



# PROYECTO DE ZONA DE BAJAS EMISIONES DE LORCA

(ADAPTADO AL REAL DECRETO 1052/2022 POR EL QUE SE REGULAN LAS  
ZONAS DE BAJAS EMISIONES)

Noviembre de 2024



# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
1.1. LEY DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y GUÍA METODOLÓGICA MITMA .....	6
1.2. ALINEACIÓN CON LOS OBJETIVOS PROPUESTOS POR EL REAL DECRETO 1052/2022.....	8
<b>2. DEFINICIÓN DEL ÁMBITO DE LA ZONA DE BAJAS EMISIONES.....</b>	<b>9</b>
<b>3. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE BAJAS EMISIONES.....</b>	<b>12</b>
3.1. CARACTERIZACIÓN SOCIOTERRITORIAL.....	12
3.1.1. <i>Análisis demográfico</i> .....	12
3.1.2. <i>Nivel de renta</i> .....	13
3.1.3. <i>Actividad económica</i> .....	14
3.2. ANÁLISIS DE MOVILIDAD .....	15
3.3. AUTORIDADES RESPONSABLES.....	18
<b>4. ANÁLISIS DE COHERENCIA CON LA PLANIFICACIÓN VIGENTE .....</b>	<b>19</b>
4.1. PLANIFICACIÓN SOBRE EL CLIMA (PAES Y PACES) .....	19
4.2. PMUS.....	21
<b>5. NATURALEZA Y EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN .....</b>	<b>26</b>
5.1. EVALUACIÓN DE LAS INMISIONES .....	26
5.1.1. <i>Calidad del aire</i> .....	26
5.1.2. <i>Ruido</i> .....	32
<b>6. ORIGEN DE LAS EMISIONES CONTAMINANTES .....</b>	<b>34</b>
6.1. PRINCIPALES FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES.....	34
6.2. CARACTERIZACIÓN DEL PARQUE CIRCULANTE .....	35
<b>7. OBJETIVOS A CONSEGUIR .....</b>	<b>37</b>
<b>8. MEDIDAS DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE Y MITIGACIÓN DE EMISIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>38</b>
8.1. LISTADO DE MEDIDAS VINCULADAS A LA ZBE Y CALENDARIO DE APLICACIÓN .....	38
8.1.1. <i>Regulación en base al distintivo ambiental de los vehículos</i> .....	38
8.1.2. <i>Medidas complementarias</i> .....	39
8.2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS A LAS RESTRICCIONES ABSOLUTAS .....	42
8.3. JUSTIFICACIÓN DEL ÁMBITO TERRITORIAL Y DEL ESPACIO TEMPORAL .....	47

8.4. JUSTIFICACIÓN DE LA CONFORMIDAD DE LAS RESTRICCIONES DE ACCESO, CIRCULACIÓN Y APARCAMIENTO CON LA NORMATIVA.....	48
8.5. ESTIMACIÓN DE LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE Y MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.....	50
8.5.1. Metodología.....	50
8.5.2. Estimación de la reducción de emisiones.....	51
8.5.3. Estimación de la reducción de inmisiones.....	52
<b>9. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS, CIRCULACIÓN Y ESTACIONAMIENTO.....</b>	<b>58</b>
<b>10. ANÁLISIS JURÍDICO.....</b>	<b>58</b>
<b>11. MEMORIA ECONÓMICA.....</b>	<b>61</b>
11.1. COSTES DE IMPLANTACIÓN.....	62
11.2. IMPACTO PRESUPUESTARIO Y ECONÓMICO.....	63
11.3. ANÁLISIS DE LAS CONSECUENCIAS EN LA COMPETENCIA Y EL MERCADO.....	63
11.4. CONSECUENCIAS DEL ESTABLECIMIENTO DE LAS ZBE PARA LOS GRUPOS SOCIALES DE MAYOR VULNERABILIDAD.....	64
11.4.1. Análisis de impacto general.....	64
11.4.2. Análisis del impacto sobre furgonetas y camiones de pequeño tamaño.....	65
<b>12. ANÁLISIS DE IMPACTO SOCIAL.....</b>	<b>72</b>
<b>13. PROCEDIMIENTOS PARA EL SEGUIMIENTO DE SU CUMPLIMIENTO Y REVISIÓN.....</b>	<b>74</b>
<b>14. PLAN DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.....</b>	<b>75</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

El Proyecto de Zona de Bajas Emisiones que aquí se expone incluye todo el contenido exigido en el en el anejo 1 del REAL DECRETO POR EL QUE SE REGULAN LAS ZONAS DE BAJAS EMISIONES de 21 de abril de 2022. Su contenido coincide en gran medida con otros documentos previos como:

- “Recomendaciones para proyectos de Zonas de Bajas Emisiones en el marco de las ayudas a Ayuntamientos asociadas a la Inversión 1 del Componente 1 del Plan de Recuperación, Zonas de bajas emisiones y transformación del transporte urbano y metropolitano”.
- “Directrices para la creación de zonas de bajas emisiones (ZBE) del MITMA y FEMP. 2021”.

Las consecuencias del tráfico rodado en las ciudades son ya bien conocidas por todos. Organismos como la Organización Mundial de la Salud han alertado de que el 99% de la población mundial está expuesta a unos niveles de contaminación que suponen un alto riesgo de problemas de salud asociados, como enfermedades cardíacas, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, accidentes cerebrovasculares, distintos tipos de cáncer y neumonía, entre otras (OMS, 2021) <sup>1</sup>. Al respecto, la Agencia Europea de Medio Ambiente estima más de 30.000 muertes prematuras anuales en España a causa de la mala calidad del aire (EEA, 2020) <sup>2</sup>. A pesar de la diversidad de fuentes de emisión, el tráfico rodado sigue representando un riesgo para la salud pública y afecta de forma directa a la exposición de la población urbana a los contaminantes del aire. Además, el clima, la elevada radiación solar, la topografía y la densidad característica de las ciudades españolas acentúan los efectos negativos de la contaminación atmosférica en nuestro país<sup>3</sup>. El tráfico también es la fuente principal del ruido en el entorno urbano, representando un total el 80% de la contaminación acústica existente, con consecuencias negativas por una exposición excesiva y habitual, como pueden ser la depresión, la ansiedad, el aumento del riesgo de padecer enfermedades crónicas y un mayor riesgo de sufrir accidentes<sup>4</sup>. De

---

<sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud. [Air pollution data portal](#). *The global health observatory*.

<sup>2</sup> Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA) (2020).

<sup>3</sup> Querol et al. (2006). [Calidad del aire urbano, salud y tráfico rodado](#). Instituto de Ciencias de la Tierra “Jaume Almera”, CSIC. Fundación Gas Natural.

<sup>4</sup> Díaz, de la Osa y Linares (2017). [Ruido de tráfico, problema de salud pública](#). Salud y Ciencia. Revista FIAPAS de la Confederación Española de Familias de Personas Sordas. No. 162.

igual manera, la elevada presencia del vehículo privado en la ciudad está relacionada con accidentes de tráfico y patrones de movilidad más sedentarios y sus consecuencias derivadas en la salud de la población.

A partir de la evidencia científica de los riesgos de salud pública asociados al tráfico rodado y de forma paralela a la necesidad de abordar el reto de Cambio Climático de forma integral en las ciudades, así como la creciente sensibilización sobre la prevención y promoción de entornos urbanos más saludables, la reducción del espacio dedicado al vehículo privado en las ciudades se ha convertido en una prioridad compartida por múltiples agentes.

En este contexto, las Zonas de Bajas Emisiones son una medida de movilidad sostenible para la reducción del tráfico en la ciudad. Si bien una Zona de Bajas Emisiones (ZBE - o LEZ en sus siglas en inglés: Low Emission Zone) se define en el Real Decreto como un área delimitada en la ciudad donde se restringe o limita el acceso a vehículos en base a su clasificación ambiental, este tipo de áreas son "una oportunidad de recuperación del espacio público, como espacio de convivencia saludable, sostenible, seguro e inclusivo" .

El objetivo final es la reducción del tráfico y de la presencia del vehículo motorizado en el espacio público, asumiendo el concepto de "tráfico a motor necesario", es decir, manteniendo estrictamente los desplazamientos realizados por los servicios públicos, emergencias, mensajería y distribución de mercancías, el reparto domiciliario, el acceso a garajes o aparcamientos, servicios a hoteles, acceso a personas con movilidad reducida o el transporte de mercancía por residentes y profesionales, principalmente. Así, de esta forma la Zona de Bajas Emisiones se entiende como una oportunidad adicional para seguir avanzando en un modelo de ciudad más sostenible y saludable que promueva la movilidad activa y la reducción de la presencia del vehículo privado en el espacio público, para la recuperación de éste como espacio de convivencia sostenible, saludable, seguro e inclusivo.

Por lo que se refiere a nivel estatal, en la web siguiente se ofrece información sobre las ZBE en funcionamiento: <https://zonabajasemisiones.es/#/>

Por otro lado, las zonas de Bajas Emisiones es una solución bastante extendida en Europa, principalmente en Alemania, Italia, Reino Unido y Países Escandinavos, estando recogidas las distintas regulaciones en la web patrocinada por la unión europea: <https://es.urbanaccessregulations.eu/>

## 1.1. Ley de Transición energética y Guía Metodológica MITMA

La Ley de Cambio Climático<sup>5</sup> obliga a todas las ciudades españolas de más de 50.000 habitantes a establecer Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) urbanas como medida esencial para la mejora de la calidad del aire y, en consecuencia, para conseguir un ambiente más saludable para la ciudadanía. El establecimiento de este tipo de zonas en estos municipios deberá realizarse antes del 2023 y será necesaria la articulación de distintas medidas a favor de una movilidad sostenible y saludable, además de las restricciones y regulaciones de tráfico previstas.

Estas zonas han sido implementadas en varias ciudades en Europa y España progresivamente, pero es el pasado agosto de 2021 cuando el MITMA en su orden TMA/892/2021, de 17 de agosto, cuando se aprobaron las bases reguladoras para el *“Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano”*, en el marco del *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Next Generation EU* (Gobierno de España, 2020). En este programa, y alineado con la convocatoria de las ayudas, la definición completa de Zona de Bajas Emisiones es la siguiente:

*El ámbito delimitado por una Administración Pública, en ejercicio de sus competencias, dentro de su territorio, de carácter continuo, dentro del que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos vigente.*

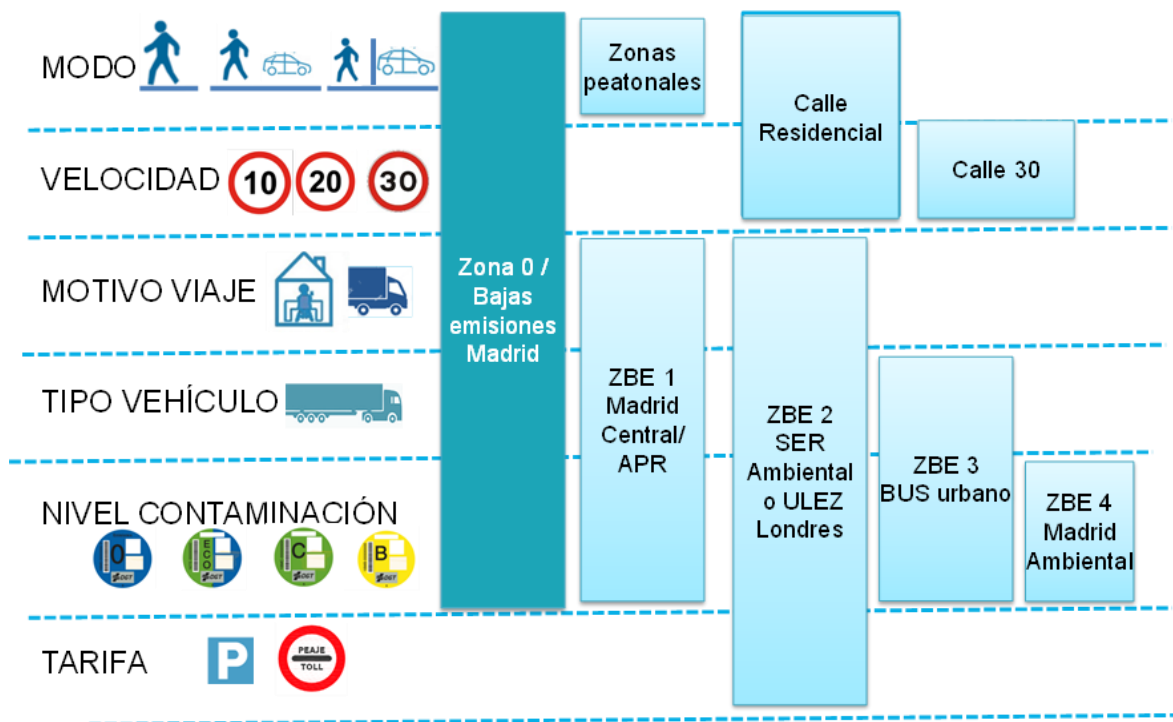
Además, el Boletín Oficial del Estado (BOE) número 121, de 21/05/2021, recogía en el Título IV (Movilidad sin emisiones y transporte), artículo 14 (Promoción de movilidad sin emisiones) que:

*“los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares, así como los municipios de más de 20.000 habitantes que superen los valores límite de los contaminantes regulados (...) adoptarán antes de 2023 Planes de Movilidad Urbana Sostenible que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad, incluyendo al menos: a) El establecimiento de zonas de bajas emisiones antes de 2023...”*

---

<sup>5</sup> [Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.](#)

Dentro de esta definición se pueden encontrar múltiples regulaciones y medidas para la limitación de accesos de vehículos a ciertas zonas de la ciudad. No obstante, la promoción e implementación de las ZBE requiere de la adaptación al contexto local y ser adaptada a las condiciones urbanas. Por ello, para conseguir una ZBE efectiva, es necesario trabajar de forma transversal en la regulación de las restricciones, las políticas de sanción, la tecnología para el control y la información y la comunicación y divulgación, para que la ciudadanía pueda adaptarse y modificar su comportamiento consecuentemente. Por otra parte, también es importante rediseñar los espacios urbanos para calmar y pacificar el tráfico, creando espacios seguros para la movilidad activa, es decir, desplazamientos a pie o en bicicleta, principalmente, además de otros modos de transporte de bajas emisiones, como pueden ser patinetes, motos o coches eléctricos. Las restricciones de acceso según la tipología de vehículos se combinan con otros tipos, como puede verse en la siguiente ilustración:



Las dos primeras, según el modo de desplazamiento y la velocidad, son las basadas exclusivamente en criterios de movilidad. Así, se distingue entre aquellas vías en las que prácticamente únicamente pueden circular peatones (zonas peatonales), aquellas que segregan el espacio para cada modo (calles 30) y en las conviven y coexisten los distintos modos de transporte (calles residenciales). A cada tipo le corresponde una máxima velocidad de circulación.

Además de estas regulaciones, progresivamente se han ido añadiendo en las ciudades otras según motivo de viaje (dejar acceder sólo a residentes y carga y descarga, por ejemplo) tipo de vehículo (limitación de circulación a los vehículos de gran tonelaje), o etiqueta ambiental. Un ejemplo claro de esta combinación de regulaciones sería Madrid Central. Como regulaciones casi exclusivamente de carácter ambiental sería, por ejemplo, la limitación de circulación de vehículos tipo A que se contempla en la Estrategia Madrid 360 del Ayuntamiento de Madrid y la ZBE del Área Metropolitana de Barcelona.

También está la regulación según tarifa (aparcamiento regulado o peaje) que modula el importe según el nivel de contaminación de los vehículos, como por ejemplo el SER de Madrid.

Por último, las zonas peatonales son, sin duda, la Zona de Bajas Emisiones más efectiva, pues la limitación de acceso a vehículos motorizados es prácticamente total.

## **1.2. Alineación con los objetivos propuestos por el Real Decreto 1052/2022**

Este proyecto tiene en cuenta los objetivos planteados en el RD 1052/2022, y que están centrados en la mejora de la calidad del aire, la reducción de la contaminación acústica, la mitigación del cambio climático, la mejora de la salud de la ciudadanía y la calidad de vida urbana. Para ello se promueve una movilidad más sostenible e inclusiva con menor impacto en la calidad del medio ambiente sonoro, fomentando la movilidad activa y la recuperación del espacio público, así como la mejora de la seguridad vial y la pacificación del tráfico.

En relación con los objetivos de mejora de calidad del aire, este proyecto promueve una serie de medidas que permiten mejorar la situación actual, garantizando así el cumplimiento de los valores límite propuestos por la UE para 2030, y con el objetivo de alcanzar los propuestos por la Organización Mundial de la Salud<sup>6</sup> a medio plazo.

También se incluyen medidas, que en conjunto con el resto de planes estratégicos en materia de movilidad y medio ambiente, permitirán un trasvase modal hacia medios más sostenibles, priorizando la movilidad activa y el transporte público. Entre estas se incluyen restricciones de acceso, circulación y estacionamiento según el potencial contaminante.

---

<sup>6</sup> [OMS 2021. WHO global air quality guidelines. Particulate matter \(PM2.5 and PM10\), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide.](#)



Este proyecto también tiene en cuenta la necesidad de facilitar medidas de participación de los diferentes agentes sociales, con el objetivo de implantar una ZBE con el mayor consenso posible de la ciudadanía.

También se prevén las exigencias de señalización y el régimen sancionador aplicable, remitiendo a la normativa de tráfico a estos efectos.

## **2. DEFINICIÓN DEL ÁMBITO DE LA ZONA DE BAJAS EMISIONES**

La Ley de Cambio Climático y Transición Energética fija como objetivo establecer ZBE en todas las ciudades de más de 50.000 habitantes antes del 2023. Esto implica un mínimo de 149 ciudades y afecta al 53 % de población. Además, la línea de actuación «Zonas de bajas emisiones y transformación del transporte urbano y metropolitano» se enmarca en la componente 1 «Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos» del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España.

Por lo que se refiere al ámbito de restricción, si bien la legislación vigente no prevé ningún ámbito mínimo, se ha adoptado un ámbito reducido, casco antiguo, zona central y entornos sensibles. La ZBE debe presentar criterios de circulación más restrictivos y permitir únicamente la circulación a vehículos con distintivo 0 (eléctricos e híbridos enchufables). En este caso, se pueden plantear moratorias temporales para los residentes de la ZBE.

En estos ámbitos reducidos es importante que las restricciones de circulación de vehículos sean una herramienta necesaria para favorecer entornos urbanos más habitables y seguros en su conjunto. Es decir, se entiende como una condición necesaria para recuperar espacio público ciudadano y alcanzar objetivos relacionados con la movilidad saludable, equitativa y sostenible en ámbitos como los centros urbanos, las zonas sensibles o los puntos de concentración de población vulnerable.

Esta ZBE tiene un objetivo doble: alcanzar una reducción en el uso del vehículo privado y reformar el espacio público para avanzar hacia una movilidad más sostenible, segura y limpia.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, la implantación de la Zona de Bajas Emisiones adoptada por el Ayuntamiento de Lorca ha establecido un área formada por dos zonas claramente diferenciadas dentro del municipio en área urbana, de acuerdo con la delimitación establecida en plano adjunto.

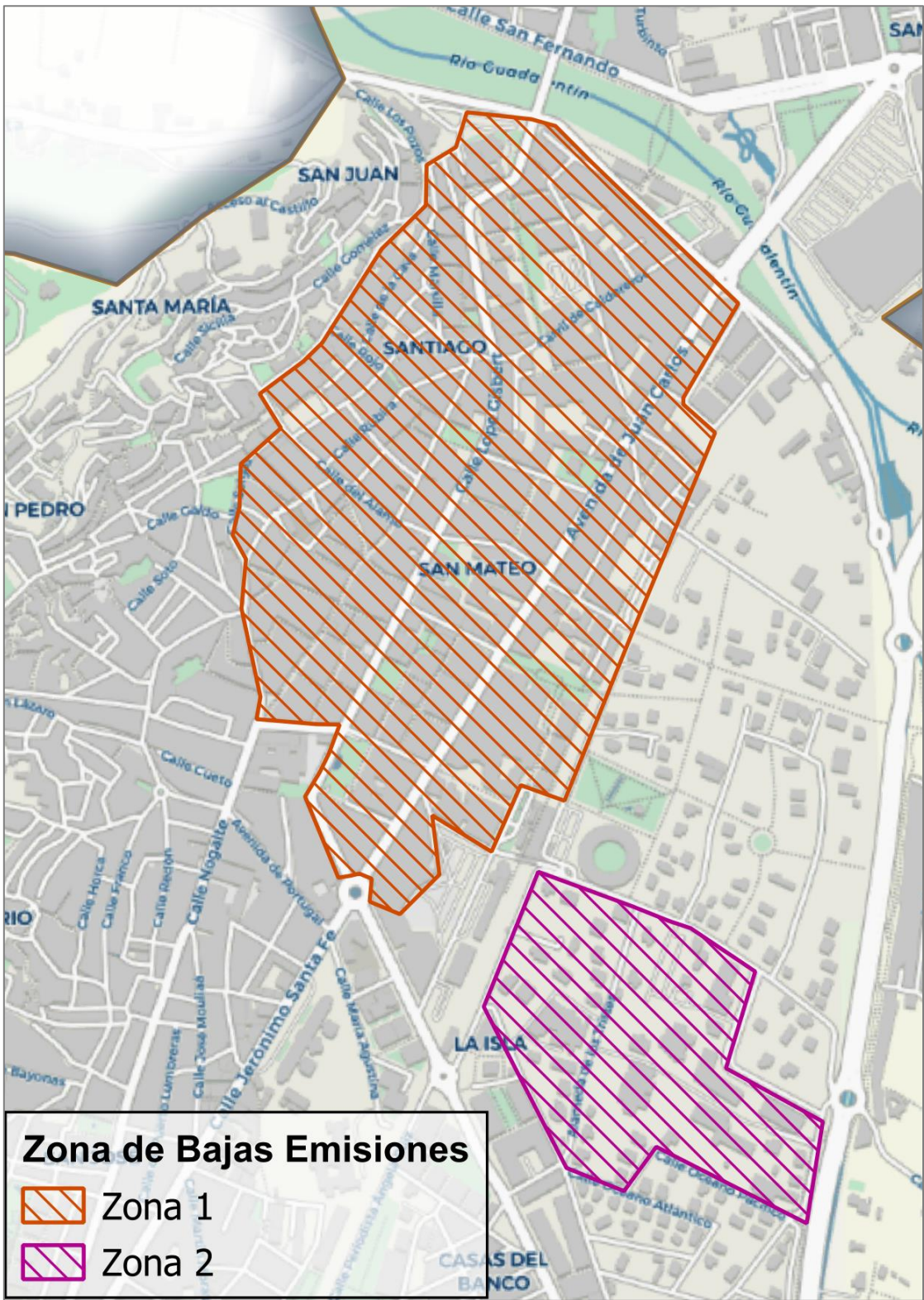
**Zona 1.** La zona principal quedará delimitada por las siguientes vías y coincide en buena medida con el ámbito de restricción de acceso definido en el PMUS:

- Alameda Jiménez Díaz
- Travesía de la Constitución
- Plaza de Carruajes
- Alameda de Menchirón
- Calle de Santa Paula
- Calle Príncipe Alfonso
- Plaza del Negrito
- Cuesta de San Francisco
- Calle Alfonso X el Sabio
- Calle Fernando el Santo
- Calle Selgas
- Calle Corregidor
- Calle de la Zapatería
- Camino de los Pozos
- Calle del Gigante
- Calle Puerta de Gines
- Avenida Santa Clara
- Calle Molins de Rei
- Calle Saint Fono
- Calle Miguel Ángel Blanco Garrido

**Zona 2.** La otra zona engloba varias infraestructuras dotacionales educativas, deportivas y de salud delimitada por las siguientes vías:

- Alameda Rafael Méndez
- Alameda José Fernández Corredor
- Calle Poeta Para Vico
- Calle Océano Pacífico
- Calle Océano Atlántico
- Alameda Doctor Gimeno Baduell

Por este perímetro sí se podrá circular sin que afecten las restricciones derivadas de la aplicación de la ZBE.



### 3. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE BAJAS EMISIONES

#### 3.1. Caracterización socioterritorial

En la siguiente tabla se resume la caracterización socioterritorial de la Zona de Bajas Emisiones de Lorca, fruto de los análisis efectuados en los apartados sucesivos.

