
- OE.3. Mejora en la precisión de la evaluación para que los resultados de los MER y otros estudios acústicos sean representativos para medir la evolución y soportar la toma de decisiones.
- OE.4. Aprovechar el desarrollo urbanístico y los proyectos de regeneración urbana para mejoras proceso y avanzar hacia la ciudad acústicamente saludable
- OE.5. Declarar y preservar las zonas tranquilas en el municipio.
- OE.6. Buscar la compatibilidad entre actividad urbana y la molestia por ruido.
- OE.7. Comunicación y sensibilización para impulsar el compromiso de la ciudadanía con la consecución de un ambiente sonoro saludable como un objetivo de ciudad.

11.3 Actuaciones previstas en los próximos 5 años

La estrategia a largo plazo se concreta en el periodo de aplicación del PARZ 2025-2029 en el establecimiento de líneas de acción con una estructura que diferencia dos tipos de líneas:

- **Líneas de Gestión**
- **Líneas de Actuación**

Con la diferenciación entre líneas de gestión y líneas de actuación, se pretende separar entre dos tipos de funciones necesarias en el plan de acción. Por un lado, el plan de acción requiere una gestión continua, especialmente desde la Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública, para que no se quede sólo en una declaración de intenciones, sino que también impulse su desarrollo junto con el de las diferentes acciones y evaluaciones que requiere la legislación. Por otro lado, se requiere avanzar en actuaciones concretas orientadas a la mejora de la calidad ambiental de la ciudad en materia de ruido y vibraciones, actuando tanto con medidas correctoras como preventivas.

Las **líneas de gestión (LG)** contemplan las acciones necesarias para que el plan funcione y para que progresivamente se logre un mejor aprovechamiento de los recursos que se destinen a este fin y se obtengan mejores resultados, estableciendo los marcos para la aplicación de la legislación, la coordinación y el seguimiento del desarrollo del plan.

Las **líneas de actuación (LA)** hacen referencia a las acciones orientadas a la reducción y la prevención del ruido, así como a la preservación de las zonas tranquilas, que pueden tener una mayor repercusión para la mejora progresiva de la calidad sonora ambiental del municipio.

En cada una se identifican líneas concretas que serán la referencia para la aplicación del plan en los diferentes ámbitos de actuación, que se establecen de acuerdo con las prioridades actuales.

El PARZ 2025-2029 contempla las siguientes líneas:

Líneas de Gestión (LG):

- Línea G.1: Estructura y compromiso municipal para la gestión del ruido
- Línea G.2: Innovación y Sistema de Información para la evaluación y gestión del ruido
- Línea G.3: Comunicación, sensibilización y participación.

Líneas de Actuación (LA):

- Línea A.1: Movilidad, ruido y ciudad saludable
- Línea A.2: Ruido y vibración de infraestructuras del transporte y de industria
- Línea A.3: Ocio, actividad urbana y convivencia

Por otro lado, para el desarrollo del Plan de Acción, será necesario combinar acciones de carácter global, para todo el municipio, junto con acciones más localizadas, para atender a las particularidades de las diferentes áreas de la ciudad. Para ello puede ser conveniente establecer sectores homogéneos en la ciudad con respecto a la gestión del ruido, que facilite la elaboración de análisis locales, en los que se concretarán actuaciones. Es decir, que para la aplicación del PARZ se diferencian tres niveles de actuación: municipal, sectores urbanos acústicamente homogéneos y actuaciones específicas. Esta diferenciación tiene el fin de que el plan se vaya aplicando con cada vez mayor detalle a medida que se localizan las actuaciones, pero siempre desde un planteamiento global de la ciudad y atendiendo no sólo a la corrección de situaciones con nivel elevado, sino también al resto de aspectos que el plan de acción debe tener en cuenta.

Desde el planteamiento global del municipio se diferencian dos ámbitos de análisis principales: el área urbana continua y el resto del municipio, considerando que aspectos como la movilidad y el tráfico, que es el foco de ruido principal, requieren un tratamiento global, como marco de actuación, que se podrá concretar en acciones locales.

En este sentido, hay que considerar que la superación del ruido por tráfico es una problemática general del área urbana, motivo que ha justificado que un análisis sobre cómo abordar las acciones correctoras del ruido de tráfico, haya concluido con la declaración de cinco ZPAE que prácticamente cubren el área urbana, para facilitar el establecimiento de un marco para la gestión del ruido de tráfico unido al PMUS, aunque en cada ZPAE habrá que valorar la afección adicional de infraestructuras del transporte no municipales o de otras causas como el ruido de ocio.

Pero el municipio tiene una gran superficie fuera de esa área, con diferentes problemáticas o la existencia de zonas tranquilas, que habrá que valorar cual es la mejor forma de abordarlas, para que el PARZ sea un plan para todo el municipio.

A continuación se especifican las medidas propuestas para cada una de las líneas de gestión y actuación que se han definido en el apartado anterior.

11.3.1 Líneas de Gestión

Para desarrollar el Plan de Acción, además de plantear actuaciones y desarrollarlas, es necesario que el Ayuntamiento establezca un sistema de gestión que permita impulsarlo y promover el desarrollo de las diferentes actuaciones, así como el seguimiento de los avances en los diferentes apartados que configuran el Plan. Para ello, es preciso contar con una estructura interna en la que estén claras las responsabilidades y que se fijen objetivos en el tiempo, para que el Plan de Acción no se quede en un documento que espere cinco años a ser revisado.