##### Zona de Bajas Emisiones (ZBE)

INDICADOR	Zona 1	Zona 2	Total ZBE
Área	39,2 ha	10,7 ha	<b>49,9 ha</b>
Perímetro	2.892 m	1.479 m	<b>4.371 m</b>
Población residente	10.144	97	<b>10.241</b>
Por rangos de edad: < 19 años	2.045	19	2.064 <b>(20,2%)</b>
20 - 64 años	6.388	57	6.445 <b>(62,9%)</b>
> 65 años	1.711	21	1.732 <b>(16,9%)</b>
Hombres	5.061	47	5.108 <b>(49,9%)</b>
Mujeres	5.083	50	5.133 <b>(50,1%)</b>
Superficie de actividad comercial (% en ZBE / casco urbano)	73.903	0	73.903 m <sup>2</sup> <b>(28,1%)</b>
Superficie de actividad de oficinas (% en ZBE / casco urbano)	29.871	23	29.894 m <sup>2</sup> <b>(51,6%)</b>
Superficie hostelería y hospedaje (% en ZBE / casco urbano)	11.568	3.933	15.501 m <sup>2</sup> <b>(32,9%)</b>
Nivel de renta bruta (promedio)	47.179 €	52.596 €	47.217 €

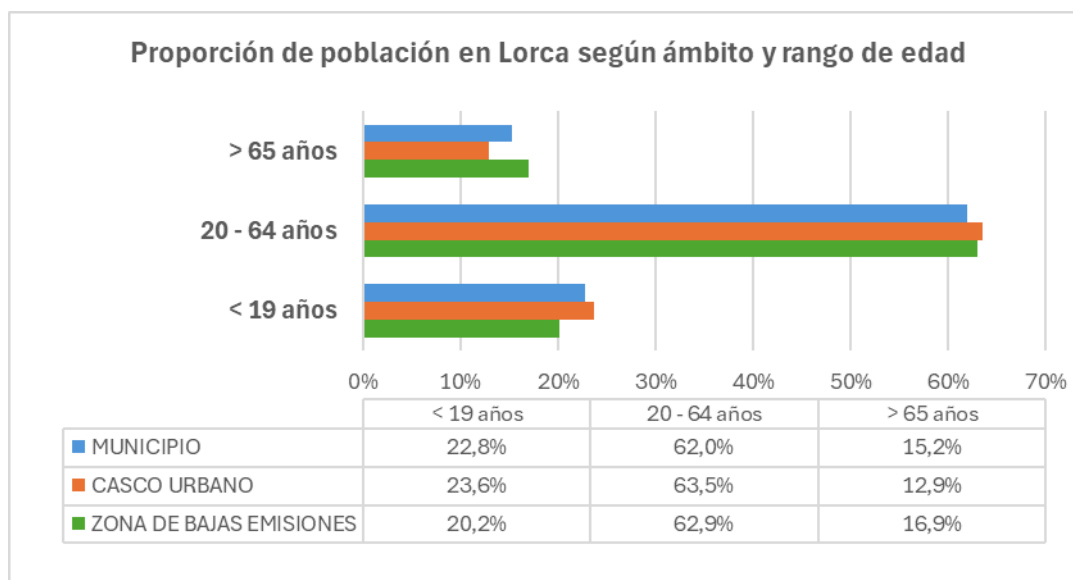
##### 3.1.1. Análisis demográfico

Se utilizan los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), de población a nivel de sección censal, para estimar la población que recae dentro de la Zona de Bajas Emisiones. Concretamente, se promedia el número de habitantes por hogar dentro de cada sección censal utilizando los datos catastrales de número de viviendas de la infraestructura de datos espaciales europea INSPIRE.

Tal y como se veía en el resumen estadístico, la ZBE afecta a un total de 10.241 residentes, lo cual supone un 10,5% del total de la población municipal y un 16,0% de la población contenida en el casco urbano de la ciudad (distrito 01). Este ámbito supone un espacio central de la ciudad que supera los 200 habitantes/ha, como suele ser habitual en zonas de ensanche y cascos históricos de otras ciudades españolas.

Si se observa su distribución por edades, no se evidencia un gran contraste entre esta zona y el resto del municipio, aunque sí que el espacio a regular tiene una tasa de envejecimiento ligeramente más elevada. Así, la proporción de la población menor de 19

años tiene un porcentaje del 20,2% en el ámbito de la ZBE, frente al 22,8% en el global municipal y el 23,6% presente en el casco urbano. En relación con la población entre 20 y 64 años, los porcentajes son muy similares, entre un 62-64%. Finalmente, la población mayor de 65 años supone un 16,9% en la ZBE, frente al 15,2% que supone en toda Lorca y al 12,9% dentro del casco urbano.

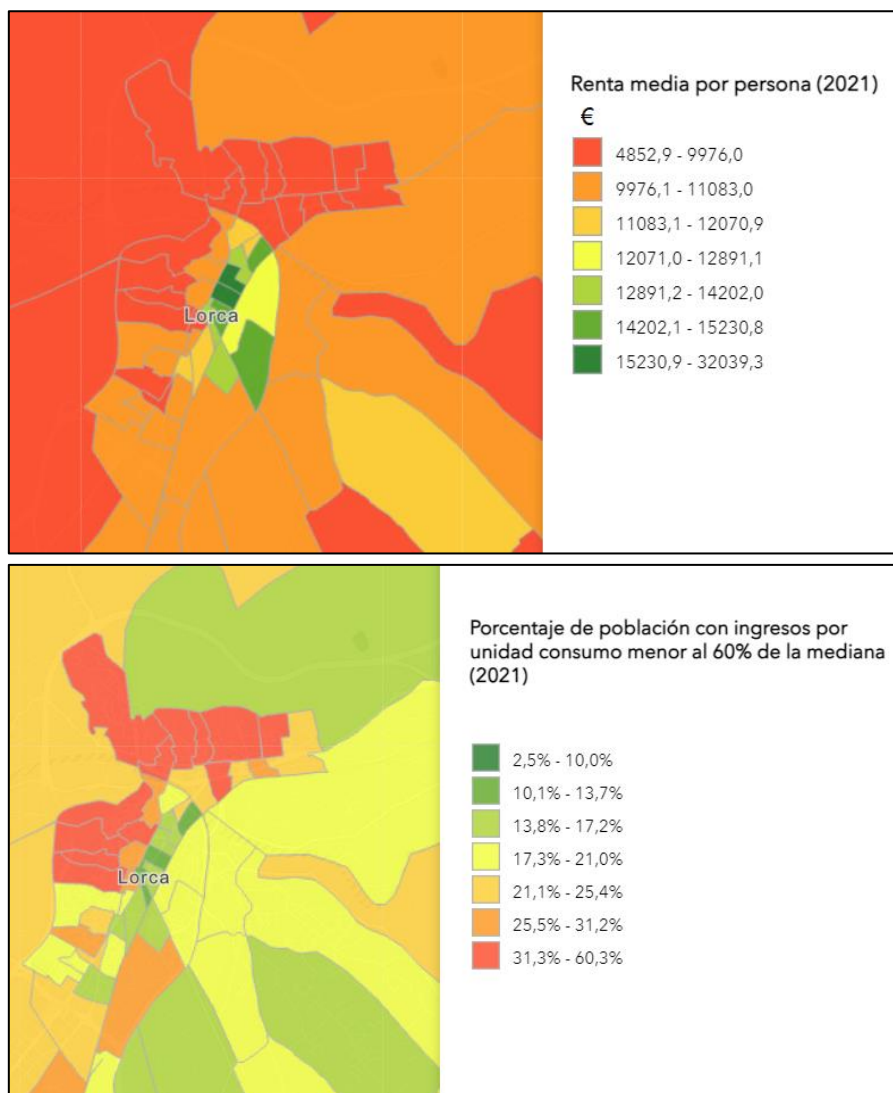


### 3.1.2. Nivel de renta

Se emplean los datos proporcionados por el INE mediante el Atlas de Distribución de Renta de los Hogares. Los ingresos se obtienen para cada hogar, y la recogida de datos se realiza a partir de peticiones anuales estandarizadas a las distintas agencias tributarias colaboradoras.

En la ZBE, la renta bruta mínima registrada en un hogar es de 23.416€, la máxima de 65.532€ y la media de 47.217€. La zona 2 tiene un nivel de renta significativamente superior al promedio de la zona 1 (52.596€ y 47.179€, respectivamente), aunque ambas zonas superan de manera notable el promedio de renta bruta de los hogares del casco urbano (38.490€) y del total del municipio (36.777€).

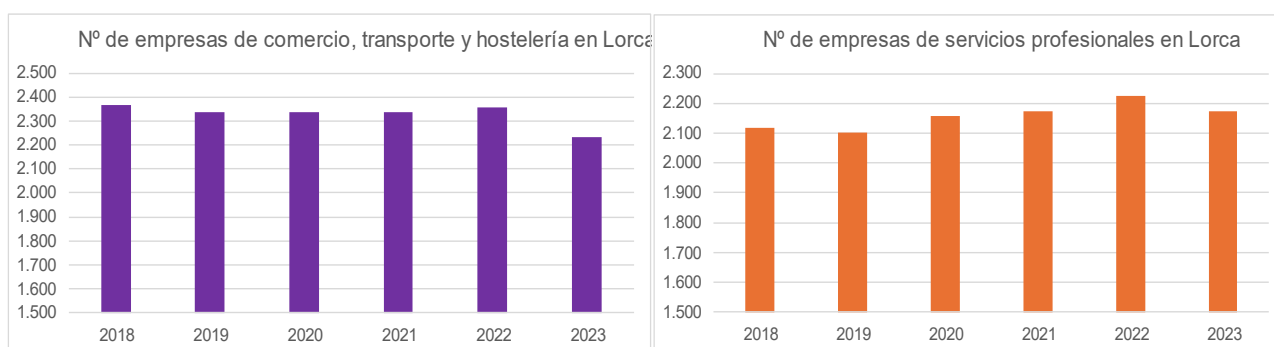
La ZBE abarca en su mayoría zonas con mayor nivel de renta, atendiendo a la renta media por persona. A su vez, este ámbito incluye en su mayoría zonas con un bajo porcentaje de población con bajos ingresos, si se observa el porcentaje de población con ingresos por unidad de consumo menor al 60% de la mediana.



Fuente: INE. Atlas de Distribución de Renta de los Hogares 2021

### 3.1.3. Actividad económica

Según el Directorio Central de Empresas (DIRCE), el número total de empresas emplazadas en Lorca alcanzó la cifra de 5.570 en 2023. Un 40% corresponden a empresas de comercio, transporte y hostelería, mientras que otro 39% son empresas de servicios profesionales. En los últimos seis años, el parque empresarial se ha mantenido relativamente constante, aunque se aprecia una ligera tendencia en descenso del comercio, transporte y hostelería, y ligeramente al alza de los servicios profesionales.



Fuente: Directorio Central de Empresas (DIRCE). INE.

Analizando los datos de establecimientos procedentes del Catastro, se contabilizan 2.530 clasificados como comerciales (principalmente, de venta al por menor), con una superficie de más de 40 Ha en todo el municipio. En la Zona de Bajas Emisiones delimitada se ubica un 26% de los establecimientos comerciales, y un 17% de su superficie. Destacan los comercios al por menor y, en menor medida, los supermercados.

Respecto a los establecimientos del sector Hoteles, Restaurantes y Catering (HORECA), éstos suman más de 500 en el municipio, abarcando la ZBE una quinta parte de éstos. Respecto a la superficie que ocupan, llegan a las 11 Ha en el municipio; el 14% recae en la ZBE.

Por último, de los 1.214 establecimientos de oficinas de servicios profesionales (casi 15 Ha) que el Catastro cuenta en el municipio, un 23% se encuentra en la ZBE (lo que supone un 17% de su superficie).

Ámbito	Tipo de establecimiento	Comercios	HORECA	Oficinas (servicios profesionales)
<b>Lorca</b>	Nº establecimientos	2.530	507	1.214
	Superficie (Ha)	43	11	15
<b>Zona 1</b>	Nº establecimientos	649	90	282
	Superficie (Ha)	73.903	11.568	29.871
<b>Zona 2</b>	Nº establecimientos		8	1
	Superficie (Ha)		3.933	23
<b>TOTAL ZBE</b>	<b>Nº establecimientos</b>	<b>649</b>	<b>98</b>	<b>283</b>
	<b>% respecto al municipio</b>	<b>26%</b>	<b>19%</b>	<b>23%</b>
	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>73.903</b>	<b>15.501</b>	<b>29.894</b>
	<b>% respecto al municipio</b>	<b>17%</b>	<b>14%</b>	<b>20%</b>

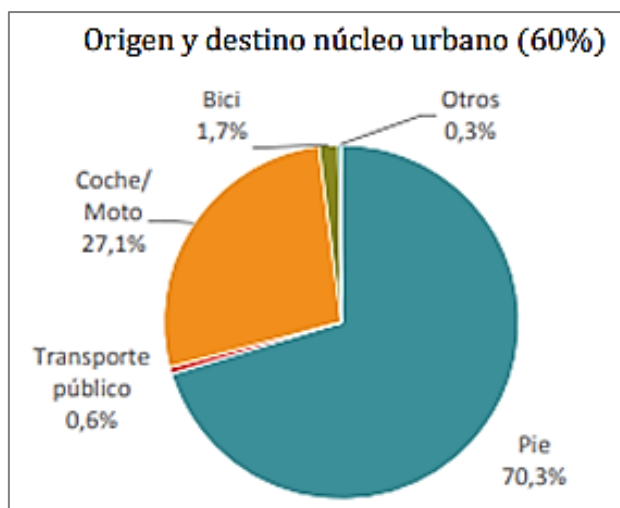
En conclusión, la ZBE definida (principalmente la Zona 1) es un centro atractor de actividades comerciales, hoteleras y de servicios. De los 1.675 km<sup>2</sup> de superficie que supone el término municipal, sólo un 0,03% se define como ZBE -un 7,5% de la superficie del casco urbano-. Esta pequeña fracción del territorio concentra aproximadamente un 24% de establecimientos comerciales, de servicios profesionales y del sector HORECA (aprox. un 17% de su superficie).

### 3.2. Análisis de movilidad

La Zona de Bajas Emisiones ocupa un espacio de 0,49 km<sup>2</sup>, lo que representa una notable superficie de la zona urbana de Lorca (un 10%). Aunque la zona principal se localiza en el

casco antiguo, donde gran cantidad de calles tienen una sección estrecha, aún supone el origen o destino de 8.700 viajes diarios, un 7,7% de los que se producen en el municipio.

De acuerdo con el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de la ciudad de Lorca, la mayor parte de la población con origen o destino el núcleo urbano (60% de los viajes realizados en el municipio) realiza sus desplazamientos a pie. Sin embargo, aunque la proporción de desplazamientos en vehículo privado motorizado sea menor a la media municipal (27% comparado con un 51%), todavía persisten problemas de congestión.

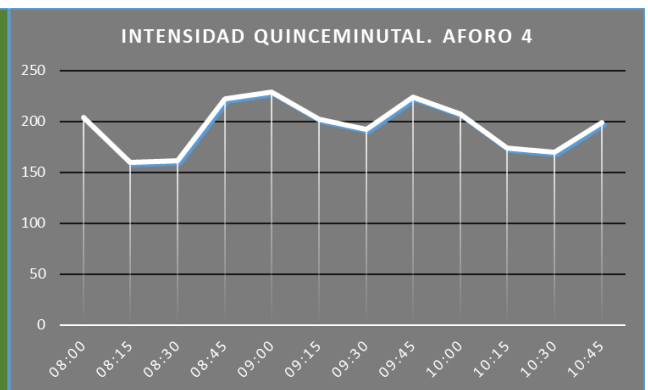
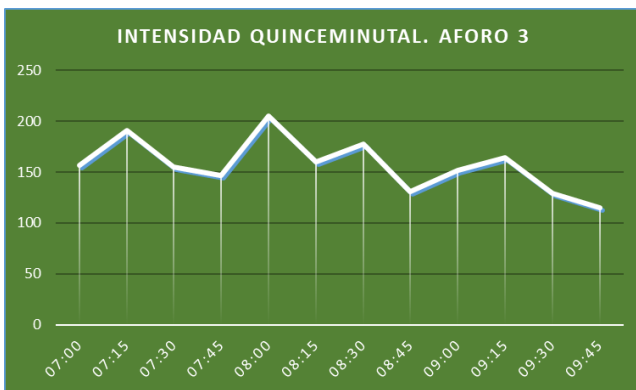
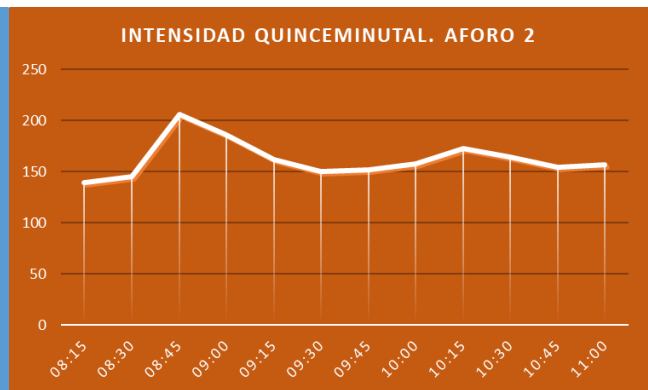
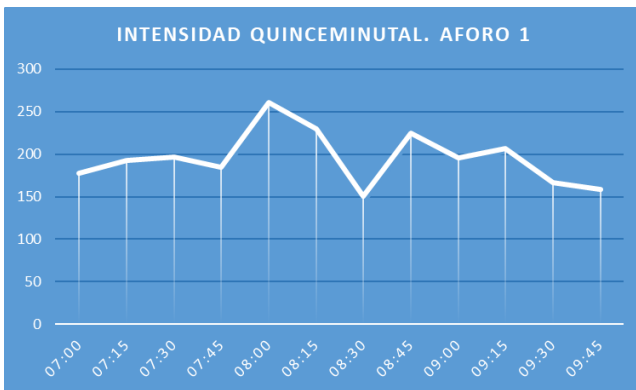
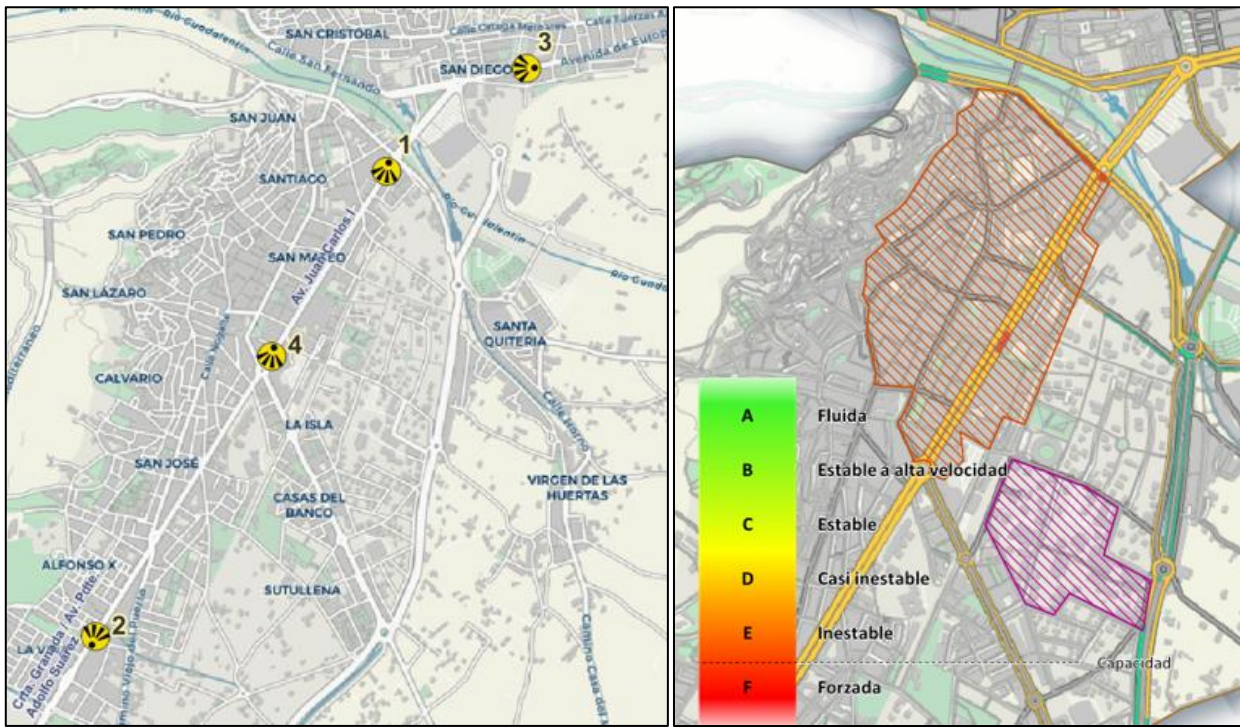


Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Lorca. Diagnóstico (2016).

Respecto a la congestión viaria mencionada, se analizaron cuatro puntos del casco urbano de elevada afluencia de tráfico: Avenida de Europa (3), Avenida de Juan Carlos I (1 y 4) y Avenida Presidente Adolfo Suárez (2). A parte de medir la intensidad de tráfico en las horas punta de la mañana de un día tipo laborable en estos puntos, se ha medido la movilidad de paso en la Avenida de Juan Carlos I, ya que se encuentra dentro del ámbito de ZBE delimitado.

Los puntos con mayor intensidad horaria de tráfico son los de la Avenida de Juan Carlos I -1 y 4-, donde se alcanzan los 867 vehículos de 8:00 a 9:00 de la mañana en la parte norte, y los 847 vehículos de 9:00 a 10:00 en la parte sur. De estos vehículos, el 33% utilizan la vía como movilidad de paso, sin efectuar paradas ni desviaciones.





En lo que se refiere al aparcamiento, sin contabilizar las plazas situadas en garajes de vecinos y parkings privados, los dos barrios que forman la ZBE (Santiago y San Mateo) disponen de 821 plazas en calzada (63,9% de zona regulada) y 307 fuera de calzada localizadas en aparcamientos públicos. Esto representa el 14,8% y el 7,7% respectivamente del total de plazas del municipio.

### **3.3. Autoridades responsables**

Unidad responsable de la elaboración y ejecución de la Zona de Bajas Emisiones por parte del Ayuntamiento de Lorca:

- **Área de Urbanismo**  
Puente La Alberca, s/n, Edif. La Merced
- **Policía Local de Lorca**  
Avda. alcalde José López Fuentes.

## **4. ANÁLISIS DE COHERENCIA CON LA PLANIFICACIÓN VIGENTE**

### **4.1. Planificación sobre el clima (PAES y PACES)**

"El Ayuntamiento de Lorca, en su compromiso por la lucha contra el cambio climático, se adhirió el 4 de marzo de 2011, al "Pacto de Los Alcaldes".

Dicha iniciativa europea se creó en el año 2008 para ayudar a las ciudades a mitigar el cambio climático mediante la reducción de gases de efecto invernadero en sus territorios al menos en un 20% de cara al año 2020.

Para alcanzar dicho objetivo, el Ayuntamiento de Lorca realizó, un Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES), que garantizara la eficiencia energética en el municipio, así como la producción de una energía más limpia, animando al consumo responsable de la misma. Este Plan de Acción, fue aprobado por el Ayuntamiento de Lorca en el año 2013, y definitivamente aceptado por Bruselas en octubre de 2014.

En esa misma línea, en el año 2014 se creó una nueva iniciativa europea denominada "Mayors Adapt" para ayudar a las ciudades a adaptarse al cambio climático.

Ambas iniciativas, se fusionaron en el denominado "Pacto de los Alcaldes Integrado para el Clima y la Energía", cuyo objetivo común es combatir el cambio climático.

El Ayuntamiento de Lorca, en su apuesta por combatir el cambio climático desde el ámbito local, se sumó a este nuevo Pacto de los Alcaldes, aprobando su adhesión en el pleno municipal del 26 de febrero de 2018.

Esta adhesión, establecía como compromisos:

1. Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero al menos en un 40% de cara al año 2030, a través de la mejora de la eficiencia energética y el uso de fuentes de energía renovable.
2. Llevar a cabo un inventario de emisiones de referencia y una evaluación de riesgos y vulnerabilidades derivadas del cambio climático.
3. Presentar un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible
4. Elaborar un informe de situación al menos cada dos años a partir de la presentación del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible con fines de evaluación, seguimiento y control.

Tras la adhesión al nuevo Pacto de Los Alcaldes, el Ayuntamiento de Lorca ha trabajado en la elaboración de los documentos que se enumeran en los compromisos del apartado dos y tres.

Por un lado, se ha revisado el inventario de emisiones de referencia de 2008 y se ha elaborado un inventario de emisiones de seguimiento. Por otro lado, se ha llevado a cabo el estudio de evaluación de riesgos y vulnerabilidades derivados del cambio climático en el municipio de Lorca, tal y como se definen en el compromiso número dos.

Paralelamente, y para dar cumplimiento al compromiso número tres, se ha elaborado además un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) 2020-2030, para definir la estrategia a seguir por el Ayuntamiento de Lorca en la lucha contra el cambio climático, de conformidad con los compromisos adquiridos.

El objetivo general de la estrategia es proponer soluciones dirigidas a la mitigación de las emisiones de CO<sub>2</sub>, así como medidas de adaptación dimensionadas acorde al nivel de vulnerabilidad climática del municipio de Lorca.