Además, el Plan requiere impulsar acciones que estén orientadas a lograr una mayor efectividad, mejorando la información y las metodologías, siguiendo los avances de la legislación y de los métodos de evaluación, considerando que después de 20 años de la exigencia europea para la evaluación del ruido, la finalidad de los Mapas Estratégicos de Ruido y de los Planes de Acción ya no es sólo elaborar los estudios, sino lograr un avance efectivo hacia una ciudad más saludable, objetivo que requiere nuevos objetivos de precisión y alcance en la evaluación que es importante incluir ya en el Plan de Acción de cara a preparar la elaboración del próximo MER en 2027, de forma que responda mejor a las necesidades de avanzar en la protección de la salud.

En este sentido, también potenciar la comunicación y promover la sensibilización y la participación de la población, deben ser objetivos del Plan, especialmente cuando un objetivo es la declaración y la preservación de las zonas tranquilas.

Con este fin se establecen tres líneas específicas orientadas a la gestión, que tienen por finalidad establecer el marco necesario para que se desarrollen las Líneas de Actuación, se aplique la legislación sobre el ruido y las vibraciones por las diferentes áreas técnicas municipales afectadas, se promueva la mejora y la eficacia en el plan de acción, y se logren resultados, aprovechando de la mejor manera los recursos disponibles.

Para ello, se especifican las responsabilidades para poner en marcha estas actuaciones, que podrán dar lugar a Actuaciones Específicas concretas que requerirán el

Las Líneas de Gestión se definen mediante las fichas siguientes, en las que se describen los siguientes apartados:

- Objetivos
- Prioridades
- Actuaciones
- Responsables

En estas fichas se describen las acciones transversales para la gestión del Plan, con el fin de que contribuyan a impulsar el mismo, a su mejora y a valorar los avances que se logren, promoviendo la participación y la información a la ciudadanía, a través del sistema de información.

Las acciones que se vaya concretando realizar en el desarrollo del Plan se especificarán mediante fichas o la concreción de Actuaciones Específicas (AE), en las que se establecerán objetivos, tareas, responsables, presupuestos y plazos de ejecución para su seguimiento y para valorar su eficacia.

Línea G-1: ESTRUCTURA Y COMPROMISO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RUIDO			
Objetivos	Prioridades	Actuaciones	Responsables
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer y mantener la estructura y responsabilidades para aplicar la legislación competencia del Ayuntamiento en materia de ruido. • Compromiso de Alcaldía/Equipo de Gobierno para respaldar al Grupo de Trabajo del PARZ para avanzar hacia la ciudad saludable, respecto al ruido y la vibración. • Seguir y vigilar las evaluaciones y planes de acción de focos de ruido no municipales • Mantener el control del ruido actualizando la aplicación de la ordenanza municipal. 	Crear un grupo de trabajo multidisciplinar para el desarrollo del PARZ y la gestión del ruido, con respaldo del gobierno municipal para avanzar hacia objetivos de ciudad saludable.	1. Establecer plan anual para el desarrollo del PARZ 2. Supervisar que se aplican las competencias municipales por la Ley del Ruido, impulsar la implantación y aplicación adecuadas y valorar el avance en esta materia <ul style="list-style-type: none"> • Mantener o implantar los procedimientos para cumplir las exigencias de la legislación de ruido en todas las áreas municipales afectadas. • Incorporar la aplicación del PARZ. en las áreas municipales afectadas. • Actualizar ordenanza municipal sobre el ruido • Formar al personal involucrado. • Identificar nuevas necesidades 3. Incorporar el PARZ en el resto de los planes municipales relacionados: PGOU, PMUS, ...	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública • Gerencia de Urbanismo • Alcaldía
	Mantener las actividades ya implantadas en la aplicación de la legislación: Medio Ambiente, Urbanismo, Edificación, Actividades, etc.	4. Cumplir en plazo MER, técnicamente representativo, y PARZ de Fase V	
	Mantener la vigilancia sobre las zonas de servidumbre acústica	5. Incorporar y aplicar en el planeamiento urbanístico las zonas de servidumbre acústica que se declaren.	
	Mantener la actividad periódica del PARZ y las evaluaciones anuales de avance y ajuste	6. Mantener activo el desarrollo del PARZ: <ul style="list-style-type: none"> • Seguir programación y evaluar resultados • Establecer presupuesto anual específico para la evaluación y gestión del ruido • Elaborar los estudios y trámites necesarios para el desarrollo del PARZ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública • Grupo PARZ

Línea G-2: INNOVACIÓN Y SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO			
Objetivos	Prioridades	Actuaciones	Responsables
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la efectividad en la gestión y la precisión en la evaluación, generando un S.I.G con datos de interés actualizados • Promover la innovación para mejorar la precisión en la evaluación y en la gestión. • Aprovechar la evolución del municipio para la aplicación del PARZ. 	<p>Crear y mantener un Sistema de datos e información del ruido en soporte GIS.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer las capas de información actualizada necesaria en el SIG municipal: <ul style="list-style-type: none"> • Capas de datos: Responsable, contenido y procesos de actualización por capa de datos necesarios: tráfico, pavimento, aislamientos, monitorización, percepción, etc. • Capas de resultados • Visor interno de información. 2. Inventario de quejas por ruido y vibración: georreferenciado y clasificado 3. Definir indicadores para seguir la evolución del ruido. 4. Valorar conveniencia de datos o información adicionales. 5. Seleccionar información pública y generar visor 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública • GIS
	<p>Establecer líneas de innovación orientadas a mejorar la precisión en la evaluación del ruido</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Identificar programas y/o proyectos de innovación que contribuyan a acelerar el proceso de mejora. 7. Identificar necesidades de información no disponible y procedimientos para generarla 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública • Oficina de Gobierno Abierto
	<p>Identificar situaciones del municipio para el desarrollo de mejoras por aplicación del PARZ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 8. Revisión de planes municipales desde el PARZ para ser referencia en el desarrollo de la evaluación y obtener resultados demostrativos del PARZ s 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública • Gerencia de Urbanismo • Oficina de planificación de diseño de la movilidad urbana

Línea G-3: COMUNICACION, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN			
Objetivos	Prioridades	Actuaciones	Responsables
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar buscando también la sensibilización sobre la incidencia de comportamientos y sobre los beneficios del PARZ. • Promover la participación de la población como forma de mejorar 	Definir y desarrollar la estrategia de comunicación sobre la contaminación acústica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Información básica sobre el ruido ambiental: MER y PARZ. 2. Definir información pública adicional: Zonificación, ZPAE, Planes anuales, etc. 3. Objetivos por fases y métodos 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública • Comunicación
	Planificar acciones para la sensibilización y la educación sobre el ruido ambiental.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Plan de Sensibilización sobre la contaminación acústica y el ambiente sonoro: <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos por fases y métodos • Sensibilización en centros educativos • Campañas anuales • Puesta en valor de zonas tranquilas y efectos en la salud 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública
	Diseñar y desarrollar la participación de la población para valorar la percepción y contribuir en la gestión del ruido.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Implantar plan para la evaluación continua de la percepción del ruido por la población: <ul style="list-style-type: none"> • Definir métodos de evaluación periódica • Percepción en zonas tranquilas. • Participación en acciones del PARZ 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública

11.3.2 Líneas de Actuación

Las líneas de actuación se orientan hacia aspectos concretos que configuran el marco necesario para conseguir una mejora de la ciudad en los diferentes aspectos relacionados con el ruido, independiente de que el último mapa estratégico de ruido que sirve de referencia para el Plan, se limite exclusivamente a la evaluación del ruido ambiental, entendiendo éste como el debido al tráfico (viario, ferroviario y aeroportuario) y a la industria.

Con este fin, las tres Líneas de Actuación contempladas cubren los principales apartados para poder desarrollar una acción efectiva con respecto al ruido en el municipio:

Línea A.1: Movilidad, ruido y ciudad saludable

Con la Línea A.1 se cubren las actuaciones con respecto al ruido del tráfico urbano por ser el principal foco de ruido que condiciona la evolución hacia objetivos de ciudad saludable. El fin es actuar tanto en acciones correctivas (ZPAE) como en la mejora de su

caracterización, con especial énfasis en los datos de entrada e incorporar el efecto del estado de pavimento en la emisión sonora, como en las posibilidades que ofrezca la propia gestión del tráfico y los planes de movilidad sostenible urbana.

En el caso de la aglomeración Zaragoza, el tráfico viario, que es la suma del tráfico urbano y de las carreteras, es el único foco relevante del MER en relación con los indicadores sobre la población expuesta al ruido. Por ello, se considera una prioridad centrar los esfuerzos en la actuación orientada a reducir el ruido generado por el tráfico municipal, para lo que se requiere evaluar con mayor precisión la emisión y el estado de conservación del pavimento. De esta forma, se aumentará la precisión de la evaluación y se dispondrá de un soporte técnico para incluir el ruido en los criterios de conservación del pavimento de las calles urbanas, dando prioridad a aquellas que principalmente contribuyen a la superación de los OCA, pero evaluando también las zonas que cumplen con los objetivos de zona tranquila por efecto del tráfico, es decir OCA – 5 dB(A).

En este sentido, es necesario avanzar hacia objetivos más ambiciosos en el PARZ 2025-2029, y apostar por un mayor compromiso en la protección de las zonas residenciales, tendiendo hacia un municipio que progresivamente aumente la población que reside en zonas tranquilas (índice $L_n \leq 50$ dB(A)).

Línea A.2: Ruido y vibración de infraestructuras del transporte y de industria

Las carreteras y el ferrocarril no son de competencia municipal, pero pueden condicionar el cumplimiento de OCA, especialmente las carreteras, y también la delimitación de las zonas tranquilas, para avanzar hacia un municipio saludable. En estos casos el objetivo prioritario es incorporar a los gestores de estos focos en las acciones correctivas de las ZPAE, para proteger la salud de la población expuesta a niveles que exceden el OCA, aunque comenzando a establecer objetivos más ambiciosos para un horizonte posterior.

En la misma línea, el ruido de las instalaciones industriales requiere una evaluación más precisa y completa, que permita identificar posibles necesidades de reducción de niveles, buscando la incorporación de las empresas a objetivos de ciudad saludable a medio plazo.