Su estructura, se compone principalmente de tres grandes bloques:

- Plan de Mitigación: 6 Programas y 29 Medidas
- Plan de Adaptación: 10 Programas y 25 Medidas
- Plan de Sensibilización y Participación Ciudadana: 2 Programas y 4 Medidas

Por otra parte, y para poder evaluar el grado de aplicación real de las medidas planificadas (hacia los objetivos del horizonte 2030), el Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible PACES, recoge en su texto una metodología de seguimiento y evolución. Esta consiste principalmente, en la realización de informes de seguimiento de emisiones cada dos años, desde la aprobación y puesta en marcha del Plan, así como en la elaboración de un inventario de emisiones de seguimiento cada cuatro años.

Por otro lado, cabe destacar, que el Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible PACES, se enmarca dentro del conjunto de las acciones del Proyecto Europeo Life Adaptate, en el que el Ayuntamiento de Lorca, colabora como socio, junto con otros 6 municipios europeos, desde septiembre del año 2017. El proyecto Life, liderado por el Instituto de Fomento de la Región de Murcia, cuenta con un conjunto de acciones direccionadas en la implementación del PACES en las políticas locales, mediante procesos participativos y de cooperación entre los municipios que lo conforman.

## 4.2. PMUS

En línea con los objetivos que señala la Ley de Economía Sostenible respecto a la movilidad sostenible, la ciudad de Lorca tiene vigente el Plan de Movilidad Urbana Sostenible realizado en 2017, el cual, considera como objetivos esenciales alcanzar un sistema de movilidad más sostenible, flexible, compartido, seguro y competitivo en el que todas las medidas que integran el plan se enfocan, individualmente o en su conjunto, hacia la consecución de cinco objetivos:

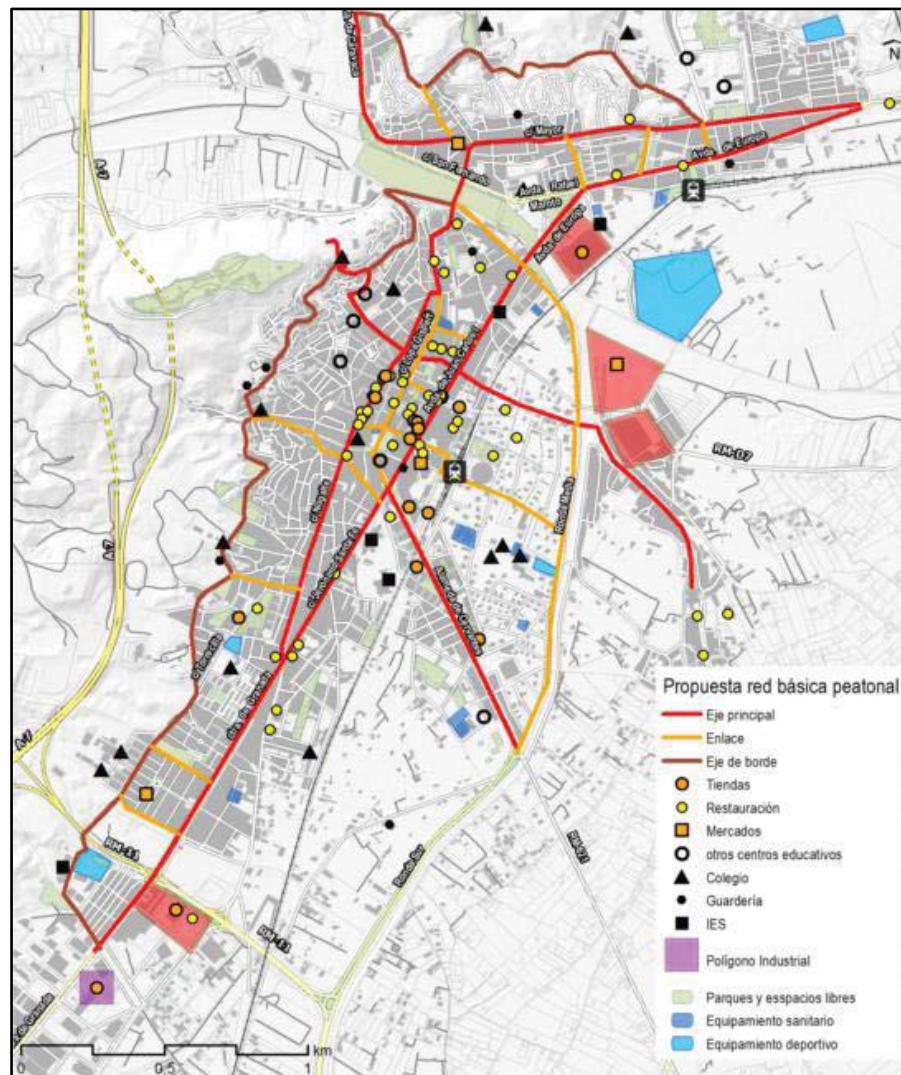
2. Un sistema de movilidad más sostenible.
3. Un sistema de movilidad más flexible e inclusivo.
4. Un sistema de movilidad compartido.
5. Un sistema de movilidad más seguro.
6. Un sistema de movilidad más competitivo.

El PMUS de 2017 ya contemplaba una serie de actuaciones, alguna ya desarrolladas, que suponen el embrión de la actual ZBE a implantar.

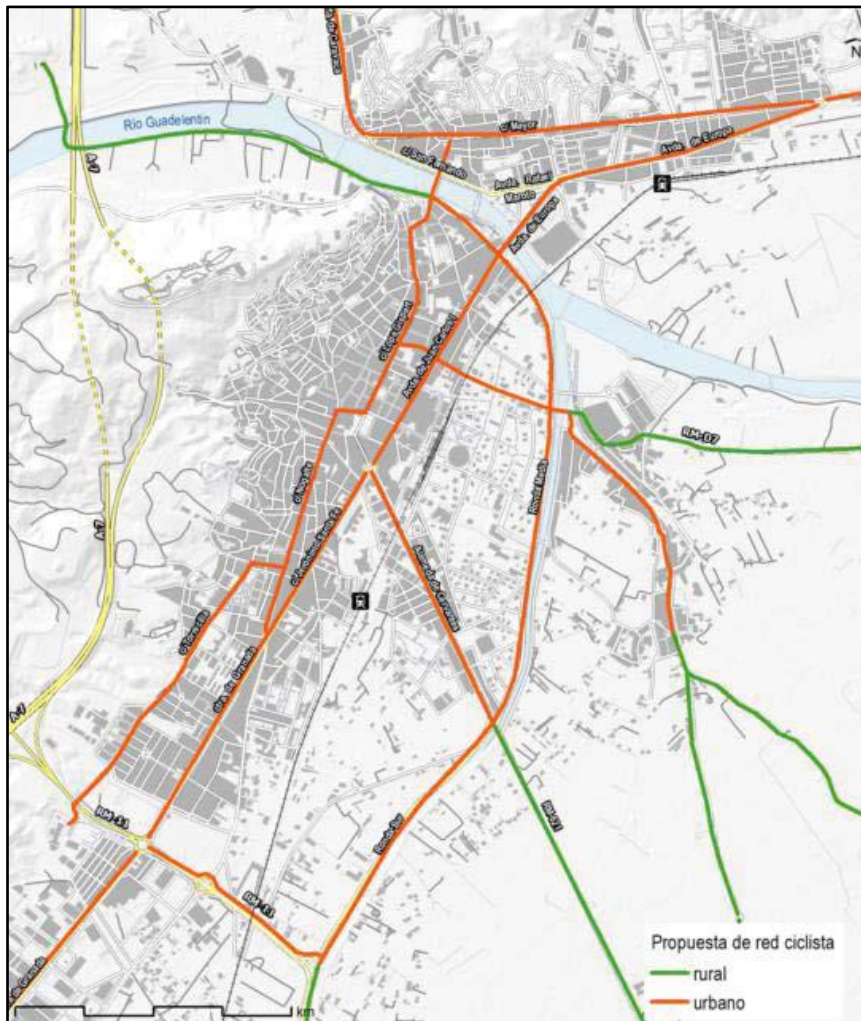
Para alcanzar los objetivos, el PMUS de Lorca plantea el desarrollo de una serie de líneas estratégicas que tienen por objeto disminuir la utilización del vehículo privado, fomentar los mods más sostenibles (transporte público, pie y bieleta) e integrar la movilidad motorizada esencial en el entorno urbano mediante la utilización de tecnologías más limpias, la transformación urbanística de los espacios y la difusión de hábitos de conducción más respetuosos y sostenibles.

Se establecen un total de 10 líneas estratégicas:

1. **Potenciar el desplazamiento a pie.** Con este fin propone diseñar una red de itinerarios peatonales que sirvan de cauce para el tránsito peatonal entre origen y destino y que articulen el conjunto de áreas urbanas, garantizando una conectividad adecuada.



2. **Incentivar el uso de la bicicleta como modo de transporte.** La red de ciclista esta compuesta por los itinerarios que más demanda potencial tienen (uso cotidiano) y que unen las zonas de residencia con los principales destinos. La red secundaria se compone de itinerarios con menor potencial de la demanda, si bien se trata de tramos imprescindibles para configurar y estructurar la red de forma equilibrada.



3. Potenciar el transporte público.
4. Gestionar el aparcamiento y el viario para disuadir la movilidad no esencial en coche.
5. Gestionar y ordenar la distribución urbana de mercancías.
6. Gestionar la movilidad de los centros de atracción de viajes.
7. Completar y mejorar las infraestructuras de movilidad de la ciudad.
8. Gestión integral de la movilidad: Smart mobility.
9. Proporcionar hábitos de movilidad más sostenibles y seguros a través de la participación, concienciación e información.
10. Modelo territorial urbano policéntrico y compacto.

Entre las medidas vinculadas a la implantación de una zona de bajas emisiones destacan las siguientes medidas contempladas entre las estrategias del Plan de Movilidad Urbana Sostenible:

Dentro de la estrategia de Potenciar el desplazamiento a pie se encuentra la **Medida 1.9: Convertir el casco histórico en una zona de prioridad peatonal.**

Se crea un perímetro de prioridad peatonal en torno al casco histórico de la ciudad con la finalidad de delimitar un espacio de identidad propia donde el único protagonista es el peatón, aunque se permita el acceso a los vehículos.

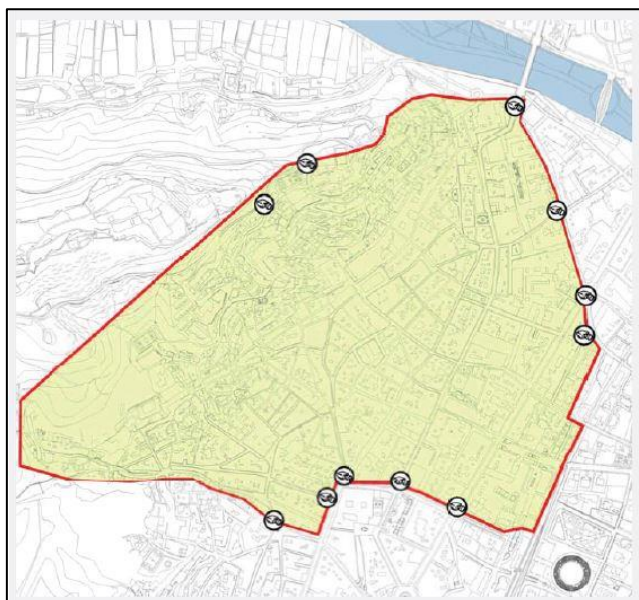
Sobre la ya descrita red básica peatonal, todo el casco histórico sería de prioridad peatonal como ya lo es en muchas de sus calles, contemplando tres tipos de soluciones según sean las calles.

- Peatonalización total: Se daría en calles con mucho tránsito peatonal. En ellas el acceso al coche es restringido a los de emergencias, como en la conocida Corredera.
- Plataforma única (prioridad peatonal): Sería el caso más frecuente ya que permite compatibilizar el peatón y el coche en calles donde ambos son necesarios y no hay ancho suficiente o necesidad de diferenciar la rasante.
- Espacio estancial: Esta modalidad de calle de prioridad peatonal se daría en espacios donde el tráfico es calmado y no necesita de una diferenciación de calzadas. Se recurre a obviar cualquier indicación reguladora de tráfico como medida de llamada a la calma y a la convivencia de medios de transporte. Se da fundamentalmente en espacios abiertos como los actuales cruces o rotondas.

Para materializar este nuevo tratamiento se ha de tener en cuenta la calidad arquitectónica del entorno y recurrir a materiales nobles y naturales como la piedra, en forma y color similar a la existente en otras calles ya peatonalizadas.

La zona peatonal videovigilada para el acceso de vehículos motorizados con límite de velocidad 10 km/h queda representada en la siguiente ilustración y coincide en buena medida con la ZBE definida:





Por otra parte, dentro de la estrategia de Gestionar el aparcamiento y el viario para disuadir la movilidad no esencial en coche se encuentra la **Medida de 4.2. Disuadir el tráfico de paso por Juan Carlos I.**

Actualmente el paso por la Avenida Juan Carlos I (antigua N-340) registra unas intensidades próximas a los 20.000 veh/día (ambos sentidos) además de congestión en hora punta. La elevada demanda peatonal debido al comercio existente es incompatible con la inseguridad y contaminación que generan los vehículos. Los vehículos disponen de otras alternativas como la Ronda Sur para no tener que cruzar por el centro del municipio.

Las principales actuaciones son:

- Se propone limitar el paso por la Avenida Juan Carlos I colocando cámaras en los accesos. Así se denunciaría a todos los vehículos que entraran y salieran en un determinado período de tiempo. Esta limitación podría ser parcial (solo durante determinados periodos) o total. La gestión con cámaras debería ser extensiva a otras vías como Lope Gisbert o la futura ronda de los Barrios Altos para que no sean utilizados como viario alternativo. Además, se debe implantar señalización variable en los accesos que informe sobre las limitaciones y los itinerarios alternativos.
- Eliminación de uno de los carriles de circulación dejando tan solo un vial por sentido.
- Ampliación de las aceras.
- Limitación de la máxima velocidad de circulación a 30 km/hora.
- Introducción de elementos de Smart mobility (semáforos inteligentes, paneles de señalización variable, etc.)



## 5. NATURALEZA Y EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

### 5.1. Evaluación de las inmisiones

#### 5.1.1. Calidad del aire

Lorca dispone de una única estación de calidad del aire en su municipio, situada fuera de la Zona de Bajas Emisiones definida y siendo estación la de referencia para la zona establecida en la ZBE.

<b>Nombre:</b> Lorca	<b>Tipo:</b> Inmision	<b>Funcionamiento:</b> Automática
<b>Zona:</b> Comercial y Residencial	<b>Dirección:</b> Diputación de Barranco Hondo. Lorca	<b>Ciudad:</b> Lorca
<b>Distancia a vías de tráfico:</b> 0 metros	<b>Código Nacional:</b> 30024002	

Contaminante:	Medida:	Técnica Análisis:	Marca:	Modelo:
CH4 Metano	Automático	Ionización Llama		
NO Monóxido de Nitrógeno	Automático	Quimiluminiscencia	THERMO	17i
NO <sub>2</sub> Dióxido de Nitrógeno	Automático	Quimiluminiscencia	THERMO	17i
NOx Oxidos de Nitrógeno totales	Automático	Quimiluminiscencia	THERMO	17i
O <sub>3</sub> Ozono	Automático	Absorción Ultravioleta	ECOTECH	SERINUS 10
SO <sub>2</sub> Dióxido de Azufre	Automático	Fluorescencia Ultravioleta	ECOTECH	SERINUS 50
NH3 Amoniaco	Automático	Desconocido	THERMO	17i
DD Dirección del viento	Automático	Meteorología	DELTA OHM	HD2003
VV Velocidad del viento	Automático	Meteorología	DELTA OHM	HD2003
TMP Temperatura media	Automático	Meteorología	DELTA OHM	HD2003
HR Humedad Relativa	Automático	Meteorología	DELTA OHM	HD2003
RS Radiación Solar	Automático	Meteorología	DELTA OHM	LPPYRA03AV
PRB Presión atmosférica	Automático	Meteorología	DELTA OHM	HD2003
PM10 Partículas en suspensión (< 10 µm)	Automático	Microbalanza	THERMO	TEOM 1400AB

Fuente: Calidad del Aire de la Región de Murcia. Dirección General de Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor.

Para valorar la calidad del aire de Lorca, según los datos de la estación de calidad del aire, se tienen en cuenta tanto los valores que contempla la legislación vigente en materia de inmisiones de contaminantes atmosféricos como aquella pendiente de aprobar, así como recomendaciones efectuadas por organismos internacionales referentes.

La siguiente tabla resume los valores límite que establece el actual Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (modificado por el Real Decreto 34/2023, de 24 de enero). También incluye los valores límite propuestos por la Comisión Europea para 2030 (Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la calidad del aire ambiente), así como los valores recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>7</sup>.

Objetivos para la protección de la salud		RD 102/2011	OMS	Propuesta de Directiva UE
Cont.	Período promedio	Valor límite/objetivo*	Objetivos recomendados	Valor límite
NO <sub>2</sub>	Horario	200 µg/m <sup>3</sup> (máximo 18 superaciones/año)	-	200 µg/m <sup>3</sup> (máximo 1 superación/año)
	Diario	-	25 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup> (máximo 18 superaciones/año)
	Anual	40 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	Diario	50 µg/m <sup>3</sup> (máximo 35 superaciones/año)	45 µg/m <sup>3</sup>	45 µg/m <sup>3</sup> (máximo 18 superaciones/año)
	Anual	40 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	Diario	-	15 µg/m <sup>3</sup>	25 µg/m <sup>3</sup> (máximo 18 superaciones/año)
	Anual	20 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	Horario	-	-	-
	Máx. diaria de medias móviles octohorarias	120 µg/m <sup>3</sup> (máximo 25 superaciones de promedio en 3 años)	100 µg/m <sup>3</sup>	-
	Media de máx. diarias de medias móviles octohorarias en los 6 meses de mayor concentración	-	60 µg/m <sup>3</sup>	-
SO <sub>2</sub>	Horario	350 µg/m <sup>3</sup> (máximo 24 superaciones/año)	-	350 µg/m <sup>3</sup> (máximo 1 superación/año)
	Diario	125 µg/m <sup>3</sup> (máximo 3 superaciones/año)	40 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup> (máximo 18 superaciones/año)
	Anual	-	-	20 µg/m <sup>3</sup>

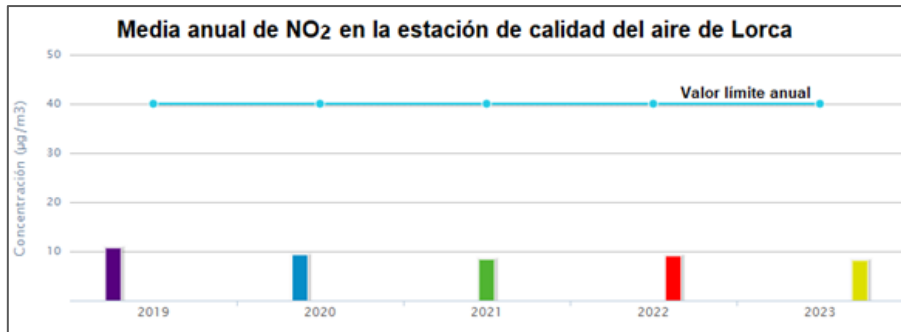
\* En amarillo: valores límite. En verde: valores objetivo.

De acuerdo con los datos relativos a la estación de Lorca que contempla el informe final de evaluación de la calidad del aire en la región de Murcia para el año 2022, el municipio no supera ningún valor límite de la actual legislación de los principales contaminantes asociados con el tráfico (NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>...). Sin embargo, estos límites han sido

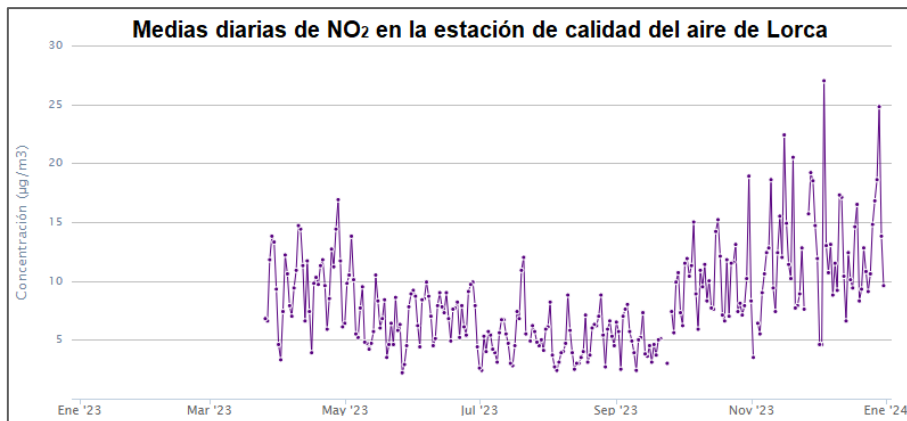
<sup>7</sup> [OMS 2021. WHO global air quality guidelines. Particulate matter \(PM2.5 and PM10\), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide.](#)

probados insuficientes para proteger a la población de los efectos negativos para la salud que acarrearán concentraciones mucho menores de estos contaminantes atmosféricos. Por ello, desde la Comisión Europea se está trabajando para establecer nuevos valores límite que nos acerquen a una calidad del aire ambiente saludable.

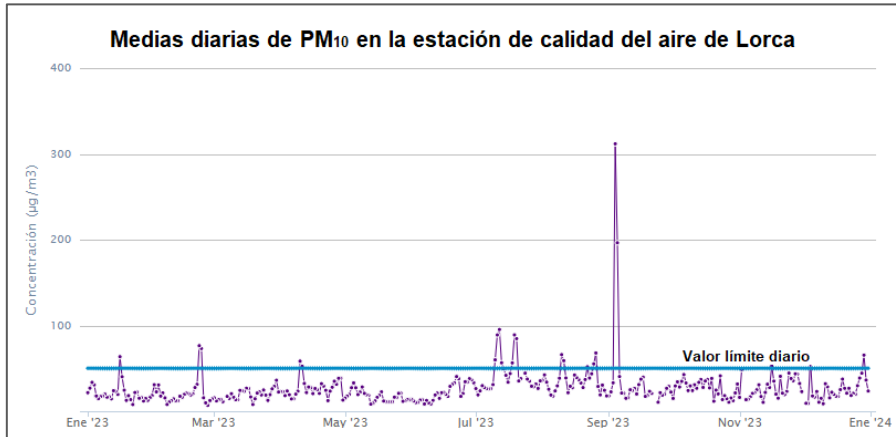
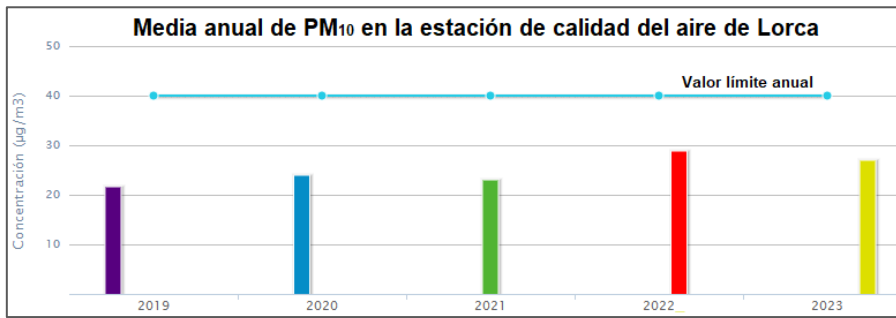
En 2022, la media anual de NO<sub>2</sub> fue de 9.1 µg/m<sup>3</sup>; este valor llega incluso a estar por debajo de los 10 µg/m<sup>3</sup> recomendados por la OMS. El valor límite horario de 200 µg/m<sup>3</sup> no ha sido superado en ninguna ocasión en los últimos cinco años.



Las medias diarias tampoco alcanzaron en ninguna ocasión, durante 2023, el valor límite de 50 µg/m<sup>3</sup> propuesto por la Comisión Europea.

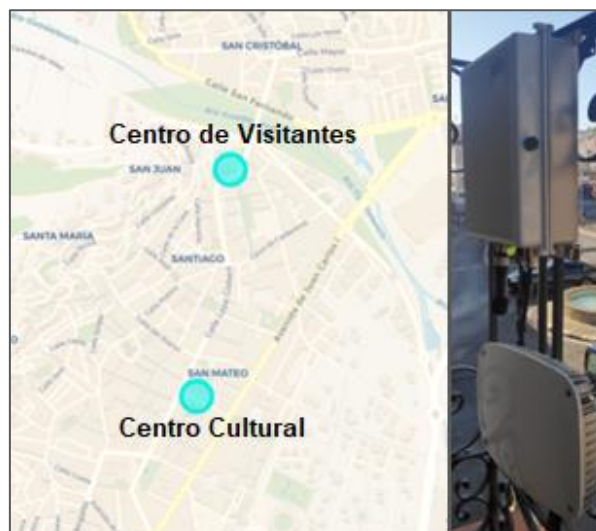


Respecto a los niveles de partículas, En 2022, la media anual es de 28,86 µg/m<sup>3</sup> de PM<sub>10</sub> y En 2023, la media anual es de 8,43 µg/m<sup>3</sup> de PM<sub>2,5</sub> y de 27,03 µg/m<sup>3</sup> de PM<sub>10</sub>. En el caso de las partículas de menor diámetro, éstas superan por poco el valor límite propuesto por la nueva Directiva europea (10 µg/m<sup>3</sup>). Respecto a las PM<sub>10</sub>, se llega a alcanzar el valor de la propuesta de Directiva (20 µg/m<sup>3</sup>).