Línea A.3: Ocio, actividad urbana y convivencia.

De entre las situaciones no contempladas en el MER, que sólo incluye la evaluación del ruido de tráfico (viario, ferroviario y aéreo) y de la industria, suele ser el ruido de ocio el que genera mayores molestias en la población y que, además, genera situaciones que, o superan el OCA o están en niveles que generan molestia. Además, el aumento de terrazas de bares también genera un incremento de estas situaciones, por lo que es

preciso conocer mejor esta problemática, así como la de otros equipamientos urbanos para otros tipos de ocio (parques infantiles, canchas deportivas, etc.), que pueden generar molestias por ruido pero, a su vez, son actividades típicas de áreas urbanas, por lo que se debe encontrar el equilibrio que permita la convivencia. Esta situación se incrementará al buscar el aumento de las zonas tranquilas, incluyendo los espacios públicos tranquilos, donde la percepción de diferentes fuentes sonoras o situaciones es una variable que se debería considerar para establecer objetivos razonables, diferenciando los conceptos de ruido y sonido urbano.

Con estas tres líneas se cubren las diferentes actuaciones que pueden ser necesarias en el municipio y que deberán desarrollarse durante los próximos 5 años, mediante la concreción de actuaciones específicas que contribuyan a la mejora del ambiente sonoro y a reducir la exposición al ruido de la población, tanto en sus viviendas, como en edificios especialmente sensibles (educativos, sanitarios o culturales), o en su disfrute del ambiente exterior.

En las siguientes fichas se describen las diferentes líneas de actuación, resumiendo para cada una de ellas en los siguientes apartados:

- Objetivos
- Prioridades
- Actuaciones
- Responsables

Estas fichas describen el marco de las actuaciones de acuerdo con las exigencias legislativas, y serán la referencia para el planteamiento en los diferentes niveles del Plan, incluyendo los distintos planes zonales que se definan a partir de la declaración de las ZPAE. Las actuaciones concretas se irán definiendo de forma progresiva a lo largo del desarrollo del Plan, y su descripción y programación se efectuará en las Actuaciones Específicas (AE), mediante fichas que faciliten el seguimiento de su avance y cumplimiento de objetivos, de forma que se materialicen las intenciones del plan en acciones reales.

Línea A-1: MOVILIDAD, RUIDO Y CIUDAD SALUDABLE			
Objetivos	Prioridades	Actuaciones	Responsables
<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar ZPAE y desarrollar sus Planes Zonales para reducir el ruido, integrando este objetivo en los planes de movilidad. • Aumentar la precisión en la evaluación del ruido del tráfico urbano • Aumentar la población con niveles en fachada de zona residencial tranquila. • Reducir los indicadores de efectos sobre la salud. • Reducir el efecto del ruido de tráfico en los espacios públicos 	Delimitar y declarar las ZPAE, atendiendo a sus particularidades y elaborar y aprobar sus planes zonales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Declarar y aprobar las ZPAE 2. Analizar las particularidades de cada ZPAE, recopilar la información de focos no gestionados por el Ayuntamiento (LA-2), integrar la reducción de ruido en el PMUS y con los resultados del MER 2027, evaluar las reducciones esperables en los focos del MER. 3. Integrar las mejoras para el resto de focos de ruido y para incorporar el objetivo de ampliar las zonas tranquilas. 4. Elaborar y aprobar los Planes Zonales, que incluyan indicadores para medir la evolución de la mejora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública • Oficina de planificación de diseño de la movilidad urbana
	Mejorar la precisión de la evaluación del ruido de tráfico conociendo su emisión sonora real.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Elaborar modelo de tráfico para la movilidad municipal: datos de entrada para el MER. 6. Elaborar mapa de ruido de niveles en fachada a todas las alturas. 7. Base de datos de la emisión sonora del tráfico urbano según pavimentos locales en calles prioritarias. 8. Incorporar el control del ruido de tráfico en el mantenimiento de pavimentos urbanos. 9. Valorar efecto en el ruido del uso de vehículos de baja emisión sonora, promover su uso y evaluar efectos en el ruido de la ZBE. 10. Valorar el efecto de actuaciones de calmado de tráfico, implementación de plataforma única, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública • Dirección de infraestructuras
	Identificar y declarar zonas tranquilas: residenciales y espacios públicos con sus planes de preservación	<ol style="list-style-type: none"> 11. A partir del MER identificar zonas residenciales que puedan calificarse como tranquilas en el municipio. 12. Evaluar el cumplimiento de zona tranquila en los espacios públicos del municipio. 13. Declarar zonas tranquilas y establecer sus planes de preservación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública

Línea A-1: MOVILIDAD, RUIDO Y CIUDAD SALUDABLE			
Objetivos	Prioridades	Actuaciones	Responsables
	Reducir el ruido y la vibración del transporte público municipal	14. Caracterizar el ruido de los autobuses municipales y del tranvía para diferenciar en el MER el ruido del transporte público, valorando el efecto de incorporar vehículos de baja emisión sonora.	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública • Oficina de planificación de diseño de la movilidad urbana •

Línea A-2: RUIDO Y VIBRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE Y DE INDUSTRIA			
Objetivos	Prioridades	Actuaciones	Responsables
<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar con los gestores de foco no municipales para reducir la afección por el ruido y cumplir OCA • Integrarles en el avance hacia la ciudad saludable. • Reducir los indicadores de efectos sobre la salud • Poner en valor y mejorar el ambiente sonoro de los espacios públicos. • Mejorar la percepción de la población sobre el ambiente sonoro del municipio 	<p>Incorporar a las carreteras en los planes zonales de las ZPAE.</p>	<p>1. Evaluar su contribución en las ZPAE y analizar la superación del OCA para incorporarles en los planes zonales de las ZPAE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública
	<p>Implicar a los gestores ferroviarios en los objetivos de ruido y vibración de ciudad saludable.</p>	<p>2. Evaluar su contribución en las ZPAE y analizar la superación del OCA para incorporarles en los planes zonales de las ZPAE.</p> <p>3. Identificar posibles conflictos por vibración o ruido a ella asociado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública
	<p>Implicar a los gestores aeroportuarios en los objetivos de ruido de ciudad saludable.</p>	<p>4. Evaluar su contribución en las ZPAE y analizar la superación del OCA para incorporarles en los planes zonales de las ZPAE.</p> <p>5. Realizar campañas de mediciones para evaluar la contribución del ruido aeroportuario</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública
	<p>Seguir los avances y planes de las infraestructuras para aumentar la protección de la salud.</p>	<p>6. Vigilar e integrar en el PARZ los avances y planes de las infraestructuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudios de impacto de nuevas o modificación de las existentes. • planes y actuaciones de mejora con respecto al ruido. • Procesos de información de MER o Planes de Acción. <p>7. Reclamar la adopción de actuaciones para cumplir el OCA o, en su defecto, reducir la afección cumpliendo el OCA para el espacio interior (ZSAE).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública.
	<p>Incorporar a las empresas industriales en la mejora de la evaluación y la reducción de la afección por ruido y vibraciones para tender a zonas tranquilas en su entorno.</p>	<p>8. Identificar industrias que puedan superar OCA o generar molestias por ruido y/o Vibración.</p> <p>9. Solicitarles evaluaciones suficientes para conocer sus niveles en el entorno, a todas las alturas.</p> <p>10. Si superación de OCA o legislación aplicable, requerir adopción de soluciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública.

		11. Implicar a la industria en los objetivos de evitar molestias por ruido y de ciudad saludable.	
	Incorporar las aportaciones de la ciudadanía y hacer partícipes a los gestores externos	12. Crear un espacio de encuentro para la ciudadanía que cuente con la implicación de los gestores de focos externos	<ul style="list-style-type: none">• Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública.

Línea A-3: OCIO, ACTIVIDAD URBANA Y CONVIVENCIA

Objetivos	Prioridades	Actuaciones	Responsables
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la problemática por ruido de ocio como paso previo a establecer acciones para reducir las molestias, con prioridad para el ocio nocturno. • Identificar y reducir causas de molestia por otros tipos de ocio. • Identificar y reducir molestias por ruido debidas a otros focos. 	Analizar, reducir y prevenir las molestias por el ruido de ocio (ocio nocturno, terrazas, etc.) y otras situaciones como zonas de botellón o similar.	1. Abordar la evaluación y gestión específica del ruido de ocio: <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar mapa de ruido de ocio de las zonas prioritarias, evaluando población expuesta • Inventario de quejas por ruido de ocio (integrarlo en LG-2). • Establecer acciones y zonas prioritarias para la reducción de la molestia por ruido de Ocio e integrarlas en las ZPAE que corresponda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública • Gerencia de Urbanismo
	Evaluar niveles y quejas por otros tipos de ocio: eventos, conciertos, equipamientos (parques infantiles, canchas deportivas, skate, piscinas al aire libre, etc.), ...	2. Desarrollar la gestión del ruido en eventos y otros tipos de ocio: <ul style="list-style-type: none"> • Analizar quejas o denuncias por esta causa • Establecer protocolo para solicitar exención de cumplimiento de niveles en eventos. • Evaluar niveles e idoneidad de emplazamientos habituales para eventos, conciertos, etc. • Evaluar posibles conflictos por ruido debido a equipamientos urbanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública • Oficina de Gestión del Espacio Público
	Evaluar niveles y quejas por otros focos de ruido: Servicios municipales (RSU, limpieza, ...) instalaciones, alarmas, obras, ...	3. Evaluar problemática por ruido asociada a servicios e instalaciones municipales <ul style="list-style-type: none"> • Analizar quejas o denuncias y valorar su relevancia • Evaluar situaciones prioritarias 4. Establecer gestión de ruido de obras de larga duración	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Medio Ambiente, Acción Climática y Salud Pública

11.3.3 Actuaciones prioritarias

El PARZ 2025-2029 establece un marco a medio y largo plazo para la gestión del ruido y a la adopción de medidas de mejora, de forma que la gestión del ruido ambiental se integre cada vez más en la gestión municipal y en el desarrollo de la ciudad. De hecho, por el carácter transversal de la gestión del ruido, en el desarrollo del PARZ van a tener una fuerte incidencia acciones que no van a adoptarse específicamente para controlar el ruido o mejorar el ambiente sonoro del municipio. Así acciones como el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), la declaración de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) o el desarrollo urbanístico, pueden tener influencia relevante en la evolución del PARZ, pero no son compromisos específicos del mismo, aunque es un objetivo que el PARZ se coordine con ellos.