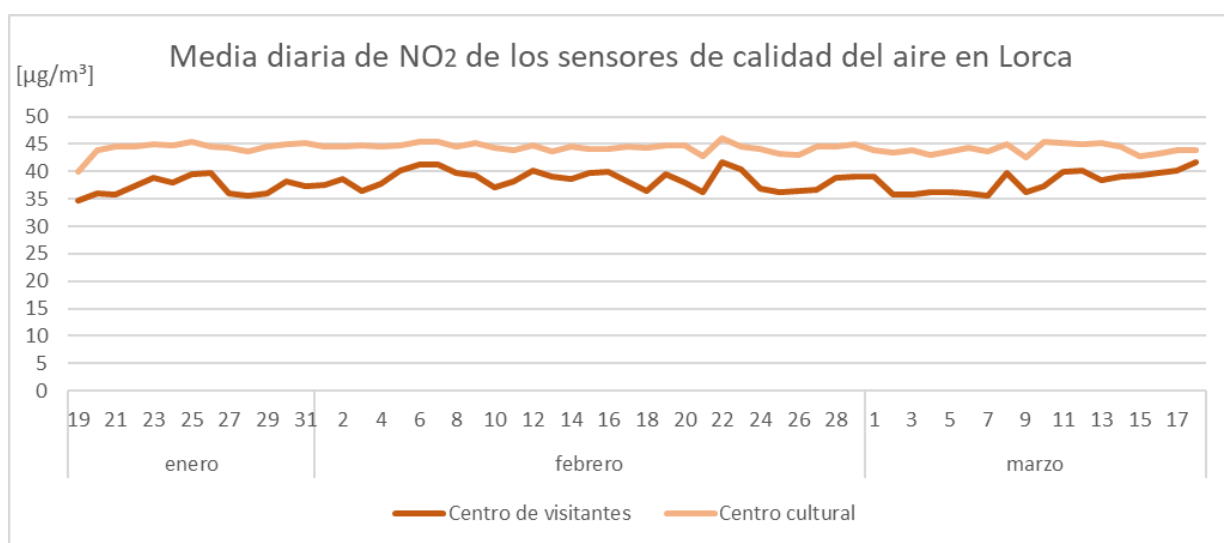
Con carácter general los valores de SO<sub>2</sub> generados por el tráfico han disminuido drásticamente en las últimas décadas. Las regulaciones más estrictas, las nuevas tecnologías de control de emisiones, la renovación del parque vehicular y las mejoras en los combustibles han hecho de los óxidos de azufre una contaminación prácticamente desvinculada del tráfico.

Además, se utilizan datos de dos sensores de calidad del aire instalados durante dos meses, uno en el Centro de Visitantes de Lorca (C/ Puerta de San Ginés, 13) y el otro en el Centro Cultural Municipal (C/ Presbítero Emilio García, s/n). Ambos se ubican dentro de la zona 1 de la ZBE delimitada, el primero en la parte norte y el segundo en la parte central.



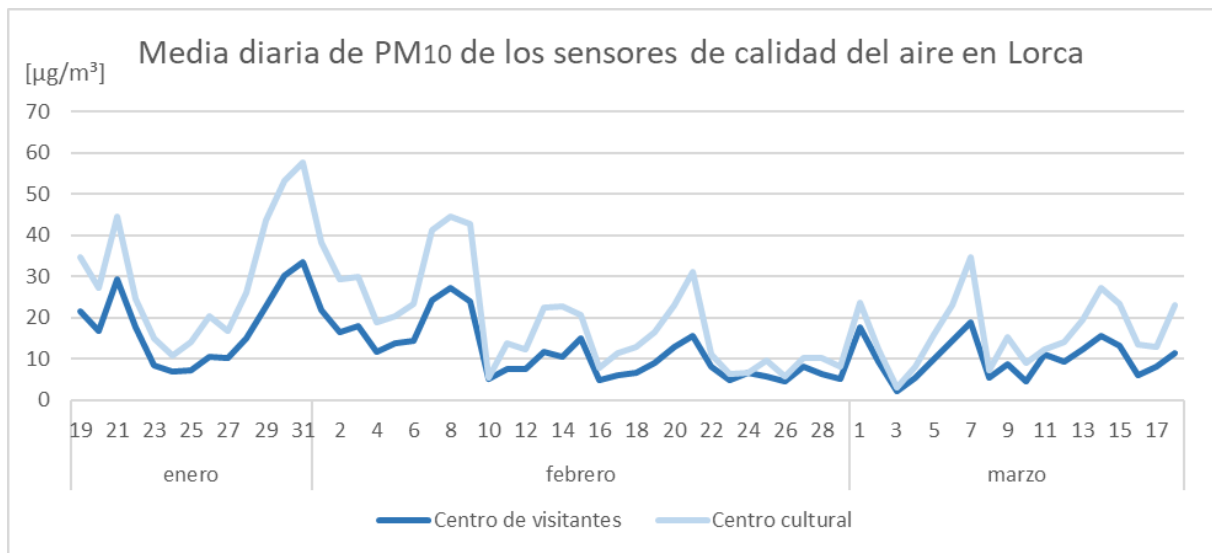
Se muestran valores de NO<sub>2</sub> y partículas (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>). Los valores de SO<sub>2</sub> son demasiado bajos para considerarse representativos, puesto que concentraciones tan bajas quedan fuera de los márgenes de fiabilidad del sensor.

Respecto al NO<sub>2</sub>, las medias diarias no superan en ningún momento los 50 µg/m<sup>3</sup> (valor límite diario propuesto en la nueva Directiva Europea), siendo la media global de todo el período de medición 38,2 µg/m<sup>3</sup> en el Centro de Visitantes y 44,3 µg/m<sup>3</sup> en el Centro Cultural. Se recogen valores con poca variabilidad, ya que el máximo registrado de las medidas horarias es de 46,8 µg/m<sup>3</sup> en el primero, y de 47,1 µg/m<sup>3</sup> en el segundo. Considerando el objetivo que recomienda la OMS de 25 µg/m<sup>3</sup>, en ambas zonas existe bastante margen de mejora.

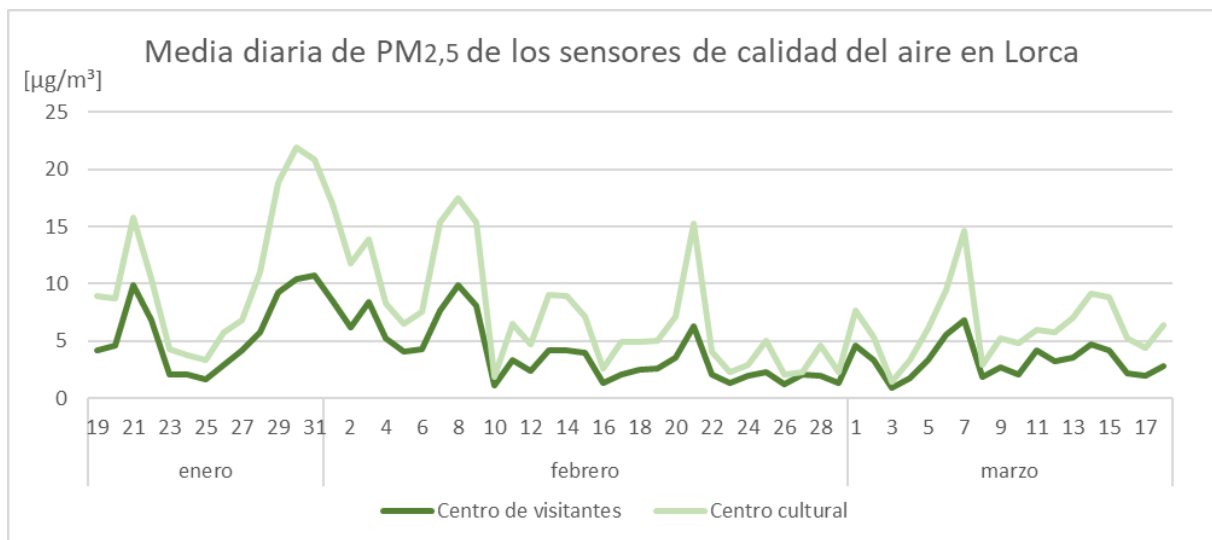


De acuerdo con el registro actualizado de episodios de fuentes naturales de polvo del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MINTERD), el sureste peninsular ha experimentado durante los meses de la campaña de medición algunas previsiones de intrusión de polvo sahariano: 19 y 29-30 de enero, 7-9, 16 y 25-26 de febrero, y 14 de marzo. Precisamente, algunos de los picos más acusados de contaminación por PM<sub>10</sub> registrados en los sensores coinciden con estos eventos (29-30 de enero y 7-9 de febrero).

La media de PM<sub>10</sub> durante la campaña de medición, incluyendo los episodios de intrusión de polvo sahariano, es de 12,5 µg/m<sup>3</sup> en el Centro de Visitantes y 20,7 µg/m<sup>3</sup> en el Centro Cultural. Solo se supera el valor límite diario de 45 µg/m<sup>3</sup> en dos ocasiones, en el Centro Cultural. Estos valores están en cumplimiento con la normativa vigente y con la prevista.



Por último, la media de PM<sub>2,5</sub> es de 4,1 µg/m<sup>3</sup> en el Centro de Visitantes y 7,9 µg/m<sup>3</sup> en el Centro Cultural. No se supera el valor límite diario de 25 µg/m<sup>3</sup> ningún día. Así como ocurría con las partículas de mayor diámetro, los días con mayores niveles de contaminación coinciden con episodios de intrusión de polvo sahariano. Todos los valores, incluso aquellos que coinciden con episodios de fuentes naturales de contaminación, están en cumplimiento con la normativa vigente y con la prevista.



No cabe, por tanto, con estos datos, concluir que Lorca tenga un problema de calidad del aire actualmente. Al contrario, Lorca ha mostrado en los últimos años un cumplimiento pleno de la legislación en materia de calidad del aire, con valores registrados en la estación de calidad del aire muy inferiores a los establecidos. Estos valores llegan incluso a cumplir, en casi todos los casos, con los objetivos que se plantean a medio-largo plazo.

Sin embargo, los datos registrados por los sensores de calidad del aire instalados en la campaña de medición muestran valores notablemente superiores dentro de la ZBE respecto al NO<sub>2</sub>. Durante los meses fríos de invierno (como los de la campaña realizada),

las concentraciones de NO<sub>2</sub> suelen ser mayores debido a la mayor estabilidad atmosférica (menor circulación vertical del aire), que dificulta la dispersión de los contaminantes, por lo que cabe pensar que la media anual será menor. Aun así, es pertinente realizar un seguimiento anual para comprobar el grado de cumplimiento de los valores límite dentro de la ZBE.

### 5.1.2. Ruido

Por último, el ruido proveniente del tráfico rodado supone un problema notable en la ciudad. Aunque más de la mitad de la población se expone a estos niveles, sólo un 8,8% de la población expresa un grado elevado de molestias por el ruido del tráfico.

En la siguiente tabla aparecen los objetivos de calidad acústica establecidos por el Real Decreto 1367/2007 por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas:

Tipo de área acústica		Objetivos de calidad acústica por índices de ruido [dB(A)]					
		En áreas urbanizadas existentes			En áreas urbanizables		
		Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50	55	55	45
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55	60	60	50
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65	65	65	60
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63	68	68	58
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65	70	70	60
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)			

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

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

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

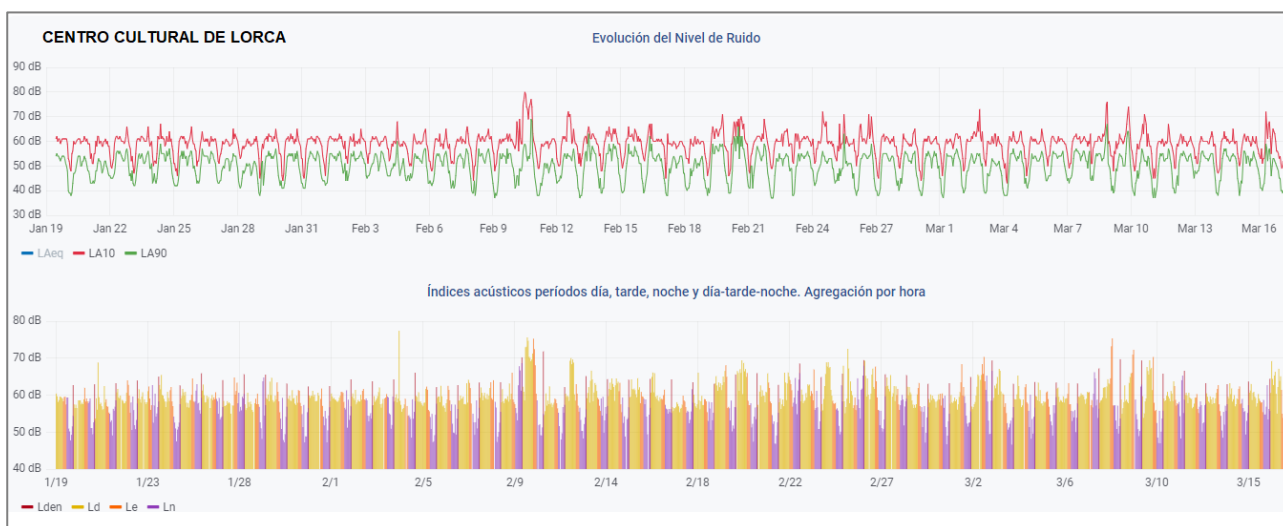
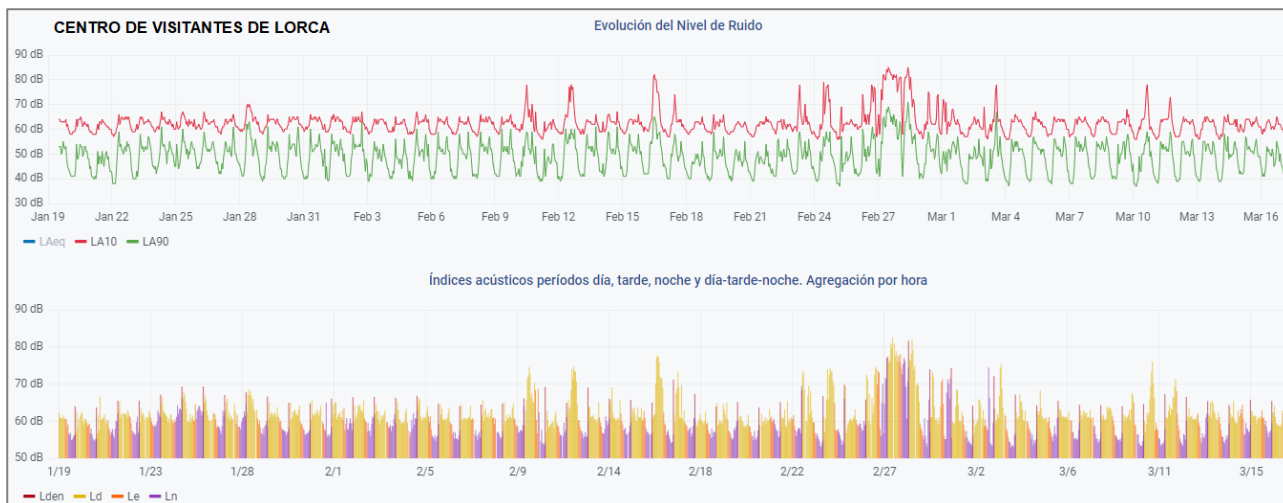
El anexo I de la misma norma define los tres periodos temporales de evaluación diarios:

- Período día (d): de 7:00 a 19:00 (12 horas)
- Período tarde (e): de 19:00 a 23:00 (4 horas)
- Período noche (n): de 23:00 a 7:00 (8 horas)

Fuente: Real Decreto 1367/2007 por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.



A continuación, se muestran los valores registrados por los sensores instalados:



El ruido de fondo presente el 90% del tiempo (LA90) está en torno a los 50 dBA de promedio en ambas ubicaciones. En el Centro de Visitantes se observa una mayor variabilidad entre el día y la noche: unos 60 dB durante el día y alrededor de 50 dB por la noche. En el Centro Cultural, este ruido es más uniforme, ya que se registran unos 55dB por el día y unos 45 dB durante la noche. Los valores punta presentes un 10% del tiempo (LA10) alcanzan los 63 dB en el Centro de Visitantes en promedio, y unos 59 dB en el Centro Cultural.

Respecto al nivel continuo equivalente (Leq), que es el parámetro legislado, el Centro de Visitantes registra valores ligeramente superiores a los del Centro Cultural, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

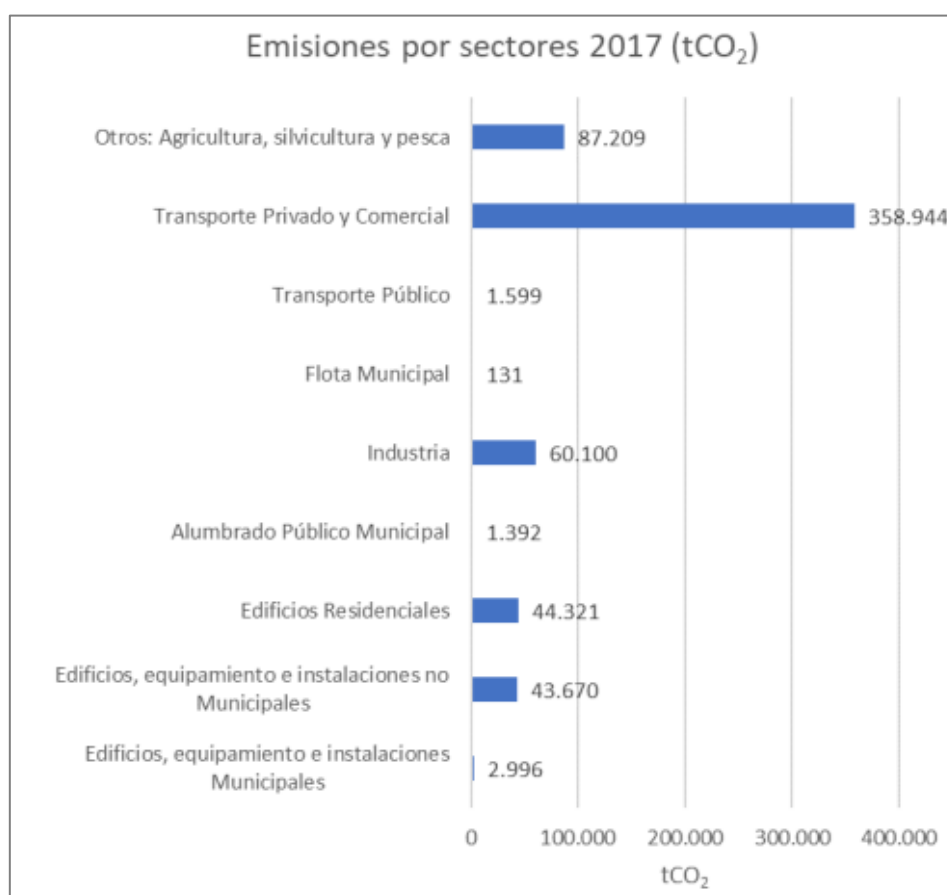
Parámetro	Centro de Visitantes	Centro Cultural
Ld	63 dB	60 dB
Le	60 dB	60 dB
Ln	58 dB	55 dB

Estos valores están por encima de los valores límite marcados en la legislación para suelos de uso sanitario, docente y cultural, incluso estando por encima de los valores estipulados para suelos de uso residencial en el caso del Centro de Visitantes.

## 6. ORIGEN DE LAS EMISIONES CONTAMINANTES

### 6.1. Principales fuentes de emisión de contaminantes

La Agenda Urbana Lorca 2030 recoge las emisiones de CO<sub>2</sub> a partir de los consumos energéticos del municipio. Este inventario de emisiones muestra que el sector privado del transporte tiene asociado una mayor cantidad de emisiones (59,8%), por encima de la agricultura (14,5%), la industria (10,0%), el sector residencial (7,4%) y el sector terciario (7,3%).



Fuente: Agenda Urbana Lorca 2030.

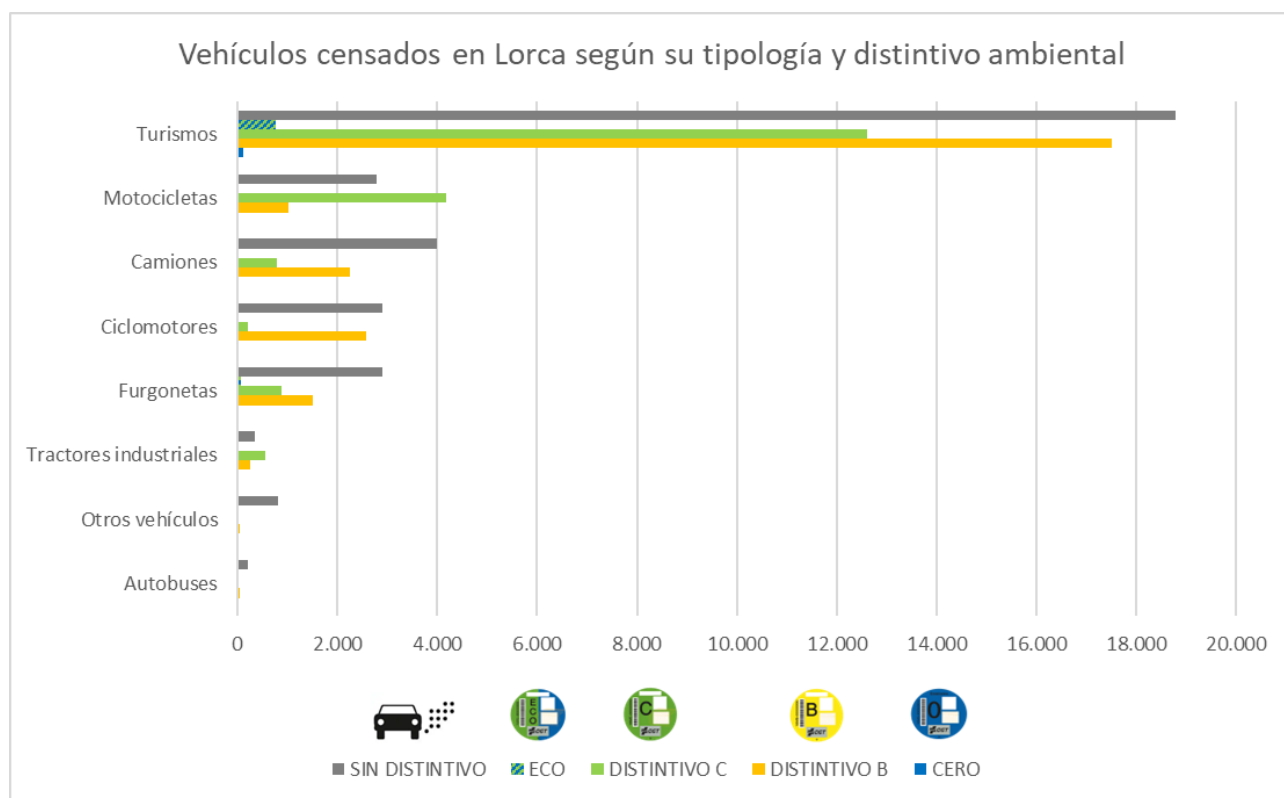
Sin embargo, se menciona la necesidad de cuantificar en futuros inventarios las emisiones del transporte de larga distancia, ya que el municipio de Lorca cuenta con un gran consumo de este tipo de transporte, secundario sobre el interior del casco urbano.

La principal contribución a una mayor mortalidad asociada con partículas de 2,5 µm de diámetro proviene de fuentes naturales (43,1%), especialmente episodios de intrusión de polvo sahariano. Por detrás, las principales fuentes son el sector marítimo (14,1%), el residencial (11,6%) y el industrial (9,8%). Les sigue el sector transporte con un 7,4%.

Respecto al dióxido de nitrógeno, ya que está vinculado de manera más estrecha con el transporte, este sector supone la principal fuente contaminante (65,6%). De manera secundaria le siguen otros sectores, como el marítimo (15,0%), el industrial (8,2%) y el residencial (6,8%).