Por otro lado, en gran parte el ruido lo genera la propia ciudadanía con sus hábitos, por lo que la mejora puede ir orientada a la modificación de dichos hábitos mediante acciones de concienciación y educación cuyo fin sea generar una mejora acústica en la ciudad, pero es difícil efectuar una previsión que cuantifique sus efectos esperados.

Para establecer una línea preferente de acciones dentro del PARZ 2025-2029, se seleccionan una serie de acciones que se consideran prioritarias para los cinco años de vigencia del PARZ, que se describen a continuación, diferenciándolas para cada Línea de Gestión o Línea de Actuación.

1. Línea G-1: Estructura y compromiso municipal para la gestión del ruido

- Establecer plan anual y su presupuesto para el desarrollo del PARZ
- Supervisar que se aplican las competencias municipales por la Ley del Ruido, impulsar la implantación y aplicación adecuadas y valorar el avance en esta materia
- Cumplir en plazo MER, técnicamente representativo, y PARZ de Fase V,
- Incorporar el PARZ en el resto de los planes municipales relacionados: PGOU, PMUS.

2. Línea G2: Innovación y Sistema de Información para la evaluación y gestión del ruido

- Establecer las capas de información actualizada necesaria en el SIG municipal:
- Revisión de planes municipales desde el PARZ para ser referencia en el desarrollo de la evaluación y obtener resultados demostrativos del PARZ.

3. Línea G3: Comunicación, sensibilización y participación

- Información básica sobre el ruido ambiental: MER y PARZ.
- Definir información pública adicional: Zonificación, ZPAE, Planes anuales, etc.

4. Línea A-1: Movilidad, ruido y ciudad saludable

- Aprobar ZPAE y elaborar sus planes zonales
- Elaborar modelo de tráfico para la movilidad municipal: datos de entrada para el MER.
- Elaborar mapa de ruido de niveles en fachada a todas las alturas.

5. Línea A-2: Ruido y vibración de Infraestructuras del transporte y de industria

- Mantener la vigilancia sobre el ruido y las vibraciones de las infraestructuras del transporte de ámbito estatal o autonómico e incorporarles en los planes zonales de las ZPAE
- Realizar campañas de mediciones para evaluar la contribución del ruido aeroportuario
- Solicitar evaluaciones suficientes a las empresas que puedan generar molestias para conocer sus niveles en el entorno, a todas las alturas.
- Crear un espacio de encuentro para la ciudadanía que cuente con la implicación de los gestores de focos externos

6. Línea A-3: Ocio, actividad urbana y convivencia

- Elaborar mapa de ruido de ocio de las zonas prioritarias, con evaluación de población expuesta
- Inventario de quejas por ruido de ocio: georreferenciado y clasificado.
- Identificar las ZPAEs por Ocio y establecer acciones y zonas prioritarias para la reducción de la molestia

14.3.4. Evaluación de efecto esperado de las medidas correctoras

En este nuevo Plan de Acción se deben valorar cuantitativamente las medidas correctoras que se proponen realizar en los próximos 5 años. Sin embargo, en el Plan se proponen una serie de medidas para la gestión global del ruido en la ciudad cuyos efectos son difíciles de cuantificar, pero que son necesarias para una gestión eficaz del ruido y, en el estado de avance de la gestión del ruido ambiental en Zaragoza, se considera una prioridad, para poner unas bases sólidas que respalden las evaluaciones y las actuaciones que tienen un carácter transversal y multidisciplinar y que se van a ver afectadas por diferentes acciones que en muchas ocasiones no van a adoptarse específicamente para controlar el ruido o mejorar el ambiente sonoro del municipio.

Por ello la prioridad del PARZ es partir de la evaluación actual para mejorar la consistencia de las evaluaciones en el MER 2027 y sobre él poder establecer compromisos que permitan cuantificar la mejora a medio plazo en el próximo Plan de Acción.

Actuaciones como la declaración de la ZBE (zona de bajas emisiones), la continuación con la mejora en el pavimento y en las implantaciones de movilidad sostenible, puede contribuir a la mejora, así como disponer de una información más completa y precisa podrá contribuir a una mejora en la evaluación, que en su conjunto motiven una reducción de la población afectada, pero no se considera representativo tratar de estimar esas mejoras a cinco años sin un plazo mínimo de evaluación, que será el que se necesite para elaborar el nuevo MER, que deberá representar una mejor evaluación de la situación de la aglomeración y del municipio.

11.3.5. Resumen de Costes

Como es habitual, no está estipulada una disponibilidad económica para los cinco años que cubre el PARZ. Debido a la diversidad de acciones y la necesaria participación de diferentes áreas municipales e, incluso, la contribución a la consecución de los objetivos de las acciones que puedan adoptar otras administraciones con competencias sobre focos de ruido en el municipio no es posible concretar un presupuesto total para el PARZ 2025-2029.