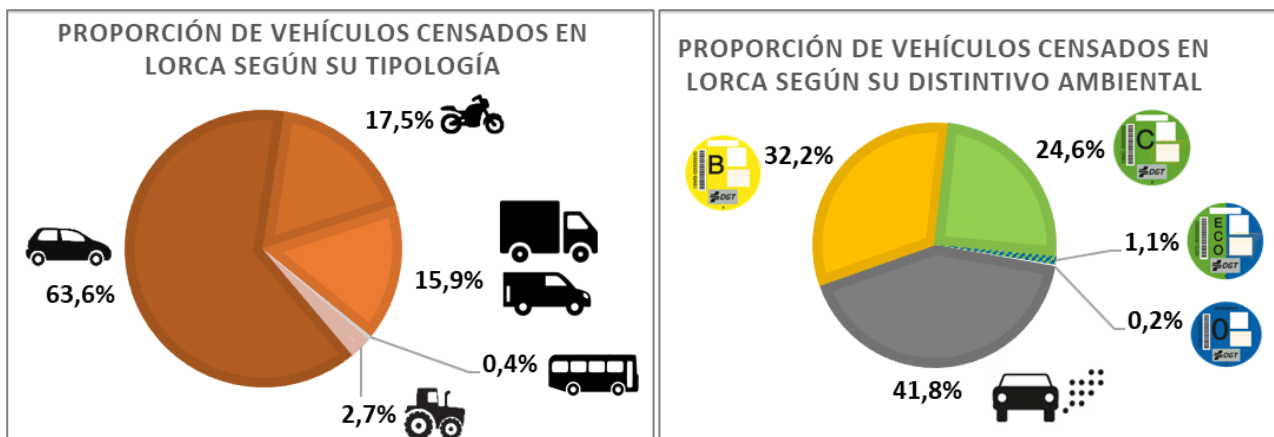
## 6.2. Caracterización del parque circulante

El censo de vehículos de la Dirección General de Tráfico (DGT) registró para el año 2022 el siguiente parque municipal de vehículos:

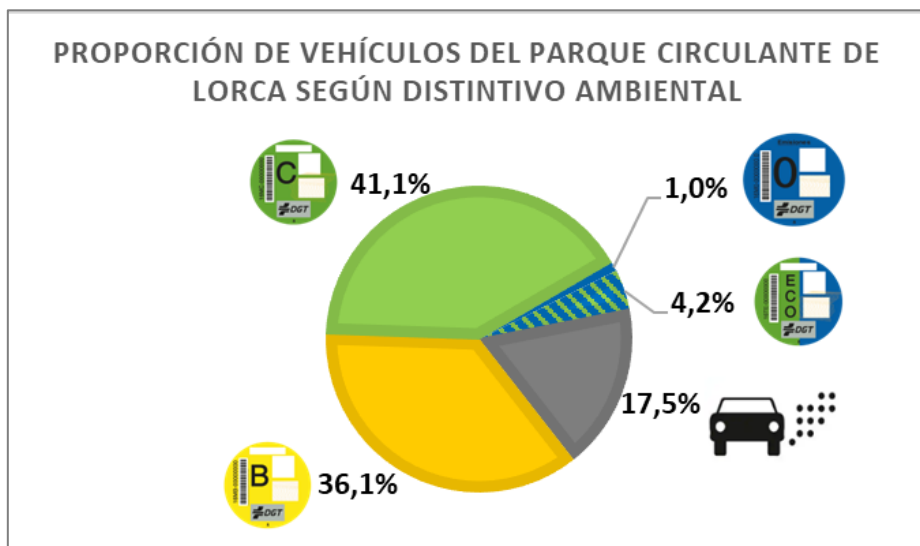


La mayor proporción de vehículos del parque residente, como es habitual, es de tipo turismo (63,6%). De estos, un 38% no cuenta con distintivo ambiental, un 35% tiene distintivo B y un 25% tiene distintivo C. Sólo un 2% tiene el distintivo ECO y únicamente el 0,2% tiene el distintivo 0 emisiones. El segundo tipo de vehículo más frecuente son las motocicletas y ciclomotores (17,5%), aunque contribuyen en mucha mayor medida a la contaminación y a la congestión del viario público los vehículos comerciales; los camiones y las furgonetas son el tercer tipo de vehículo predominante en el censo (15,9%), no contando con distintivo

ambiental más de la mitad de ellos (aprox. 55%). Del resto de vehículos comerciales, el 30% tienen distintivo ambiental B, el 13% C, el 0,7% ECO y únicamente el 0,1% son 0 emisiones.



En el muestreo realizado en Avenida de Juan Carlos I, el parque circulante muestra la siguiente distribución de distintivos ambientales:



## 7. OBJETIVOS A CONSEGUIR

La ZBE como mínimo debe cumplir para el año 2030 la estimación de reducción de emisiones definida en el presente proyecto.

Además, se contemplan otros objetivos específicos relacionados con la sostenibilidad, seguridad e inclusividad del sistema de movilidad, entre los que destacan el aumento de la longitud de las zonas peatonales y la mejora del nivel de servicio peatonal principalmente.

Como mínimo se cuantificarán los indicadores de la siguiente tabla, que corresponden con las distintas categorías que establece el Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, para la evaluación de los objetivos de la implantación de zonas de bajas emisiones (apartado 3 del artículo 3). Los valores objetivo que se han planteado se basan en recomendaciones de documentos de referencia a nivel mundial, europeo, estatal o de la propia ciudad.

Categorías decreto ZBE	Indicador	N.º	Unidad	Unidad objetivo	Valor actual	Objetivo 2030	Referencias
CATEGORÍA 1: Indicadores de calidad del aire (1)	Inmisiones NO <sub>2</sub>	1.1	µg/m <sup>3</sup> (valor límite horario)		—	200	OMS y Propuesta de Directiva UE relativa a la calidad del aire ambiente
			Superaciones del valor límite horario		0	0	
			µg/m <sup>3</sup> (valor límite anual)		9,1	10	
	Inmisiones PM <sub>10</sub>	1.2	µg/m <sup>3</sup> (valor límite diario)		—	45	
			Superaciones del valor límite diario		9	9	
	Inmisiones PM <sub>2,5</sub>	1.3	µg/m <sup>3</sup> (valor límite anual)		19	15	
ug/m <sup>3</sup> (valor límite diario)				—	15		
CATEGORÍA 2: Indicadores de cambio climático y movilidad sostenible	Reparto modal (2)	2.1	% de viajes en vehículo privado		50%	40%	PMUS
		2.2	% de viajes en transporte público		1%	4%	
		2.3	% de viajes a pie/bici/VMP		47%	55%	
	Parque circulante 0 emisiones (3)	2.5	% vehículos 0 emisiones		1%	15%	PNIEC
	CATEGORÍA 3: Indicadores de ruido	Confort acústico (4)	3.1	Ld (dBA)		63	60
3.2			Le (dBA)		60	60	
3.3			Ln (dBA)		58	50	
CATEGORÍA 4: Indicadores de eficiencia energética	Emisiones evitadas de GEI	4.1	Tn CO <sub>2</sub> -eq	% Reducción respecto a 2005	1.530	39%	PNIEC
	Consumo de combustible	4.2	Litros de combustible	% Reducción respecto a 2005	—	39,5%	

(1) Según datos de la estación de calidad del aire de la Región de Murcia (descontando episodios naturales).

(2) Datos del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Lorca (PMUS).

(3) El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) establece el objetivo de disponer de 5M de vehículos eléctricos en 2020, lo que supone un 15% del parque actual.

(4) Datos correspondientes al sensor ubicado en el Centro de Visitantes de Lorca,

## 8. MEDIDAS DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE Y MITIGACIÓN DE EMISIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO

### 8.1. Listado de medidas vinculadas a la ZBE y calendario de aplicación

Según cada ciudad y dentro de ellas, las diferentes zonas, requerirán soluciones específicas que se adecuen a las distintas problemáticas. Las medidas más empleadas en la implementación de ZBE son:

	ZONAS 0 EMISIONES (Zonas peatonales)	ZONAS BAJAS EMISIONES		
		1. Tecnología + Movilidad	2. Tecnología + aparcamiento	3. Tecnología
<b>Restricciones movilidad</b>	SI (paso de vehículos excepcional)	SI (ej: solo paso de residentes, DUM...)	No	No
<b>Restricciones Parking</b>	SI (inexistente)	SI	SI: Limitación según tecnología y tarificación ambiental	No
<b>Restricciones circulación</b>	SI	SI	No	SI (según tecnología)
<b>Ejemplo</b>	Pl. Constitución	Madrid Central	SER	Madrid 360

A continuación, se exponen las medidas escogidas para el caso particular de la ciudad de Lorca:

#### 8.1.1. Regulación en base al distintivo ambiental de los vehículos

Atendiendo al diagnóstico realizado y a las necesidades específicas de Lorca, se propone el desarrollo de una Zona de Bajas Emisiones que entraría en vigor en 2030. La limitación de acceso sería a los no residentes sin distintivo ambiental. No obstante, dado que la ciudad de Lorca se encuentra en un proceso de transformación debido a las obras de soterramiento de las vías del tren y este proceso implica dificultades significativas en el tráfico, se habilita a la Junta de Gobierno Local a establecer una moratoria hasta el final de las obras de dicho soterramiento para el establecimiento de medidas de limitación de accesos. En cualquier caso, en 2029 se plantea una revisión del presente proyecto de ZBE, ajustándose dicha restricción al nivel de cumplimiento de los objetivos planteados.

Cabe reseñar el propósito de reducir del tráfico motorizado de forma general a favor de formas de movilidad activas más saludables y sostenibles, no solo aquel vinculado a la discriminación por tipo de tecnología.

Esto hace que la Zona de Bajas Emisiones descrita en el presente proyecto se considere complementaria a las medidas del PMUS y al PACES.

Así, la regulación de la ZBE se regirá por sus propias normas de acceso, permitiendo el acceso de vecinos, comerciantes, carga y descarga, y otros autorizados. Los vehículos que accedan a la zona delimitada deberán cumplir con las siguientes restricciones de acceso:

- Todas las calles interiores de la ZBE/APR tendrán la circulación restringida, excepto los vehículos autorizados.
- Se establecerán ubicaciones específicas de apeadero dentro de la APR/ZBE, para posibilitar la carga y descarga de pasajeros o materiales, por un tiempo máximo de 15 minutos.
- Los vehículos que accedan deben contar con autorización de acceso específica. En dicha autorización se detallarán, las condiciones del acceso, así como los puntos de entrada y salida habilitados.

### **8.1.2. Medidas complementarias**

Para aumentar la efectividad de la Zona de Bajas Emisiones y contribuir a la disminución de la contaminación urbana y a la mejora de la salud de la población, se desarrollarán varios proyectos complementarios para la promoción de la movilidad sostenible en Lorca. En este sentido, se identifican las siguientes actuaciones:

#### **Creación de nuevos carriles bici para la mejora de la infraestructura ciclista y la conexión entre la ZBE y el resto de la ciudad mediante una red de carriles bici.**

Creación de nuevos carriles bici en la ciudad que den continuidad a la red planificada en el Plan de movilidad Sostenible de Lorca, conectando los tramos de carril bici existentes entre sí, y estos con el centro de la ciudad y la ZBE, y esta a su vez con los barrios de la periferia de modo que se creara una verdadera malla que conecte la ciudad, dando seguridad a los usuarios de la bicicleta y tratando de buscar que este medio de transporte gane peso en el reparto modal ya que Lorca es una ciudad en la que la bicicleta puede tener un rol principal dadas sus características.

Estos nuevos carriles bici se han diseñado siguiendo los criterios de la guía publicada por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de modo que estos junto con los ya existentes hagan una nueva malla que permita los desplazamientos directos, de una forma segura, lo que hará que este medio de transporte más atractivo.

Los nuevos Carriles bici serán segregados del tráfico rodado y del peatonal, se ubicarán restando carriles de circulación de los destinados actualmente a vehículos y dispondrán de bolardos que hagan efectiva dicha segregación, se ha tenido especial cuidado para su diseño en las intersecciones de estos con el resto de las vías y en las incorporaciones a las rotondas.

Los tramos proyectados servirán para dar continuidad a los tramos ya existentes.

**Calmado de tráfico, mejora de accesibilidad y creación de itinerarios peatonales en diferentes calles de la ZBE mediante la creación de calles de plataforma única semipeatonales.**

Actualmente en el casco histórico de la ciudad y lo que será la ZBE de Lorca existen calles que si bien no pueden ser peatonalizadas en su totalidad al dar servicio a aparcamientos públicos o privados su diseño fue concebido para dar prioridad al tráfico rodado construyendo aceras que si bien en el momento en el que se hicieron pudieron cumplir, hoy en día no cumplen la normativa de accesibilidad ni permiten el transito cómodo de viandantes.

Con esta actuación se pretende revertir esa situación, aumentando el peso del peatón en el reparto modal y creando calles de coexistencia en las que la prioridad sea del peatón y los vehículos puedan acceder a velocidades reducidas y únicamente en caso de accesos a los diferentes aparcamientos. Para ello las calles serán de plataforma única y se eliminará el mobiliario que no cumpla las condiciones de la normativa actual de accesibilidad incluyendo elementos de mobiliario urbano que sirvan para calmar el tráfico y hacer estas calles más accesibles y seguras.

Los ejes en los que se pretende actuar abarcan las siguientes calles:

- Calle Álamo
- Calle Selgas
- Calle General Eytier, Calle Fernando el Santo y Calle Alfonso X el Sabio
- Cuesta San Francisco
- Calle Vicente Ruiz Llamas
- Calle Nuñez de Arce y Calle Albuquerque

El plano adjunto como Anexo Principal 2 determina con exactitud la ubicación de estas actuaciones.



Para la ejecución de las obras deberá contratarse la redacción del proyecto de obras correspondiente, del que se dispone ya de toda la documentación necesaria para poder proceder a su contratación y que tiene un plazo para la redacción de un mes y medio.

Una vez se disponga del proyecto, deberá licitarse la ejecución de las obras y finalmente realizar la ejecución de las mismas.

### **Calzado de tráfico y mejora de la seguridad en el entorno de 3 colegios y mejora de la conexión de estos con el centro de la ciudad, actuación en la calle Alameda Rafael Méndez.**

Actualmente la Alameda Rafael Méndez es una calle que conecta el centro de la ciudad con la periferia, junto a ella se ubican tres de los colegios de la ciudad albergando a más de 1.500 alumnos entre los 3, por lo que el tránsito peatonal en los horarios de acceso y salida es muy significativo.

Esta calle cuenta con dos carriles de circulación de vehículos, una acera con arbolado en uno de los lados con estrechamientos en la zona de los árboles de 1,20 metros y en la acera opuesta hay tramos donde ni siquiera dispone de acera.

Desde que empezó el colegio, después del inicio de la pandemia, se viene cortando uno de los carriles de circulación a la entrada y la salida de los colegios para permitir en distanciamiento social y un acceso más cómodo a los colegios.

La actuación pretende reducir el espacio destinado al vehículo privado y de este modo disminuir el tráfico, confiriéndole este espacio a los viandantes para lo cual se suprimirá uno de los carriles de circulación, para en este espacio crear un carril bici en contra dirección de modo que el tránsito en bicicleta si se mantenga en los dos sentidos de circulación, ensancha las aceras de modo que se dote a la calle de accesibilidad y se mejore la seguridad y la comodidad en la zona de acceso a los colegios.

Esta actuación viene recogida en el Plan de Movilidad Urbano de Lorca en relación con la red básica de vehículos y las características de las vías, eliminando carriles de circulación y reduciendo la velocidad de los vehículos.

Para la ejecución de las obras deberá contratarse la redacción del proyecto de obras correspondiente, del que se dispone ya de toda la documentación necesaria para poder proceder a su contratación y que tiene un plazo para la redacción de un mes y medio.

Una vez se disponga del proyecto, deberá licitarse la ejecución de las obras y finalmente realizar la ejecución de las mismas.

### **Aparcamiento disuasorio en la periferia de la ZBE, calle Periodista Ángela Ruiz**

Dado que no se dispone de los suficientes aparcamientos disuasorios en los corredores de entrada a la ciudad que permitan dar una alternativa de estacionamiento a los usuarios que vengan en coche al centro y en concreto a la ZBE se plantea la creación de un nuevo aparcamiento subterráneo con capacidad para unas 130 plazas en la periferia de la ZBE y junto a una de las principales arterias de acceso a la ciudad.

Este además se encuentra en el radio de acción tanto de la estación de tren como de la estación de autobuses de modo que sirva para dar soporte a las mismas y pueda generarse un nodo de intermodalidad donde la gente de las pedanías de Lorca, puedan acceder a este aparcamiento y desde el acceder al centro de la ciudad bien a pie o bien en transporte público o puedan coger un autobús o un tren y desplazarse a las ciudades cercanas.

Lorca tiene unas características muy especiales, el segundo término municipal en superficie de España, 38 pedanías pobladas distribuidas por este y una zona de huerta diseminada con una gran población, hace a los residentes en ciertas zonas cautivas al vehículo privado al no disponer de alternativas al mismo, por ello se hace necesario dar la alternativa una vez lleguen a la ciudad de dejar sus vehículos y desplazarse por ella en transporte público, caminando o con cualquier medio de transporte blando.

Para la elección de la ubicación de este aparcamiento se han tenido en cuenta distintos factores: la disposición por parte del ayuntamiento de los terrenos en los que pudiese albergarse, que se encuentre en una zona de fácil acceso desde la periferia, que esté conectado con el centro mediante transporte público o incluso que se pueda llegar a pie o en bici al centro y que se encuentre cerca de las estaciones de tren y de autobús. Esta ubicación ya venía propuesta en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Lorca en la acción enfocada a habilitar nuevos aparcamientos disuasorios.

## **8.2. Análisis de alternativas a las restricciones absolutas**

Tenidos en cuenta los diferentes condicionantes para el diseño de la ZBE de Lorca, así como su regulación, se han analizado las distintas alternativas para determinar el alcance de las diferentes medidas que pueden aplicarse:

- **Alternativa tendencial.** Se caracteriza por el mantenimiento de la regulación actual, manteniendo el acceso restringido al casco histórico, así como la aplicación de las medidas previstas y en marcha de mejora del transporte colectivo, la accesibilidad peatonal y la ciclabilidad del municipio.

- **Alternativas de transición.** Son aquellas que buscan acelerar el cambio progresivo, pero suficientemente intenso como para alcanzar los compromisos que tiene la ciudad con respecto a la calidad del aire, el ruido, las emisiones de gases de efecto invernadero y el cambio en el reparto modal de la movilidad. En esta alternativa se contempla una extensión de la ZBE suficiente para promover un cambio en la movilidad.
- **Alternativas drásticas.** Se corresponden con la implantación desde el primer momento de una ZBE que abarque todo el territorio municipal, implicando limitaciones severas a la circulación también extensas en cuanto a los vehículos con permiso de acceso, circulación y estacionamiento.

Para la elección de la Zona de Bajas Emisiones más idónea para el caso de Lorca se ha llevado a cabo un estudio de Benchmarking, el cual se resume a continuación. Se realiza una comparativa entre diferentes ciudades para las cuales existen diferentes maneras de regular el acceso, implicando ZBE más o menos ambiciosas.

Ciudad	País	Población (habitantes)	Proyecto
Madrid	España	3.305.408 (2021)	2018 ZBE Madrid Central 2021 ZBE Madrid 360 Distrito Centro
Área Metropolitana de Barcelona	España	1.636.732 (2021)	2019 Rondes Barcelona
Milán	Italia	1.396.522 (2021)	2007 ZTL Área C, (aprobación definitiva 2013) 2019 ZEB Área B
Bolonia	Italia	394.369 (2021)	1974 Primeras ZTL 2019 ZTL Ambiental
Ruán	Francia	112.321 (2022)	2021 Primera ZFE-m 2022 Ampliación
Utrecht	Países Bajos	361.742 (2019)	2007 Restricciones a pesados. 2010 Ampliación. 2022 (ene). Ampliación de las restricciones a todos los vehículos según estándar.
Valladolid	España	297.775 (2021)	2021 Aprobación Plan de Mejora de Calidad del Aire 2022 Proyecto ZBE en proceso
Gijón	España	271.717	2022 ORA ambiental y 2026 ZBE
Gante	Bélgica	262.219 (2018) centro ciudad	2020 ZBE
Lugo	España	97 613 (2021)	2023 Proyecto de ZBE

La gran variedad de características que definen a los municipios que deberán implementar Zonas de Bajas Emisiones, implica que no todos estos, deban aplicar las mismas medidas con el fin de cumplir los objetivos. Características como, la calidad del aire, tamaño o distribución modal, son aspectos clave para definir tanto las características

geográficas como la regulación a considerar. A partir de esto, se consideran cuatro posibles escenarios:

- **Municipio de bajas emisiones, o ZBE global:** son localidades que superan los límites legales de calidad del aire de forma recurrente (OMS 2005 o legislación europea). Dado que estos límites son muy superiores a los recomendados recientemente por la OMS (2021). Este modelo suele ser el adecuado para grandes urbes, que además de sufrir un mayor impacto ambiental debido a la alta intensidad de tráfico, suelen contar además con una mayor capacidad para dotar de medios alternativos, como una mayor oferta de transporte público.

En algunos casos, en caso de que exista una buena coordinación entre diversos municipios dentro de una misma área metropolitana, podría ser adecuado establecer ZBE que abarquen ámbitos mayores englobando varios de estos territorios.

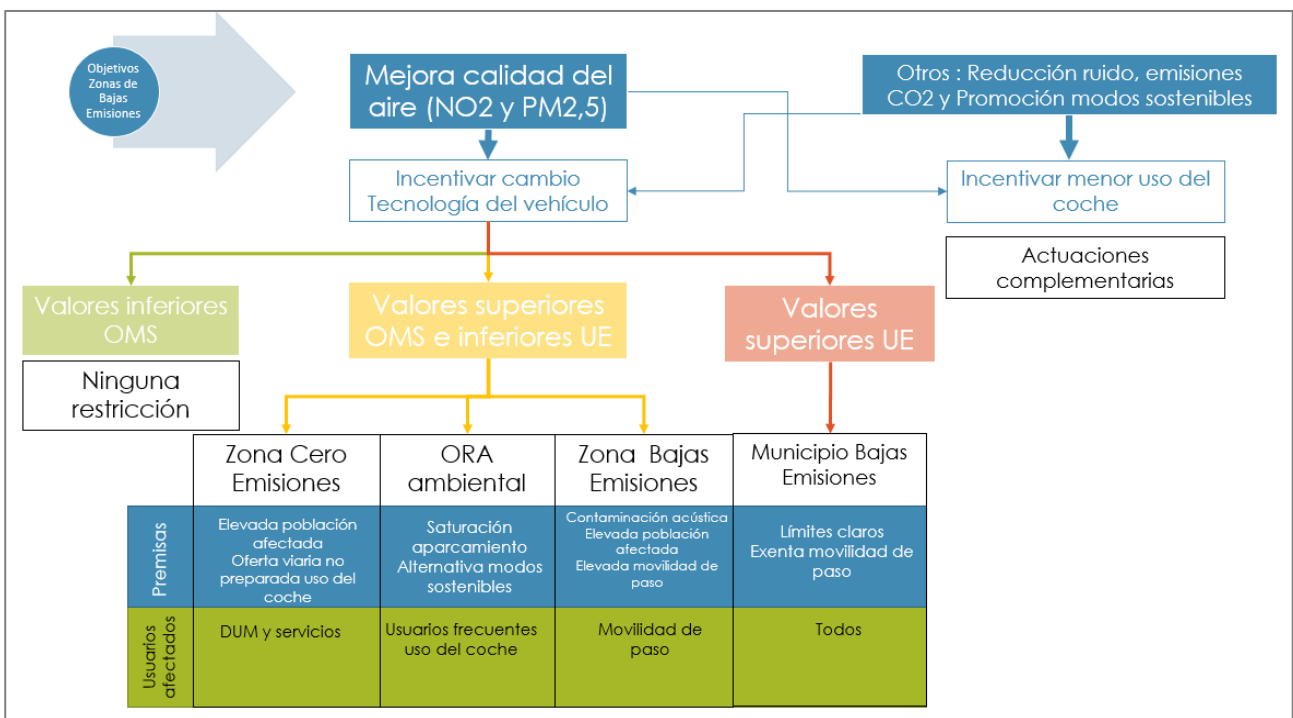
- **Zonas de Bajas Emisiones:** se trata de un escalón inferior en el cual una o varias partes concretas del municipio son delimitadas, y que dada su centralidad o importancia puede implicar beneficios ambientales a nivel municipal. Este beneficio es posible además sin aplicar restricciones a un ámbito mayor, facilitado que su implantación sea más factible.

En estas localidades, si bien los valores de contaminación suelen estar por debajo de los valores legislados por la UE, existe una alta circulación de paso, la cual se beneficia especialmente de la amplia capacidad viaria, especialmente en zonas centrales o ensanches. Debido a esto, los niveles de contaminación superarían los valores recomendados por la OMS 2021, además de evidenciarse elevados niveles de ruido provocados por el paso de vehículos. Por tanto, la principal finalidad de estas zonas son restringir la movilidad de paso, implicando una reducción del tráfico de vehículos que no tengan origen o destino a la ZBE.

- **ORA ambiental:** se trata de una medida complementaria a las Zonas de Bajas Emisiones. Estas actúan como zonas de transición entre el núcleo de la ZBE y las zonas sin regulación, con el fin de evitar un posible efecto frontera. Con esta medida se busca una optimización de la demanda de aparcamiento, y además se promueve una remodelación del parque circulante ofreciendo incentivos por precio a vehículos menos contaminantes, o más altos para vehículos contaminantes. El principal objetivo de esta medida es ofrecer un estímulo al

cambio modal, de modo que las tarifas permitan un trasvase de viajeros a otros modos más sostenibles.

- **Zona Cero Emisiones:** esta medida aplicaría en ciudades pequeñas o zonas puntuales de municipios mayores con una elevada problemática ambiental. Ámbitos como centros históricos son potenciales candidatos para considerar esta tipología de restricciones, donde la trama viaria no es la adecuada para una alta transitabilidad de vehículos. En este sentido, el principal objetivo es maximizar la oferta peatonal reduciendo el espacio de circulación al mínimo imprescindible, dejando que solo circulen residentes, servicios públicos o distribuidores de mercancías (sobre los cuales pueden aplicarse más o menos restricciones).



Atendiendo a lo expuesto previamente, Lorca se encontraría en una posición intermedia en la cual los valores de contaminación ambiental afectan especialmente a la zona central del municipio (los valores de los sensores ubicados dentro del ámbito están notablemente por encima de los que registra la estación de calidad del aire, ubicada fuera del ámbito). Esto permite descartar la necesidad de implantar restricciones que afecten a toda la población.

Sin embargo, hay que tener en cuenta, que la calidad del aire de Lorca no presenta problemas graves de niveles de contaminación, ya que en la mayoría de indicadores ya se sitúan por debajo de los valores propuestos por la CE (salvo PM), situándose en un punto

intermedio entre estos últimos y las nuevas recomendaciones de la OMS del 2021, más ambiciosas.

Por otro lado, atendiendo a los niveles de contaminación acústica, la reducción del tráfico será clave para lograr el objetivo de que toda la población se encuentre expuesta, al menos, a niveles inferiores a los estipulados por la legislación vigente.

A tenor de los diferentes indicadores de calidad del aire, ruido y eficiencia del sistema de movilidad de Lorca, deberá estudiarse el escenario tendencial, con el objetivo de comprobar si se cumple el objetivo de disminución del peso de la movilidad motorizada, así como satisfacer las exigencias establecidas en la Ley de Cambio Climático y Transición Energética y en el Plan Nacional integrado de Energía y Clima, cuyo desarrollo a efectos de estas regulaciones se recogen en el Real Decreto 1052/2022.

Por otro lado, se descartan las alternativas drásticas, ya que en la actualidad el peso de la movilidad motorizada es elevado (50%) y los proyectos clave en materia de transporte público o en favor de otros modos sostenibles que puedan ejercer de alternativa aún están en fase de proyecto (i.e.: ampliación de la red ciclista). La implantación de una medida de tal severidad supondría una modificación brusca de los patrones de movilidad de la población, para la que no es posible establecer, al menos a corto plazo, las alternativas de servicios e infraestructuras capaces de acoger el trasvase modal derivado de la regulación. Además, en estas alternativas drásticas, el parque de vehículos tendería a un achatarramiento prematuro, con la consiguiente pérdida de la eficiencia global de la medida.

Con todo lo anterior, la opción más favorable para Lorca es la implantación de una estrategia de transición, ya que es necesario actuar sobre la movilidad a fin de alcanzar de forma rápida los objetivos de descarbonización y reducción emisiones contaminantes y ruido, pero sin requerir de una intervención drástica.

Considerando esos y otros factores sociales y ambientales, se ha optado por un modelo de ZBE/APR que se aplica en un espacio acotado de la ciudad, restringiendo el acceso, circulación y estacionamiento de vehículos a los no residentes con el objetivo de preservar el uso sostenible de las vías comprendidas en los mismos, así como disminuir los niveles de contaminación acústica y atmosférica de dichos espacios, garantizándose a la vez el necesario acceso a estos ámbitos de vehículos de suministro y servicios. De igual manera, el planteamiento de la zona más céntrica de la ciudad como punto de inicio para la creación de la ZBE está asimismo motivada dada la disponibilidad de alternativas actualmente disponibles en materia de accesibilidad en transporte público.

### 8.3. Justificación del ámbito territorial y del espacio temporal

La zona 1 coincide con el Casco Histórico de la ciudad. Actúa como Área de Prioridad Residencial (APR); las APR son espacios en los que se aplican medidas de restricción de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos a los no residentes con el objetivo de preservar el uso sostenible de las vías comprendidas en los mismos, así como de disminuir los niveles de contaminación acústica y atmosférica de dichos espacios, pero garantizándose a la vez el necesario acceso a estos ámbitos de vehículos de suministro y servicios. Su justificación viene motivada por las siguientes razones:

- Se trata de una zona lo suficientemente amplia, lo que hace que tenga un impacto significativo en la ciudad.
- Los límites son claros, tal y como indican las recomendaciones del MITMA.
- Es la zona de la ciudad que dispone de una mejor oferta de transporte público: todas las líneas urbanas pasan por ella (Av. Juan Carlos I).
- Es la zona de la ciudad en la que, por la morfología viaria, menos espacio se destina al peatón, y más carencias de espacio público presentan. En definitiva, se trata de los barrios menos preparados para una circulación intensa de vehículos.
- Son los barrios donde la ocupación tanto diurna como nocturna del estacionamiento es más elevada. En definitiva, la demanda de aparcamiento supera la oferta existente.
- Se trata de un ámbito que coincide con la zona de acceso restringida prevista en el PMUS

La zona 2 abarca en su ámbito un hospital, una residencia para la tercera edad, dos colegios y diversos espacios deportivos. La justificación de incluir esta zona se resume en los siguientes puntos:

- En la zona existen espacios especialmente sensibles al ruido (afección a la atención de los estudiantes, perturbación del descanso de las personas mayores, aumento de los niveles de estrés, etc.) y a la contaminación.
- En las vías incluidas, la prioridad y el protagonismo lo tienen los peatones, compuesto en gran medida por población especialmente vulnerable ante accidentes. Los ciclistas que se dirijan a los espacios deportivos o educativos también se benefician de una reducción del riesgo de accidentes.

#### **8.4. Justificación de la conformidad de las restricciones de acceso, circulación y aparcamiento con la normativa**

A continuación, se justifica la regulación planteada en base a la normativa vigente que se detalla en el cuadro adjunto.

##### **a) Razón imperiosa de interés general**

Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio considera como razón imperiosa de interés general la protección de la salud pública, el medio ambiente y el entorno urbano.

En este sentido, se justifica la implantación de una Zona de Bajas Emisiones en la ciudad de Lorca por los siguientes motivos:

1. Las ratios de inmisiones de partículas, así como los valores de NO<sub>2</sub> registrados por los sensores dentro de la ZBE. Si bien se encuentran dentro de los valores legales están por encima de las recomendaciones establecidas por la Organización Mundial de la Salud. Las consecuencias de no cumplir con dichas recomendaciones podrían ser, entre otras, el aumento de los problemas cardiorrespiratorios entre la población<sup>8</sup>.
2. No se cumple, aunque por poco, con la normativa sobre ruido establecida en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) describe al ruido como la primera molestia ambiental en los países industrializados. El ruido afecta a las personas de diversas maneras. Sus efectos están relacionados con la audición, el sistema nervioso vegetativo, la psiquis, la comunicación oral, el sueño y el rendimiento<sup>9</sup>. La Zona de Bajas Emisiones debe suponer una reducción del ruido en el área afectada mejorando la calidad de vida de los vecinos.
3. Lorca, en su Plan de Mejora de la Calidad del Aire y Adaptación al Cambio Climático, establece un objetivo de reducción de GEI. Cada vez son más evidentes las consecuencias del cambio climático, reconocidos por distintos organismos internacionales<sup>10</sup>; siendo el transporte uno de sus principales responsables.

---

<sup>8</sup> [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

<sup>9</sup> <https://www.who.int/es/news/item/02-03-2022-who-releases-new-standard-to-tackle-rising-threat-of-hearing-loss>

<sup>10</sup> <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>



4. También se establecen objetivos de mejora en la eficiencia en el reparto modal, buscando la transición hacia medios de transporte más sostenibles que el vehículo privado motorizado.

#### **b) Principio de proporcionalidad**

Los valores de inmisiones de partículas y NO<sub>2</sub>, no son alarmantes. No se puede asegurar con los datos disponibles que Lorca tenga un problema de contaminación atmosférica. Sí se pueden mejorar en cambio los niveles de ruido, pero tampoco son valores que afecten de manera grave a la salud.

Por ello, se ha optado por un ámbito reducido, enfocado allí donde el traspase modal es más necesario debido a las características de la vía (calles estrechas en el casco histórico) o del barrio (con equipamientos públicos donde se promueva la seguridad vial). Se establece un período de un año para su implantación, dando tiempo de adaptación a los ciudadanos afectados. Además, se crean y potencian aparcamientos de disuasión en su perímetro para que puedan ser estacionados los vehículos con categoría ambiental A.

#### **c) Evaluación periódica de los efectos y resultados obtenidos**

Entre los medios disponibles indicados en el apartado 8, se establece la creación de una plataforma de seguimiento y monitorización de la zona de bajas emisiones. Además, cada cuatro años desde la aprobación de la normativa que establezca la ZBE, se publicará un informe en la página web institucional y en los medios que consideren oportunos. En el mismo, se valorará el cumplimiento de los objetivos, con indicación de los resultados, en este periodo, de los indicadores de seguimiento, según el decreto de creación de zonas de bajas emisiones.

#### **MARCO NORMATIVO**

##### **Art 4.1. de la ley 40/2015 de 1 de octubre, del Régimen jurídico del sector público:**

1. Las Administraciones Públicas que, en el ejercicio de sus respectivas competencias, establezcan medidas que limiten el ejercicio de derechos individuales o colectivos o exijan el cumplimiento de requisitos para el desarrollo de una actividad, deberán aplicar el principio de proporcionalidad y elegir la medida menos restrictiva, motivar su necesidad para la protección del interés público así como justificar su adecuación para lograr los fines que se persiguen, sin que en ningún caso se produzcan diferencias de trato discriminatorias. Asimismo, deberán evaluar periódicamente los efectos y resultados obtenidos.

##### **Artículo 5 de la Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de Garantía de la unidad de mercado: Artículo 5. Principio de necesidad y proporcionalidad de las actuaciones de las autoridades competentes.**

1. Las autoridades competentes que en el ejercicio de sus respectivas competencias establezcan límites al acceso a una actividad económica o su ejercicio, o exijan el cumplimiento de requisitos para el desarrollo de una actividad, motivarán su necesidad en la salvaguarda de alguna razón imperiosa de interés general de entre las comprendidas en el artículo 3.11 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio («Razón imperiosa de interés general»): razón definida e interpretada la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas, limitadas las siguientes: el orden público, la seguridad pública, la protección civil, la salud pública, la preservación del equilibrio financiero del régimen de seguridad social, la protección de los derechos, la seguridad y la salud de los consumidores, de los destinatarios de servicios y de los trabajadores, las exigencias de la buena fe en las transacciones comerciales, la lucha contra el fraude, la protección del medio ambiente y del entorno urbano, la sanidad animal, la

propiedad intelectual e industrial, la conservación del patrimonio histórico y artístico nacional y los objetivos de la política social y cultural").

2. Cualquier límite o requisito establecido conforme al apartado anterior, deberá guardar relación con la razón imperiosa de interés general invocada, y habrá de ser proporcionado de modo tal que no exista otro medio menos restrictivo o distorsionador para la actividad económica.

#### **Artículo 6 del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales**

1. El contenido de los actos de intervención será congruente con los motivos y fines que los justifiquen.

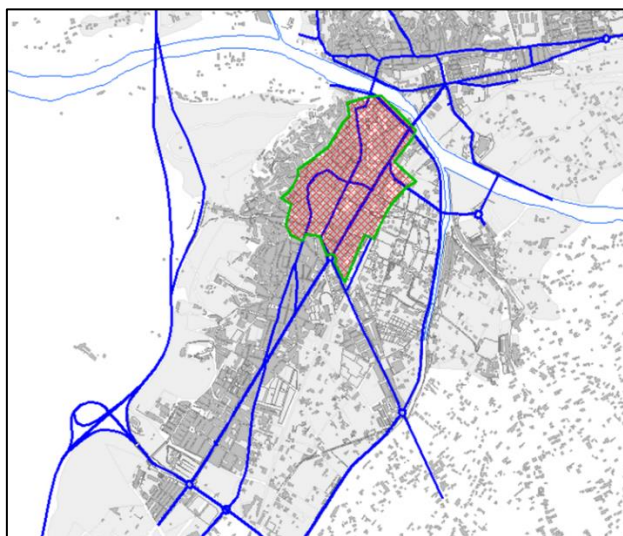
2. Si fueren varios los admisibles, se elegirá el menos restrictivo de la libertad individual.

## **8.5. Estimación de la mejora de la calidad del aire y mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero**

### **8.5.1. Metodología**

Se ha utilizado la siguiente metodología:

- Cálculo de los veh-km recorridos en día laborable en cada una de las zonas de la ciudad. Para ello, se utilizará el modelo de simulación utilizado con motivo de la elaboración del PMUS. Para ajustar el modelo a los resultados más actuales se tendrán en cuenta los datos de aforos automáticos de los muestreos realizados.



- Extrapolación al total anual.
- Se emplea la distribución del parque circulante según tecnología del vehículo a partir de datos del muestreo realizado en Avenida de Juan Carlos I.
- Utilización de las ratios de emisiones según la normativa Euro en lo que se refiere a NOx y partículas, así como los del modelo COPERT para la estimación de las

emisiones de CO<sub>2</sub> <sup>11</sup>.

- Se considera una hipótesis conservadora:
  - a) Los vehículos serán substituidos por otros, es decir, ningún ciudadano dejará de poseer un vehículo.
  - b) La renovación del parque será la siguiente:
    - Un 70% por un vehículo EuroVI del mismo combustible (diésel o gasolina).
    - Un 20% por un vehículo híbrido o de gas.
    - Un 10% por un vehículo eléctrico.
  - c) La afectación, basándose en los datos del modelo será la siguiente:
    - 100% de los vehículos-km que circulan en el interior de la ZBE.
    - 25% de los vehículos-km que circulan fuera de la ZBE.
  - d) Escenarios. El cálculo de emisiones se ha realizado para dos escenarios:
    - Situación 2022.
    - Situación tras implantación de zona de bajas emisiones en el casco antiguo (barrio de Santiago y parte del barrio de San Mateo). En este escenario la estimación se ha realizado considerando la prohibición de circulación de los vehículos A.

### **8.5.2. Estimación de la reducción de emisiones**

Una vez implantada la zona de bajas emisiones en la zona centro se estima que los contaminantes en este ámbito se reducirán un 5,8% en lo que se refiere al CO<sub>2</sub>, un 19,8% en lo que respecta al NO<sub>x</sub>, así como un 20,5% de las emisiones de partículas. De media en el resto de la ciudad, excluyendo las zonas de bajas emisiones, las disminuciones serían de un 2,3%, 7,9% y 8,2% respectivamente.

---

<sup>11</sup> EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019. European Environment Agency

	Año	Veh-km año 2017	Emisiones CO2 año		Emisiones NOx año		Emisiones PM 10 año	
		Nº	Tn	% var. 2017-2030	Tn	% var. 2017-2030	Tn	% var. 2017-2030
ZBE	2017	8.805.009	1.530,4		2,61		0,19	
	Después implantación bajas emisiones	8.805.009	1.442,0	-5,8%	2,09	-19,8%	0,15	-21,1%
Exterior ZBE	2017	77.126.161	13.405,5		22,83		1,66	
	Después implantación bajas emisiones	77.126.161	13.095,8	-2,3%	21,0	-7,9%	1,52	-8,2%
TOTAL	2017	85.931.169	14.936,0		25,4		1,8	
	Año	85.931.169	14.537,8	-2,7%	23,1	-9,1%	1,7	-9,5%

Se ha partido de la hipótesis conservadora de que no hay un trasvase modal ni una disminución del número de veh-km. No obstante, por las experiencias de Madrid Central, donde el tráfico en su interior se redujo cerca de un 15% es previsible que también haya una reducción del número de desplazamientos.

Aunque los criterios de restricción son menores se considera que la disminución de tráfico podría alcanzar el 15% en el ámbito de la ZBE y un 5% en la ciudad. De esta forma, la reducción de emisiones prevista sería la siguiente para el 2030:

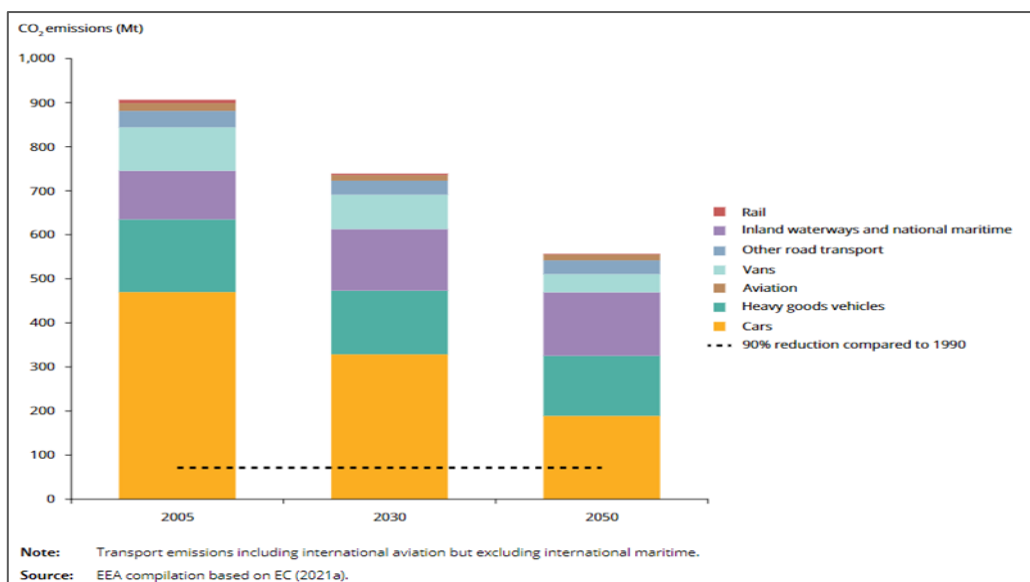
Contaminante	Reducción ZBE	Reducción Ciudad
Gases efecto invernadero (CO2)	-5,8%	-2,3%
Óxidos de nitrógeno (NOx)	-19,8%	-7,9%
Partículas (PM10)	-20,5%	-8,2%

### 8.5.3. Estimación de la reducción de inmisiones

En este apartado se describe la tendencia global de la movilidad en España, la relación entre emisiones e inmisiones y las tendencias observadas de reducción de emisiones en grandes ciudades en las que se han implementado restricciones a la movilidad, todo ello con objeto de estimar la evolución en los niveles de inmisión de contaminantes atmosféricos en Lorca a partir de las emisiones actuales y la previsión del escenario previsto de aplicación de restricciones a la movilidad, para evaluar en función de si la estimación resultante de inmisiones logra la consecución de los objetivos de calidad del aire planteados.

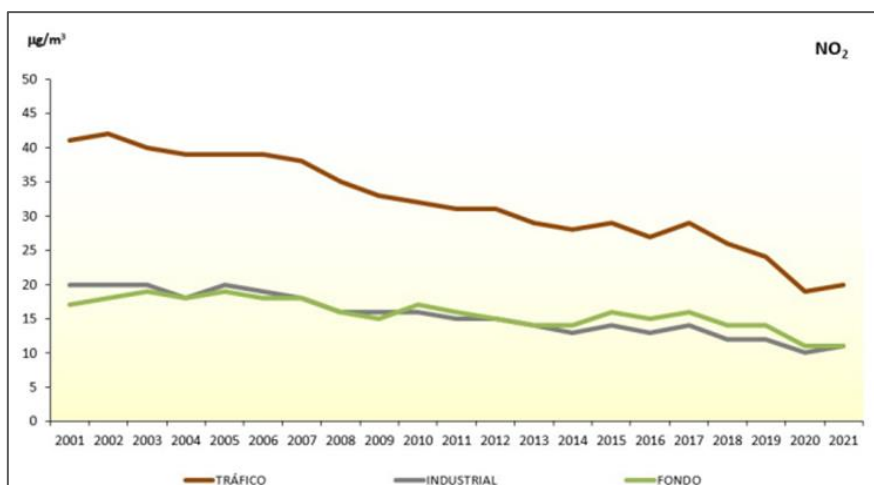
#### a) Tendencias en la movilidad

Dentro de todo el sector transporte, el realizado por automóvil representó el 43,9% de las emisiones de GEI en 2019. Otros modos importantes son los vehículos pesados y los camiones ligeros. El aumento de las emisiones entre 2000 y 2019 de estos tipos de vehículos se debe al aumento de la actividad de transporte de pasajeros y de mercancías. Con las políticas existentes y con unas perspectivas económicas anteriores a la invasión rusa de Ucrania y la pandemia de COVID-19, el Escenario de Referencia de la UE para 2020 proyecta que, en comparación con 1990, las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes del transporte serán un 3,5% más altas en 2030. La distancia entre esta proyección y el objetivo de transporte para 2050 (-90% en comparación con 1990) es grande.



Fuente: EEA (2022). Digitalisation in the mobility system: challenges and opportunities. EEA Report N° 07/2022.

Aun así, según el MINTERD<sup>12</sup>, la media anual de NO<sub>2</sub> en los últimos 20 años se ha reducido casi un 50% en estaciones de tráfico. Este contaminante, fuertemente vinculado con el tráfico rodado, ha experimentado un descenso más acusado en los últimos años, pues de 2017 a 2021 decreció casi un 30% en estaciones cuyo nivel de contaminación está determinado principalmente por emisiones procedentes de los vehículos.

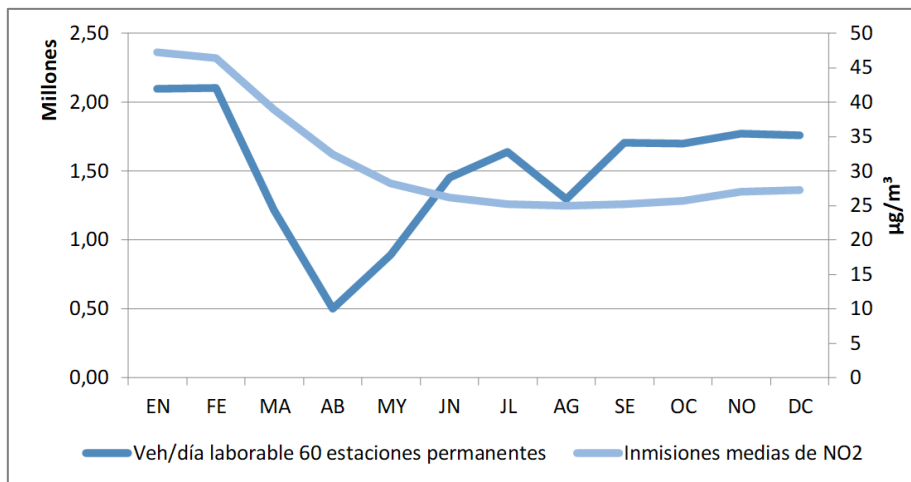


<sup>12</sup> MINTERD (2023). Informe de Tendencias de la Calidad del Aire en España 2001-2021.

Fuente: MINTERD (2023). Informe de Tendencias de la Calidad del Aire en España 2001-2021.

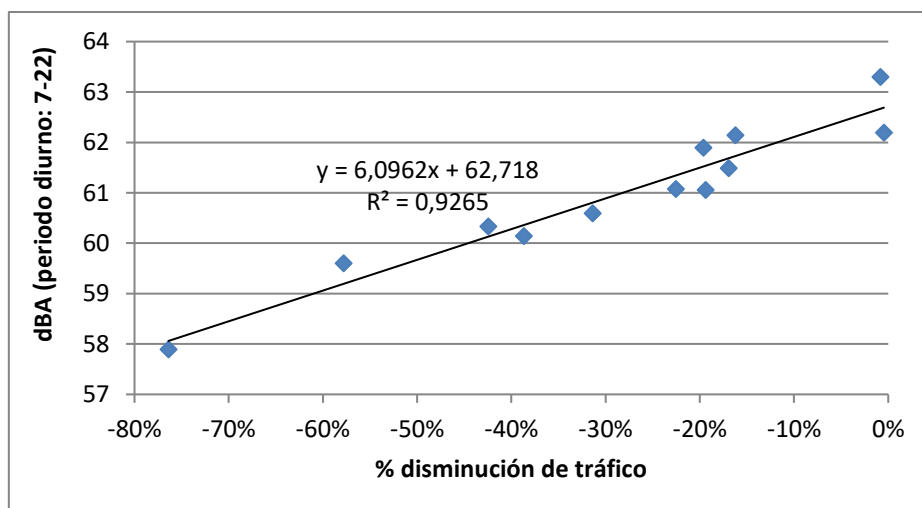
### b) Relación entre inmisiones y emisiones

Debe indicarse que la causalidad entre reducción de emisiones de NO<sub>x</sub> y partículas vinculadas al sector de transporte e inmisiones es muy compleja; interviniendo una serie de factores (morfología urbana, climatología, vientos, relieve, etc.) que hace difícil establecer una relación directa. No obstante, sí que es cierto y evidente que la disminución de emisiones mejora notablemente la calidad del aire. Un ejemplo reciente lo tenemos con motivo de la reciente pandemia. Así, por ejemplo, en la ciudad de Madrid, en el año 2020, se redujo el tráfico, de media, en un 34% mientras las inmisiones de NO<sub>2</sub> disminuyeron en un 25%, lo que equivale a un factor de 1,36. Por tanto, si tal y como se ha establecido en el apartado anterior el objetivo de reducción de inmisiones es de aproximadamente un 30%, las emisiones se han de reducir, como mínimo, en un 40%.