Será el propio avance del plan y el aprovechamiento de las oportunidades que se generen tanto en otros proyectos y planes de la ciudad, como en la disponibilidad presupuestaria municipal a lo largo de su periodo de vigencia, lo que vaya ofreciendo posibilidades de avances, aprovechando los recursos disponibles desde una buena coordinación de todos los agentes involucrados en la gestión del ruido y la mejora del ambiente sonoro en el municipio.

En este sentido, es importante considerar que proyectos y planes de la ciudad que, en principio, no se planteen como un desarrollo específico del PARZ, pueden contribuir a mejorar la calidad acústica en relación con el ruido y las vibraciones y, por lo tanto, contribuir al objetivo del plan, aunque no se trate de presupuestos generados para responder al desarrollo del PARZ.

Sin embargo, en el PARZ propone varias acciones prioritarias, programadas durante los cinco años de vigencia, que permiten estimar un presupuesto orientativo que se tratará de gestionar en la medida de los recursos anuales disponibles de los servicios municipales involucrados más directamente en el PARZ. Por ello, se considera razonable estimar un presupuesto anual promedio para la evaluación y gestión del ruido ambiental, considerando que el desarrollo de PARZ va a requerir del orden de, al menos, 200.000 euros/año en el periodo 2026 – 2029.

12. PERSONAS QUE SE BENEFICIAN DE LAS ACTUACIONES INCLUIDAS EN EL PLAN

12.1 Resumen de la exposición al ruido de personas y viviendas, a los distintos rangos de ruido, calculados en el MER

Se ha obtenido la población afectada a 4m de altura de cada tipo de foco de ruido ambiental por separado (tráfico viario, tráfico ferroviario, industria), así como el nivel de ruido total. Dentro del tráfico viario se incluye la población afectada por tráfico viario de calles, tráfico viario de carreteras y tráfico del tranvía, que se considera como tráfico urbano.

Se ha utilizado para ello el método de asignación de población y viviendas de CNOSSOS-EU, que, como se ha comentado anteriormente, difiere del utilizado en el MER de Fase III.

La población afectada (expresada en centenas) se presenta en rangos de 5 dB(A), de la siguiente forma:

- en rangos de 5 dB(A) a partir de 50 dB(A) para el índice acústico nocturno, L_n ; y
- en rangos de 5 dB(A) a partir de 55 dB(A) para los índices acústicos de día completo, (L_{den}), índice acústico día (L_d) e índice acústico tarde (L_e).

TABLA DE POBLACIÓN AFECTADA A 4 METROS DE ALTURA (centenas)

Rangos	TRÁFICO VIARIO				FERROCARRIL				INDUSTRIA				TOTAL			
	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n
50 - 54	-	-	-	2.630	-	-	-	8	-	-	-	2	-	-	-	2.639
55 - 59	1.373	1.791	2.222	1.123	12	0	0	0	3	1	1	1	1.365	1.786	2.221	1.178
60 - 64	2.606	2.343	1.997	170	0	0	0	0	1	2	2	2	2.618	2.355	2.022	189
65 - 69	1.094	790	542	5	0	0	0	0	3	0	0	0	1.125	796	546	7
70 - 74	162	72	26	0				0					168	72	26	0
> 75	2	1	0	-	0	0	0	-	0	0	0	-	5	1	0	-

Nota: El valor cero puede representar situaciones con población afectada, pero que no llega a sumar un valor de 1, redondeado a centenas.

De estos resultados se deduce que el **tráfico viario** es claramente el que causa mayor afección en la aglomeración, en términos de población afectada.

Con el MER aprobado en 2025, no ha sido viable estudiar el efecto de las mejoras que plantea el PARZ, aunque estas se orientan a la reducción del efecto del tráfico viario, que se concretarán mediante el establecimiento y la aprobación de ZPAE (Zonas de Protección Acústica Especial) que implica aprobar planes zonales para cada ZPAE.

El planteamiento es abordar la reducción del ruido de tráfico integrando el PARZ con el PMUS (Plan de Movilidad Urbana Sostenible), pero este plan está finalizando su vigencia, por lo que

será su actualización la que tenga que marcar, conjuntamente con el PARZ, las previsiones de un escenario futuro que avance hacia la reducción de la afección por ruido.

Ante la imposibilidad de simular en el momento actual un escenario de futuro suficientemente soportado, se efectúa una estimación global de que las actuaciones que se realicen en tráfico viario en los años de vigencia del PARZ logren una reducción significativa de la población que supera los OCA, pero no se puede estimar una reducción en los indicadores europeos, aunque la búsqueda de aumentar las zonas tranquilas se debería trasladar al indicador $L_n \geq 50$ dB(A).

Con este criterio la siguiente tabla, que representa el cálculo de población afectada a 4 m de altura con el método CNOSSOS-EU para la aglomeración de Zaragoza no mostraría una evolución de mejora, aunque se espera conseguirla.

Indicador CNOSSOS-EU	Escenario MER2024		Escenario Previsto PARZ	
	Nº personas	Porcentaje	Nº personas	Porcentaje
$L_{den} \geq 55$ dB(A)	542.306	83,2 %	542.306	83,2 %
$L_n \geq 50$ dB(A)	448.447	68,8 %	448.447	68,8 %

12.2 Resumen de la exposición al ruido de personas y viviendas de los indicadores adicionales del PARZ

Además de los datos solicitados por la Comisión Europea, se analiza la mejora prevista por este PARZ para los indicadores de población afectada a los indicadores L_d , L_e y L_n por encima de los objetivos de calidad acústica (OCA) aplicables para suelo residencial existente de acuerdo con la legislación española y autonómica: 55 dB(A) para el índice L_n y a 65 dB(A) para el resto de los periodos, calculados a 4m de altura según método CNOSSOS-EU. Los resultados de población afectada por índice de ruido se presentan en la tabla siguiente, estimando que las actuaciones que se aborden lograrán reducir la población que supera el OCA nocturno que es el más desfavorable.