Fuente: Informe Estado de la Movilidad 2020 del Ayuntamiento de Madrid.

Donde sí hay una relación directa es en el nivel sonoro, aproximadamente una reducción 0,6 dBA por cada disminución del 10% de tráfico.



Fuente: Informe Estado de la Movilidad 2020 del Ayuntamiento de Madrid.

### c) Tendencias en la reducción de emisiones: menos coches y más limpios

Las estrategias para reducir las emisiones pasan, en primer lugar, por una disminución del uso del coche. El segundo factor determinante para la reducción de emisiones es el cambio tecnológico de los vehículos.

Para determinar el efecto de las regulaciones en la aceleración de la transformación del parque se cuenta con datos de evolución de diferentes ciudades, como son Madrid y el del Palma (véase siguiente ilustración). Tal y como se puede observar a simple vista, la renovación del parque circulante madrileño es más acelerada que en el caso de Palma. Si se comparan los datos de vehículos sin distintivo, si bien en 2019 estos no distaban mucho entre sí (8,82% en Madrid y 9,56% en Palma), la diferencia en 2023 es muy sustancial, donde en Madrid prácticamente han desaparecido (2,14%) mientras que en Palma aún se sitúan en torno al 8%.



Año	Madrid					Palma				
	0	ECO	C	B	SIN DISTINTIVO	0	ECO	C	B	SIN DISTINTIVO
2018	1,09%	4,90%	32,88%	38,60%	11,53%	-	-	-	-	-
2019	1,86%	7,90%	39,55%	33,77%	8,82%	1,1%	7,05%	54,6%	27,7%	9,6%
2020	2,41%	13,73%	42,09%	29,76%	6,59%	1,3%	9,1%	56,4%	25,3%	8,9%
2021	2,73%	14,88%	42,38%	28,37%	6,04%	1,7%	11,1%	56,3%	22,7%	8,2%
2022	4,53%	19,41%	44,56%	25,96%	3,97%	2,2%	13,3%	56,6%	20,2%	7,7%
2023	6,25%	23,16%	42,78%	22,40%	2,14%	2,8%	15,6%	55,2%	17,80%	7,0%

Al mismo tiempo, en 2019, el porcentaje de vehículos ECO también era similar en ambos casos, algo mayor en el caso madrileño (7,9%) frente al de Palma (7,05%), en cambio en la actualidad ambas ciudades se han distanciado, aumentando mucho más en proporción en Madrid (hasta el 23,16%) que en Palma (15,6%). Al respecto de los vehículos cero emisiones, en Madrid para el mismo periodo la proporción se ha más que triplicado,

mientras que en Palma se ha duplicado, por lo que en Madrid el avance ha sido alrededor de un 50% más rápido.

#### d) Resultados de la estimación de reducción de inmisiones

Considerando las estimaciones efectuadas en la reducción de emisiones del apartado anterior, la evolución resultante en las inmisiones (tomando de base los registros de la estación de calidad del aire de Lorca), se observa que con las medidas propuestas se llega a reducir los niveles de PM<sub>2.5</sub> hasta alcanzar los valores propuestos por la Comisión Europea para 2030. Aunque los niveles de NO<sub>2</sub> y son favorables, esta reducción se trasladaría de manera directa y con mayor intensidad al ámbito de ZBE, donde los valores son superiores, acercándolos a los objetivos planteados en la propuesta de Directiva Europea y a los recomendados por la OMS.

Emisiones anuales	CO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2.5</sub>
	2024	1.530 t	2,61 t
2030	1.442 t	2,09 t	0,15 t
Variación	-5,8%	-19,8%	-21,1%

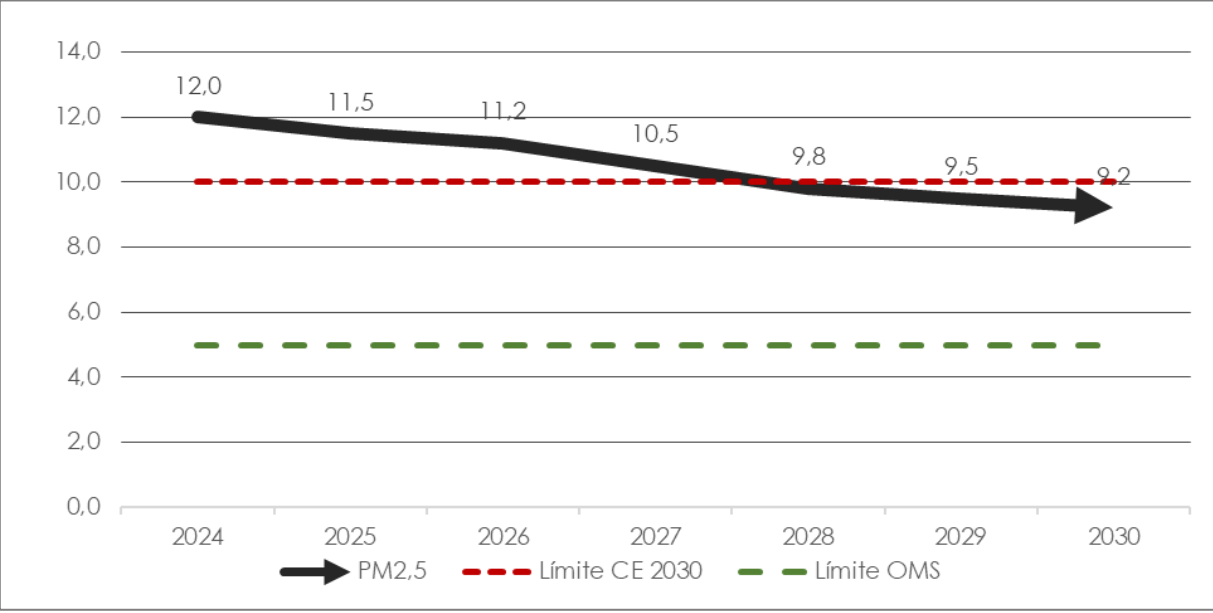
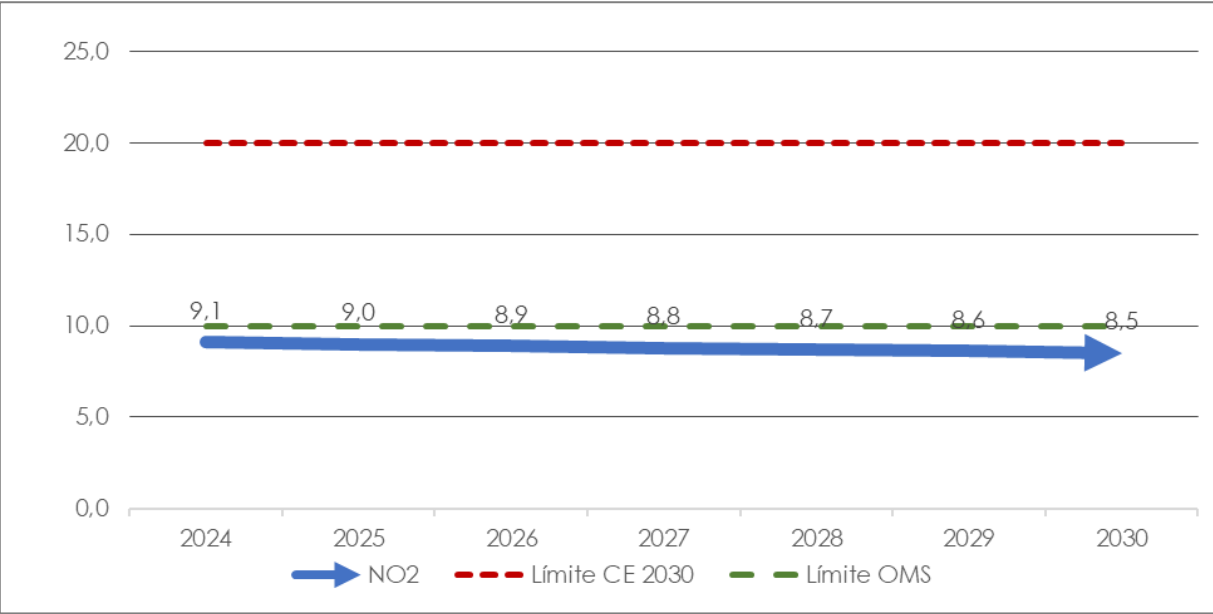
  

Evolución de las emisiones							
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
CO <sub>2</sub>	1.530	1.513	1.502	1.482	1.465	1.458	1.442
NO <sub>2</sub>	2,61	2,58	2,40	2,21	2,15	2,11	2,09
PM <sub>2.5</sub>	0,19	4,83	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15

Inmisiones estimadas	Evolución de las inmisiones estimadas						
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
NO <sub>2</sub>	9,1	9,0	8,9	8,8	8,7	8,6	8,5
PM <sub>2.5</sub>	12,0	11,5	11,2	10,5	9,8	9,5	9,2

Objetivos de inmisiones
No cumple RD
No cumple límites de la CE para 2030
No cumple valores OMS 2021
Cumple OMS 2021





## 9. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS, CIRCULACIÓN Y ESTACIONAMIENTO

Los elementos mínimos para la implantación de las Zonas de Bajas Emisiones son los siguientes:

1. Sistema informático de gestión. (Plataforma de monitorización y control)
2. Sistema de control de accesos (cámaras de lectura de matrículas y monitorización)
3. Implantación de cámaras y los soportes.
4. Equipamiento de la sala-centro de control.
5. Gestión web/móvil.
6. Estación calidad del aire en la ZBE.

La definición de estos elementos viene definida en los correspondientes pliegos de condiciones:

- Pliego de Prescripciones Técnica para la implantación de actuaciones complementarias a la ZBE, medidores de calidad del aire, sonómetros y aforadores enmarcado en el Programa de Ayudas a Municipios para la Implantación de Zonas de Bajas Emisiones y la Transformación Digital y Sostenible del Transporte Urbano y financiado a través del PRTR
- Pliego de Prescripciones Técnica para la implantación de los elementos necesarios para la monitorización de la ZBE de Lorca enmarcado en el Programa de Ayudas a Municipios para la Implantación de Zonas de Bajas Emisiones y la Transformación Digital y Sostenible del Transporte Urbano y financiado a través del PRTR
- 

## 10. ANÁLISIS JURÍDICO

Las Zonas de Bajas Emisiones son áreas del territorio en las que se regula la circulación y se limita el acceso y estacionamiento de los vehículos más contaminantes.

Los informes de la UE, sobre estrategia europea a favor de la movilidad de bajas emisiones (Bruselas 20.7.2016 COM (2016) 501 final)<sup>13</sup>, indica que la transición temprana hacia vehículos que tengan el menor impacto climático es uno de los objetivos y que se debe conseguir para obtener beneficios para la economía europea. Desde hace años que algunas ciudades europeas ya han implantado estas ZBE, aunque en muchos países de la

---

<sup>13</sup> Estrategia europea a favor de la movilidad de bajas emisiones.

Unión Europea se han promovido estas zonas los requisitos de las mismas no están armonizados en toda la UE.

En España, la implantación de las Zonas de Bajas Emisiones en las zonas urbanas juega un papel esencial en la adaptación al cambio climático, tal como contempla el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 que, en su primer Programa de Trabajo (2021-2025), incorpora diversas medidas orientadas a promover intervenciones urbanas de carácter adaptativo vinculadas al desarrollo de ZBE.

El establecimiento de estas zonas de bajas emisiones se justifica en que el actual modelo de movilidad basado en la movilidad individual en automóviles empeora el confort y percepción de seguridad de peatones y ciclistas, produciendo además una multiplicación de las posibilidades de accidentes de circulación. Esto implica, una gran ocupación del espacio público urbano, limitando sus funciones, disminuyendo la seguridad vial y condicionando fuertemente el uso y disfrute de las calles, especialmente por parte de los colectivos ciudadanos más vulnerables.

Por lo tanto, **la naturaleza de las ZBE se basa en una regulación de la circulación de los vehículos más contaminantes y estas zonas siguiendo el proyecto técnico.**

La Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las bases del régimen local, en su artículo 25.2 establece que **los municipios deben ejercer competencias, en los términos de la legislación del Estado y de las comunidades autónomas, en las materias de medio ambiente urbano, y específicamente de protección contra la contaminación atmosférica en las zonas urbanas, y de tráfico y estacionamiento de vehículos y movilidad**, que incluye la ordenación del tráfico de vehículos y personas en las vías urbanas.

Más en concreto, la competencia sobre la regulación del tráfico en el ámbito urbano corresponde a los municipios, de acuerdo con el Texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre que otorga a los municipios la competencia de restringir la circulación a determinados vehículos en vías urbanas por motivos medioambientales.

Estas medidas de restricción del tráfico urbano no se pueden aplicar de manera indiscriminada, y requieren de una planificación y un proyecto técnico que es el objeto de este documento, en donde se demuestra su necesidad con el objetivo final de protección del medio ambiente, para mejorar la calidad del aire y mitigar el cambio climático.

Además de estas competencias municipales de regulación de la circulación, los mecanismos jurídicos de actuación que harán posible la consecución de los objetivos previstos serán **la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética**

**y el Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones** y que tiene por objeto regular los requisitos mínimos que deberán satisfacer las ZBE que establezcan las entidades locales.

Sin olvidar que, en el ámbito de la calidad del aire, la **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, tiene por objeto establecer las bases en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar y, cuando esto no sea posible, aminorar los daños que de ésta puedan derivarse para las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza. De esta forma, el artículo 16.4 de dicha ley, establece que:

*“(...) las entidades locales, con el objeto de conseguir los objetivos de esta Ley, podrán adoptar medidas de restricción total o parcial del tráfico, que pueden incluir restricciones a los vehículos más contaminantes, a algunas matrículas, a algunas horas o zonas, entre otros”.*

La publicación de la Ley de Cambio Climático en su artículo 14 establece la obligación de que los municipios de más de 50.000 habitantes y los municipios de más de 20.000 habitantes, cuando se superen los valores límite de los contaminantes regulados, tengan Planes de Movilidad Urbano Sostenible (PMUS) y zona de bajas emisiones.

El Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, publicado en el BOE al día siguiente, en su segundo artículo indica que las ZBE serán delimitadas y reguladas por las entidades locales en su correspondiente normativa.

Pero esta regulación normativa debe ir acompañada de un proyecto técnico o de planificación que debe establecer las indicadas ZBE, además este proyecto de establecer una ZBE o más de una dentro del espacio del municipio, debe ser coherente y tener en cuenta los instrumentos de planificación local.

En este proyecto técnico, se establece una ZBE con las limitaciones de a la circulación y estacionamiento de vehículos, que están fijados con anterioridad en este informe sobre todo los más contaminantes, y por lo tanto estas restricciones quedan justificadas con los datos de indicadores de calidad del aire y de ruido que justifiquen que con ello se mejora la contaminación ambiental y sonora.

Este municipio y siguiendo los criterios de contenidos del proyecto, establece los procedimientos de seguimiento y revisión continuo con el fin de evaluar la eficacia de las medidas adoptadas y el cumplimiento de los objetivos de las ZBE y, en caso de que se produzcan desviaciones significativas y continuadas con respecto a los mismos, se procedería a modificar el proyecto de ZBE correspondiente.

La creación de la ZBE en el municipio contribuye tal como establece la normativa estatal a alcanzar los objetivos de:

- Contribuir a la mejora de la calidad del aire y del medio ambiente sonoro de los municipios y territorios insulares.
- Contribuir a la mitigación del cambio climático.
- Impulsar el cambio modal hacia medios de transporte más sostenibles.
- Fomentar la eficiencia energética en el uso de los medios de transporte.

Por último, por lo que se refiere a los criterios de regulación para el acceso a las zonas de Bajas Emisiones, estos vienen descritos en el apartado 8.1.1. La ordenanza reguladora se redactará en el futuro, ya que no se plantea la puesta en marcha de la Zona de Bajas Emisiones hasta 2030.

## 11. MEMORIA ECONÓMICA

El proyecto de la ZBE, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 7.3 de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera, los contratos que afecten a gastos o ingresos públicos presentes o futuros deberán valorar sus repercusiones y efectos, y supeditarse de forma estricta al cumplimiento de las exigencias de los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera. Estableciendo el artículo 4 de la citada norma, en su redacción dada por la Ley Orgánica 6/2015, de 12 de junio, de modificación de la Ley Orgánica 8/1980, de 22 de septiembre, de financiación de las Comunidades Autónomas y de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera, que se entenderá por sostenibilidad financiera la capacidad para financiar compromisos de gasto presentes y futuros dentro de los límites de déficit, deuda pública y morosidad de deuda comercial conforme a lo establecido en esta Ley, la normativa sobre morosidad y en la normativa europea. Se entiende que existe sostenibilidad de la deuda comercial, cuando el periodo medio de pago a los proveedores no supere el plazo máximo previsto en la normativa sobre morosidad. Para el cumplimiento del principio de sostenibilidad financiera las operaciones financieras se someterán al principio de prudencia financiera.

---

### **Artículo 7.3 de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera**

Artículo 7. Principio de eficiencia en la asignación y utilización de los recursos públicos.

(...)

3. Las disposiciones legales y reglamentarias, en su fase de elaboración y aprobación, los actos administrativos, los contratos y los convenios de colaboración, así como cualquier otra actuación de los sujetos incluidos en el ámbito de aplicación de esta Ley que afecten a los gastos o ingresos públicos presentes o futuros, deberán valorar sus repercusiones y efectos, y supeditarse de forma estricta al cumplimiento de las exigencias de los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera.

---

**Artículo 4 de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera**

Artículo 4. Principio de sostenibilidad financiera

1. Las actuaciones de las Administraciones Públicas y demás sujetos comprendidos en el ámbito de aplicación de esta Ley estarán sujetas al principio de sostenibilidad financiera.

2. Se entenderá por sostenibilidad financiera la capacidad para financiar compromisos de gasto presentes y futuros dentro de los límites de déficit, deuda pública y morosidad de deuda comercial conforme a lo establecido en esta Ley, la normativa sobre morosidad y en la normativa europea.

Se entiende que existe sostenibilidad de la deuda comercial, cuando el periodo medio de pago a los proveedores no supere el plazo máximo previsto en la normativa sobre morosidad.

3. Para el cumplimiento del principio de sostenibilidad financiera las operaciones financieras se someterán al principio de prudencia financiera.

---

**Artículo 129.7 de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas**

(...)

7. Cuando la iniciativa normativa afecte a los gastos o ingresos públicos presentes o futuros, se deberán cuantificar y valorar sus repercusiones y efectos, y supeditarse al cumplimiento de los principios de estabilidad presupuestaria

La implantación de una Zona de Bajas Emisiones es una exigencia legal, y, por tanto, es imprescindible su ejecución, reasignándose las partidas presupuestarias municipales si fuera preciso. Además de ser obligatorio, su puesta en marcha comporta unos beneficios no tangibles sociales y de salud que compensan ampliamente los costes del sistema.

A este respecto, la inversión necesaria para la implantación de las zonas de Bajas Emisiones está subvencionada a través de los Fondos Next Generation a través del gobierno de España.

Como señala la jurisprudencia del Tribunal Supremo “no cabe exigir una ponderación detallada y exacta de todos los costes que pueda suponer el reglamento, pues se trata de datos cuya completa determinación puede resultar imposible en el momento de aprobarse aquél, pero al menos es preciso la elaboración de una estimación aproximada que tenga en cuenta las variables que puedan producirse” (STS del Pleno de la Sala de lo Contencioso-administrativo de 27 de noviembre de 2006, recurso 51/2005).

### **11.1. Costes de implantación**

La implantación de una Zona de Bajas Emisiones es una actuación compleja que requiere de un espacio dilatado de tiempo para la puesta en marcha. Por lo que se refiere al presupuesto, a continuación, se detalla una primera aproximación.

El Pliego de condiciones técnicas se desarrollará a un nivel suficiente que permita detallar el precio de licitación. En concreto, se licitarán dos concursos, uno que incluye los

elementos de control de la Zona de Bajas Emisiones y la plataforma de monitorización de la movilidad y el medio ambiente en la ciudad y un segundo concurso en el que únicamente se licitará la sonorización fuera de la ZBE. Los importes estimados son los siguientes

El coste total de implantación es de aproximadamente 475.000 €, subvencionada por el estado en un 90% a través de los Fondos Next Generation.

## **11.2. Impacto presupuestario y económico**

La implantación de una Zona de Bajas Emisiones es una exigencia legal, y, por tanto, es imprescindible su ejecución, reasignándose las partidas presupuestarias municipales si fuera preciso. Además de ser obligatorio, su puesta en marcha comporta unos beneficios no tangibles sociales y de salud que compensan ampliamente los costes del sistema. La cuantificación de estos beneficios se detalla en el capítulo 11.

---

### **Artículo 7.3 de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera**

Artículo 7. Principio de eficiencia en la asignación y utilización de los recursos públicos.

3. Las disposiciones legales y reglamentarias, en su fase de elaboración y aprobación, los actos administrativos, los contratos y los convenios de colaboración, así como cualquier otra actuación de los sujetos incluidos en el ámbito de aplicación de esta Ley que afecten a los gastos o ingresos públicos presentes o futuros, deberán valorar sus repercusiones y efectos, y supeditarse de forma estricta al cumplimiento de las exigencias de los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera.

### **Artículo 129.7 de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas**

7. Cuando la iniciativa normativa afecte a los gastos o ingresos públicos presentes o futuros, se deberán cuantificar y valorar sus repercusiones y efectos, y supeditarse al cumplimiento de los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera.

---

## **11.3. Análisis de las consecuencias en la competencia y el mercado**

La implantación de Zonas de Bajas Emisiones en ámbitos urbanos no solo no comporta ningún perjuicio, sino que, acompañado de las medidas complementarias para la promoción de la movilidad activa y sostenible, supone una oportunidad para revitalizar la actividad en las zonas reguladas. Así, lo demostró un estudio realizado por el Ayuntamiento de Madrid, donde se comprobó que la puesta en marcha de la nueva Zona de Bajas Emisiones acarreó un beneficio significativo al comercio en el área que ocupa Madrid Central. Dicho estudio estuvo basado en un análisis cuantitativo riguroso de una muestra de 20 millones de transacciones comerciales, con tarjetas emitidas por BBVA o en

Terminales Puntos de Venta de esta misma entidad financiera. En Madrid Central el gasto aumentó en 8,6% y un 9,5% en la Gran Vía, frente al 3,3% del resto de la ciudad<sup>14</sup>.

Así, a través de estos datos se constató el efecto positivo sobre las ventas de los comercios del centro de la ciudad, motivado por un aumento destacado tanto de los flujos de peatones, así como del uso del transporte público. Todo ello contando con un descenso del 30% del volumen de vehículos por Gran Vía y su perímetro, con la consiguiente reducción de emisiones, no solo en el ámbito (15% menos) sino en 71% las estaciones de monitorización de calidad del aire de toda la ciudad.

Esto demuestra que las Zonas de Bajas Emisiones no solo coadyuvan a cumplir con los objetivos de reducción emisiones contaminantes y de efecto invernadero con el fin de garantizar la salud pública mediante la reducción del tráfico, sino que a su vez permiten mantener el funcionamiento habitual de centro e incluso hacerlo más atractivo, promoviendo con ello el uso de modos más sostenibles.

En definitiva, la implantación de una Zona de Bajas Emisiones no comporta que vengan menos personas al ámbito, sino que lo hagan menos en coche y más en otros modos alternativos. En este sentido, el PMUS recientemente aprobado plantea una serie de medidas para potenciar la utilización de modos sostenibles: refuerzo de las líneas de transporte público urbano y creación de una red de carriles-bici.

---

#### **Artículo 130 de la Ley 39/2015 de e 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas**

Artículo 130. Evaluación normativa y adaptación de la normativa vigente a los principios de buena regulación.