TABLAS DE % DE POBLACIÓN AFECTADA A 4 M. DE ALTURA: AGLOMERACIÓN

Indicador CNOSSOS-EU España	N.º HABITANTES (centenas)			POBLACIÓN (%)		
	Día $L_d > 65$	Tarde $L_e > 65$	Noche $L_n > 55$	Día $L_d > 65$	Tarde $L_e > 65$	Noche $L_n > 55$
TOTAL	13,3	8,8	21	10 %	8 %	16 %

* Nota: Población total de la aglomeración de Zaragoza: 652.137

Sin embargo, teniendo en cuenta las características del municipio, el objetivo para medir la gestión será efectuar evaluaciones en altura y, con estos resultados, aplicar el método VBEB para calcular la población afectada de cara a medir la evolución y establecer la toma de decisiones, independientemente de mantener la evaluación requerida a 4 m con el método CNOSSOS-EU de evaluación de la población expuesta al ruido. Con este criterio, será también un objetivo

medir la evolución de la población en zona tranquila y la identificación de las fachadas residenciales con más de 5 dB(A) de superación del OCA, para actuar en ellas de forma prioritaria. Se establece como prioridad tratar de que no haya población que supere el OCA en más de 5 dB(A), así como incrementar la población expuesta a niveles de zona tranquila.

12.3 Cálculo de los efectos sobre la salud

La Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, establece los métodos de evaluación de los efectos nocivos del ruido sobre la salud, los cuales tienen en cuenta las directrices sobre ruido ambiental para la región europea de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que en su guía "Environmental Noise Guidelines for the European Region" recogen relaciones dosis-efecto para los efectos nocivos provocados por la exposición al ruido ambiental.

En esta Orden se recogen tres indicadores sobre los efectos nocivos:

- Enfermedades cardíacas isquémicas (ECI)
- Molestias Intensas (MI)
- Alteraciones graves del sueño (AGS)

Estos indicadores deben evaluarse en el Plan de Acción, de manera que se evalúe la mejora producida en ello que se prevea obtener al aplicar las actuaciones previstas en el Plan. Si bien, en este apartado ya se incluye una evaluación preliminar.

A continuación, se muestran los valores obtenidos para cada indicador para todo el T.M. de Zaragoza.

Indicador	Personas	Porcentaje
ECI*	216	0,03 %
MI	101.036	15,5 %
AGS	26.008	4,0 %

* Para el cálculo del indicador ECI, es necesario conocer la tasa de incidencia en el área de estudio. En este caso, se ha partido del valor predeterminado del software acústico: 540 por 100.000 habitantes.

Según estos indicadores, habría 35 personas que sufrirían enfermedades cardíacas isquémicas debido al ruido producido por los focos ambientales (calles, carreteras, ferrocarril e industria).

Alrededor del 14% de la población tendría molestias intensas debido al ruido, y 3,4% alteraciones graves del sueño.

Teniendo en cuenta que no es viable establecer un escenario futuro representativo para los próximos cinco años, se mantiene el resultado actual como referencia del PARZ, pero con el fin de reducir estos resultados.

13. RESUMEN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS PARA EL SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN Y RESULTADOS DEL PLAN.

Para evaluar si se van cumpliendo los objetivos marcados en el plan de acción, se establecen indicadores para seguir el avance en los principales objetivos del PARZ.

Estos indicadores se muestran en la siguiente tabla:

IND N°	INDICADORES PARZ 2025-2029 -ZARAGOZA	PERIODO MÁXIMO ACTUALIZAR
PARZ 1	% población expuesta a $L_n > 55$ dB(A) y a $L_n \leq 50$ dB(A), a todas las alturas.	5 AÑOS
PARZ 2	% población expuesta a $L_n > 55$ dB(A), a 4 m.	5 AÑOS
PARZ 3	% población expuesta a $L_{den} > 55$ dB(A) y $L_n > 50$ dB(A) a 4 m.	5 AÑOS
PARZ 4	Indicadores normalizados de efectos del ruido sobre la salud	5 AÑOS
PARZ 5	% de población que vive en una ZTU"	5 AÑOS
PARZ 6	% de espacio público cumpliendo, $L_d \leq 65$ dB(A) y $L_e \leq 65$ dB(A)	5 AÑOS
PARZ 7	% de espacio público calificado como zona tranquila $L_d \leq 60$ dB(A) y $L_e \leq 60$ dB(A)	5 AÑOS
PARZ 8	M ² (o Ha) de zonas g) y Zonas tranquilas en campo abierto	5 AÑOS
PARZ 9	% de población expuesta a niveles de ocio nocturno por encima de OCA, OCA +5 y OCA +10	5 AÑOS
PARZ 10	Nº de quejas ciudadanas sobre el ruido (motivos)	ANUAL