2. Las Administraciones Públicas promoverán la aplicación de los principios de buena regulación y cooperarán para promocionar el análisis económico en la elaboración de las normas y, en particular, para evitar la introducción de restricciones injustificadas o desproporcionadas a la actividad económica

---

### **11.4. Consecuencias del establecimiento de las ZBE para los grupos sociales de mayor vulnerabilidad**

#### **11.4.1. Análisis de impacto general**

Tal y como se ha descrito, la Zona de Bajas Emisiones planteada es proporcional y plantea alternativas a los sectores directamente afectados:

---

<sup>14</sup><https://diario.madrid.es/blog/notas-de-prensa/20-millones-de-transacciones-comerciales-confirman-el-aumento-del-gasto-en-navidad-tras-la-implantacion-de-madrid-central/>



a) Personas con Movilidad Reducida

Se autoriza la circulación y estacionamiento de todas aquellas personas que dispongan de una tarjeta para personas con movilidad reducida independientemente de la categoría ambiental de su vehículo.

b) Residentes

La regulación planteada exime a los residentes

c) Foráneos

Por lo que se refiere a los no residentes, se trata de una zona con una abundante oferta de transporte público y céntrica, lo que facilita el acceso a pie, bici o VMP.

Además, disponen de toda una serie de aparcamientos perimetrales.

#### **11.4.2. Análisis del impacto sobre furgonetas y camiones de pequeño tamaño**

Debe indicarse que afectaría a una mínima parte de la flota, que en el momento de aplicación de la medida prácticamente tendría 25 años y con un importante número de km recorridos. Las ayudas estatales a la renovación más el propio ahorro de los nuevos vehículos (menor consumo) y la reducción de los costes de mantenimiento permiten amortizar la inversión en un período reducido<sup>15</sup>. Además, a partir de una determinada edad son económicamente ineficientes de acuerdo con el siguiente análisis:

##### **a) DEFINICIONES DEL VALOR DE UN VEHÍCULO COMERCIAL/INDUSTRIAL**

- **EL VALOR VENAL** de un vehículo es el valor que Hacienda le asigna a un vehículo como precio medio de venta, por ejemplo, a los efectos del Impuesto de Transmisiones Patrimoniales. También lo emplean las aseguradoras para compensar a los asegurados en caso de siniestro total del vehículo. Podría entenderse que éste sería el valor "legal" con el que la administración debería compensar a un propietario que se vea obligado a prescindir de su vehículo por aplicación de una ZBE o cualquier otro tipo de regulación.
- **EL VALOR DE MERCADO MEDIO** de un vehículo coincidirá normalmente, en media, con el valor venal más el coste de los servicios necesarios para ponerlo a la venta en condiciones normales de uso y garantía.

---

<sup>15</sup> <https://www.transportenvironment.org/discover/e-vans-cheap-green-and-in-demand/>

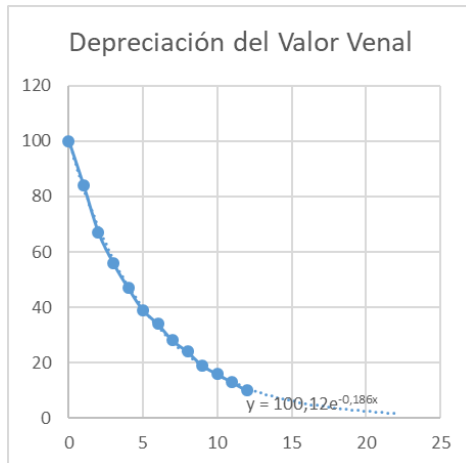
- **EL VALOR DE REPOSICIÓN** es el valor de mercado para un vehículo idéntico al considerado. Puede ser muy diferente, en más y en menos, del valor venal y del valor de mercado medio ya que depende mucho de si el vehículo incluye accesorios, extras y, por supuesto, de las condiciones de operación y mantenimiento del vehículo concreto, así como de la situación del mercado de vehículos nuevos y de ocasión.
- El **VALOR DE OPORTUNIDAD** es el valor operativo “perdido”, que el propietario asigna al vehículo cuando éste se ve obligado a cambiarlo, incluyendo los beneficios que podría obtener con un nuevo vehículo que sustituya al anterior. (Ejemplo: Un propietario-transportista de 60 años se ve forzado, por la ZBE donde trabaja, a desprenderse de su furgoneta que todavía le permitía realizar sus servicios de transporte (40.000km/año), por lo que él valora la pérdida al valor de reposición, sea de 25.000€ (aunque posiblemente el valor venal fuera nulo). La nueva furgoneta, que compra de segunda mano para una vida útil de tan sólo 5 años, supongamos que le ahorrará 0,10€/km por menor coste de mantenimiento y consumo de combustible. Así, el valor de oportunidad sería:  $25000 - 5 * 40000 * 0,10 = 5000€$ ). Por supuesto, el Valor de Oportunidad es imponderable y no es posible objetivarlo, pues dependerá de las circunstancias particulares del caso.

## b) CÁLCULO DEL VALOR VENAL

En el caso de turismos, motocicletas y otros vehículos, para calcular el valor venal se tienen en cuenta, entre otros factores, las **cuantías que determina Hacienda mediante Orden Ministerial** con unas tablas que se actualizan anualmente.

<https://www.boe.es/eli/es/o/2022/12/14/hfp1259>

Sin embargo, lo que interesa a nuestros efectos es el Anexo IV donde podemos constatar que el valor venal de turismos de más de 12 años se limita al 10% de su valor de adquisición. Siguiendo la curva de depreciación nos llevaría a un valor venal del 2% a los 20 años, siendo prácticamente nulo hacia los 25 años, aunque hacienda siempre otorga un valor mínimo del 10% al objeto impositivo.



Años de uso	Porcentajes
Hasta 1 año.	100
Más de 1 año, hasta 2.	84
Más de 2 años, hasta 3.	67
Más de 3 años, hasta 4.	56
Más de 4 años, hasta 5.	47
Más de 5 años, hasta 6.	39
Más de 6 años, hasta 7.	34
Más de 7 años, hasta 8.	28
Más de 8 años, hasta 9.	24
Más de 9 años, hasta 10.	19
Más de 10 años, hasta 11.	17
Más de 11 años, hasta 12.	13
Más de 12 años.	10

**ANEXO IV**

**Porcentajes determinados en función de los años de utilización a aplicar a los precios fijados por el Ministerio de Hacienda y Función Pública, para vehículos de turismo, todo terreno, autocaravanas y motocicletas ya matriculados**

Para vehículos comerciales/industriales cabe suponer una curva de depreciación similar, incluso más acelerada, puesto que normalmente su uso es más intenso y circulan muchos más kilómetros al año. Basta recordar que los vehículos comerciales deben acudir a las revisiones de ITV con una frecuencia doble que los turismos.

**c) AMORTIZACIÓN DEL COSTE DE ADQUISICIÓN de vehículos afectos a la actividad empresarial (a efectos contables)**

Refiere a la Ley 27/2014, de 27 de noviembre, del Impuesto sobre Sociedades (LIS)

<https://www.bancosantander.es/glosario/amortizacion>

Las empresas, para desarrollar su actividad, adquieren todo tipo de bienes que pasan a formar parte de su activo. Esos bienes constituyen el inmovilizado, que puede ser material (como un vehículo, una máquina o un ordenador) o inmaterial (como por ejemplo las patentes, el gasto en I+D+i, el fondo de comercio, o licencias de programas informáticos). Los bienes se compran por un valor determinado, pero el paso del tiempo, el uso, el disfrute o la obsolescencia hacen que pierdan parte de su valor inicial.

La amortización de activos implica reflejar en la contabilidad de la empresa de forma periódica la depreciación del valor que experimentan a lo largo de su vida útil estos bienes. De esta manera la pérdida de valor del bien no se registra solo al final, sino que se realiza de manera progresiva en todos los ejercicios.

Para calcular la amortización de un activo hay que tener en cuenta varios elementos:

Valor de adquisición: es el precio por el que se adquiere el bien.

Vida útil: el periodo de tiempo que el bien va a ser útil para la empresa. La ley prevé un periodo de vida útil máximo para cada tipo de inmovilizado, que puede consultarse en la página web de la Agencia Tributaria.

Valor residual: es el valor del bien al finalizar su vida útil; sería el precio al que se pondría a la venta en ese momento.

Conforme al artículo 12.1. a) de la LIS, se considerará que la depreciación del inmovilizado material, en el caso de "Elementos de transporte externo" se establecen los siguientes límites para su amortización:

- Para empresarios que desean amortizar rápidamente el vehículo (imputar su coste de adquisición cuanto antes en la declaración del Impuesto de Sociedades) el coeficiente lineal máximo amortizable sería el 16%. Es decir, un empresario debe amortizar el vehículo durante 6 años, al menos.
- Para empresarios que deseen alargar la amortización del vehículo (dilatarse la imputación de costes) el periodo de amortización sería como máximo de 14 años.

Así, a efectos contables, la vida útil de un vehículo se considera entre 6 y 14 años. La vida útil real (aprovechable) del vehículo puede ser distinta, pues es un criterio operativo, dependiente de las condiciones de uso y servicio que establezca la empresa (kilometraje, horas, ...).

En algunas circunstancias particulares, como la adquisición de vehículos USADOS se aceptan amortizaciones aceleradas (32% anual, 3 años) del valor real de adquisición. Del mismo modo, los PGE'23 dispusieron que las inversiones en vehículos nuevos FCV, FCHV, BEV, REEV o PHEV, afectos a actividades económicas, podrán amortizarse al 32% anual.

Por tanto, en cualquier caso, los vehículos afectos a actividad económica DEBEN TENER un valor contable residual NULO a los 14 años.

<https://www.acea.auto/figure/nox-emissions-from-the-eu-van-fleet-by-euro-classes/>

<https://www.acea.auto/figure/average-age-of-eu-vehicle-fleet-by-country/>

#### **d) COSTES DE MANTENIMIENTO**

Periodicidad de las ITV:

De la simple observación de la frecuencia con la que un vehículo comercial debe pasar las ITV, se deduce que las revisiones, problemas y costes de mantenimiento, se duplican cada 4 años de antigüedad.

Primera ITV a los 2 años de su matriculación.

Entre 2 y 6 años de antigüedad, debe pasar la ITV cada dos años.

Entre 6 y 10 años, deberá pasar la inspección cada año.

Y si tiene más de 10 años de antigüedad, debe pasar la ITV cada seis meses.

### Estudio de GiPA

Los automóviles de entre 5 y 9 años de antigüedad son los que más dinero cuesta mantener a sus propietarios en España, un dato que contrasta con el peso que tienen dentro del parque automovilístico (19%), según revela un estudio de GiPA.

El estudio recoge que el 38% de los propietarios acude al taller una vez al año, frente a un 49% que lo hace 2 o 3 veces. La media de entradas al taller por coche y año es de 1,68 por cada usuario, lo que supone un crecimiento en visitas del 1,4% respecto al 2018. Solo un 12% no visita el taller ninguna vez al año.

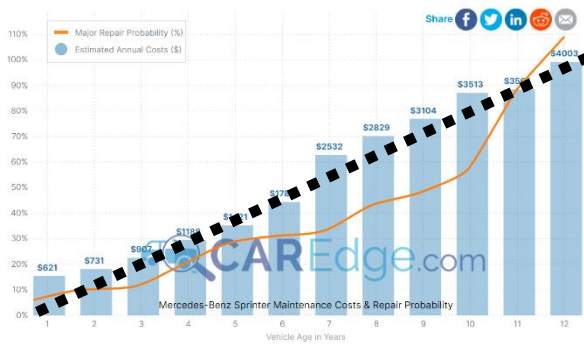
A pesar de que los coches de entre 5 y 9 años son los que más gastos ocasionan a sus propietarios, son los vehículos de más de 10 años los que generan el 28% de la facturación en los talleres. A mayor antigüedad del vehículo, mayor es su coste de mantenimiento y su reparación.

Por último, el estudio revela que los españoles gastamos de media 228 euros en las revisiones recomendadas por el fabricante, lo que supone un 1,8% de media más que en 2018. Después de las revisiones, se llevan la mayor parte del gasto de un coche la carrocería, las averías del motor, las lunas y los neumáticos. **En definitiva, un coche cuesta de media en mantenimiento un total de 4.364 euros durante los primeros diez años, una cifra que a partir de esa edad se duplica durante los siguientes diez años.**

Datos de CARedge.com (<https://caredge.com/maintenance>)

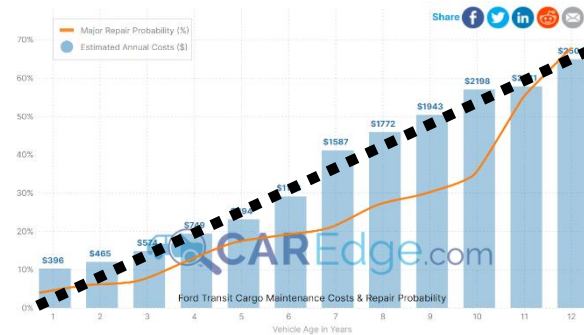
Web independiente que calcula las probabilidades de avería y los costes anuales de mantenimiento estimados según datos de los fabricantes:

Ejemplo: Mercedes Sprinter 30.000 km/año. Coste anual ~ Antigüedad\*340€/año



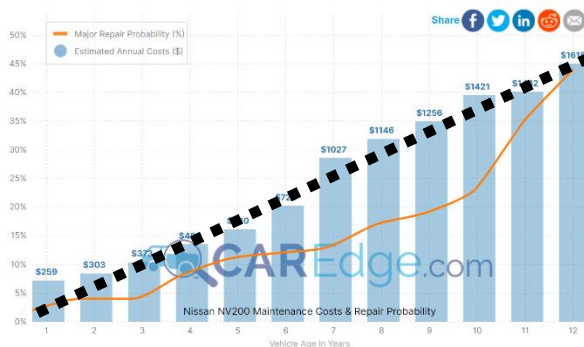
Ejemplo: Ford Transit Cargo 30.000 km/año.

Coste anual ~ Antigüedad\*210€/año



Ejemplo: NISSAN NV200 20.000 km/año.

Coste anual ~ Antigüedad\*140€/año



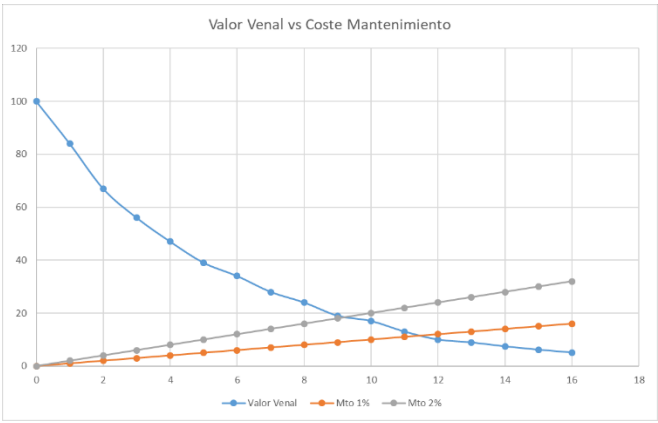
En todos los casos se verifica que el coste anual de mantenimiento crece linealmente con la antigüedad y es proporcional al coste de adquisición del vehículo. Sin embargo, la probabilidad de avería grave crece exponencialmente.

Aproximadamente podemos calcular el coste de mantenimiento a partir del 4º año como:

$$\text{Coste Anual Mantenimiento (€/año)} = \text{Antigüedad} * \text{Coste Adquisición} * \% \text{mto}$$

siendo %mto ~ [1% ÷ 2%] (estimado por elaboración propia)

De modo que será aconsejable cambiar el vehículo cuando el coste anual de mantenimiento supere a su valor venal, lo que resulta de media entre los 9 y 11 años.



## 12. ANÁLISIS DE IMPACTO SOCIAL.

La implantación de una Zona de Bajas Emisiones en la ciudad de Lorca tiene unos notables efectos positivos para la salud y la sostenibilidad del planeta. Así, se cuantifica el ahorro esperado en costes sanitarios por la mejora de la calidad del aire y al estímulo de la movilidad activa. Los beneficios para monetizar son los siguientes:

- Mejora de la calidad del aire: monetización de los ahorros en el sistema sanitario<sup>16</sup>: Esta mejora especialmente a los segmentos de mayor edad y los niños, que se ven especialmente afectados por peores condiciones en la calidad del aire. Indirectamente, ello también beneficia a las mujeres que en la mayoría de las ocasiones son las que se ven más directamente vinculadas a la movilidad del cuidado.
- En la reducción de gases de efecto invernadero: monetización de los recursos naturales preservados y de la mitigación de efectos del cambio climático. Para valorar el coste de las emisiones podrá consultarse los mercados de negociación de derechos de emisión, como por ejemplo SENDECO2.
- Otro impacto que tiene el tráfico sobre la salud es la accidentalidad. Según la Nota de servicio 3/2014 del MITMA<sup>17</sup> se considera un coste de 1,4 M€ por una víctima mortal, 0,219 M€ por una víctima grave y 6.100 € por una víctima leve. La aplicación de estas ratios a la siniestralidad de la ciudad de Madrid y los km realizados en vehículo privado, determinan un coste-km para el 2021 de aproximadamente 0,032 €.

En una primera aproximación se considera que una vez se culmine la implantación de la Zona de Bajas Emisiones, se obtendrían unos beneficios anuales por la disminución de las externalidades de más de 100.000 euros.

---

<sup>16</sup> Se emplea ratios de los proyectos IMPACT y HEATCO

<sup>17</sup> Nota de servicio 3/2014 sobre prescripciones y recomendaciones técnicas relativas a los contenidos mínimos a incluir en los estudios de rentabilidad de los estudios informativos o anteproyectos de la subdirección general de estudios y proyectos



<b>Externalidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Ud</b>	<b>Ratio (€/Ud)</b>	<b>Ahorro anual (€)</b>
NO2	0,52	Tn	4.117,50	2.141
PM2,5	0,04	Tn	427.000	17.080
CO2	88	Tn	80,2	7.058
Víctimas	2.500.000	Veh-km	0,032	48.000
<b>TOTAL</b>				<b>106.279</b>

Otro impacto social es la reducción del consumo energético: reduciendo del combustible empleado. Se utiliza el coste medio del último mes de las estadísticas del CORES. Para determinar el consumo de combustible se han aplicado los niveles de equivalencia entre los ratios de emisiones de CO2 y consumo de litros por km en función de lo establecido por el IDAE<sup>18</sup>: 2,35 kg de CO2 por cada litro de gasolina y 2,64 kg de CO2 por cada litro de diésel.

	<b>Valor</b>	<b>Ud</b>	<b>Ratio (€/Ud)</b>	<b>Ahorro anual (€)</b>
Combustible	37.446	L	1,8	67.404

---

<sup>18</sup> <https://coches.idae.es/consumo-de-carburante-y-emisiones>

### **13. PROCEDIMIENTOS PARA EL SEGUIMIENTO DE SU CUMPLIMIENTO Y REVISIÓN**

De acuerdo con lo previsto en el artículo 12 y el Anexo II del Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, será necesaria la monitorización de diversos indicadores para constatar el cumplimiento de los objetivos del presente proyecto, así como especificar el comportamiento de la Zona de Bajas en Emisiones de Lorca.

Los indicadores necesarios para el seguimiento ya han sido descritos en el capítulo 6 (objetivos a conseguir). En cualquier caso, cabe destacar que la gestión de estos indicadores requiere de la cooperación entre los diferentes departamentos y niveles de la Administración competentes en cada caso.

Los instrumentos de gestión y control como las cámaras de lectura de matrículas en la ZBE actúan también como herramientas de monitorización de la movilidad en la ZBE. Esta información, conjuntamente con los aforadores y los sensores de calidad del aire planteados, así como otras fuentes, permitirán evaluar el impacto de la Zona de Bajas Emisiones.

Con el objeto de disponer de datos para el seguimiento de los indicadores de calidad del aire y ruido sería conveniente la instalación de los sensores de calidad del aire previa a la implantación de la ZBE a fin de realizar una campaña de toma de datos. Dichos datos se utilizarán como base de referencia.

## 14. PLAN DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

La implantación de una ZBE supone la restricción del acceso o la circulación de vehículos, es decir, una modificación de la normativa municipal de circulación, por lo que es una medida considerada de relevancia ciudadana especial. Por lo tanto, es altamente recomendable establecer un proceso participativo y comunicativo que permita acercarse a la población y recoger las diferentes visiones.

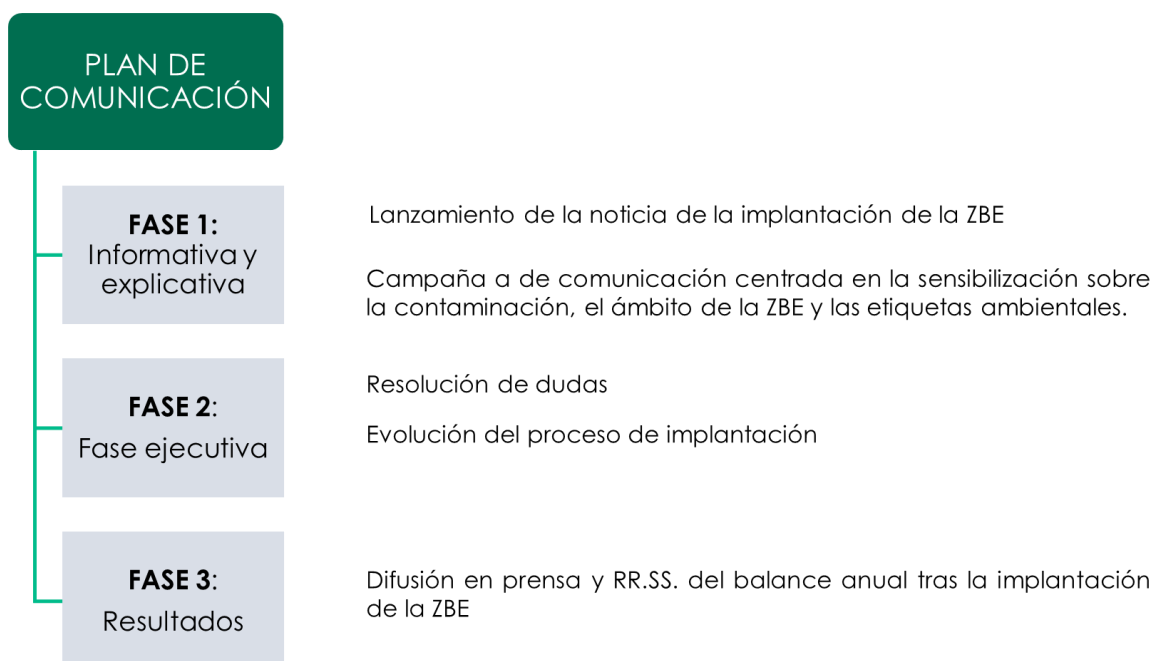
El plan que se presenta a continuación consta de 3 grandes apartados, que se desarrollarán en función de la fase de implantación de la ZBE (cuatro fases):

Los objetivos principales del proceso participativo y de comunicación que se llevarán a cabo son:

- **Informar y concienciar** sobre las políticas de movilidad sostenible y saludable, y, en concreto, sobre el proceso de elaboración de la ordenanza de la ZBE.
- **Recoger las propuestas y consideraciones** del conjunto de agentes implicados sobre la propuesta de ordenanza para concretar los detalles de la aplicación de la medida, como son las restricciones horarias y las autorizaciones extraordinarias.
- **Abrir el proceso de participación** para incorporar nuevas voces que den pluralidad y diversidad al debate. De manera que se garantice en la estrategia de la ciudad que se contemplen las principales demandas y aspiraciones de la ciudadanía.
- Con lo anterior, se busca legitimar socialmente los objetivos y propuestas de la ciudad y conseguir el apoyo ciudadano.

Por otro lado, en paralelo, se llevará un proceso específico de participación con los agentes locales aprovechando los instrumentos de los que dispone el Ayuntamiento al efecto.

A continuación, se identifican las distintas fases que integran el Plan de comunicación a futuro:



En la **FASE INFORMATIVA** se plantean los siguientes temas a exponer:

- Qué es y porqué se implanta
- Ámbito
- Fondos europeos y financiación
- Limitaciones de acceso genéricas y moratorias
- Calendario de implantación de la ZBE

En la **FASE EJECUTIVA** se plantean los siguientes temas a exponer:

- La ciudad en la actualidad y a futuro
- La importancia de la salud y las problemáticas de la contaminación
- Resolución de dudas
- Incidir sobre los nuevos hábitos
- Infracciones y moratorias

No obstante, esta fase ejecutiva no entrará en funcionamiento hasta 2030

## **FASE DE RESULTADOS**

**Realización de un informe bianual de seguimiento de la movilidad y el medioambiente en la ciudad** y la difusión de los resultados entre la ciudadanía. Los resultados que deberán evaluarse, como mínimo serán los siguientes:

- Evaluación de las emisiones.
- Evolución del ruido.
- Evolución del tráfico.
- Evolución del parque de vehículos por etiqueta ambiental.
- Actuaciones de fomento de movilidad sostenible