

ORDENANZA MUNICIPAL DE CREACIÓN Y GESTIÓN DE LA ZONA DE BAJAS EMISIONES (ZBE) DE FUENGIROLA

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La atmósfera es un bien común indispensable para la vida, respecto del cual todas las personas tienen el derecho de su uso y disfrute y la obligación de su conservación. Como tal, la calidad del aire y la protección de la atmósfera han sido, desde hace décadas, una prioridad de la política ambiental, como sustrato básico para la salud de las personas y los ecosistemas.

Así, a medida que los procesos de industrialización y de urbanización fueron provocando impactos negativos en la calidad del aire, se hizo preciso, tanto en el plano nacional, regional, local e internacional, la articulación de un amplio repertorio de instrumentos legales dirigidos a hacer compatibles el desarrollo económico y social y la preservación de este recurso natural.

La Ley 7/2021, de 20 de mayo, establece, en su artículo 14.3, que los municipios españoles de más de 50.000 habitantes, los territorios insulares y los municipios de más de 20.000 habitantes, cuando se superen los valores límite de los contaminantes regulados en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, deberán adoptar, antes de 2023, planes de movilidad urbana sostenible que introduzcan medidas de mitigación, que reduzcan las emisiones derivadas de la movilidad incluyendo, al menos, entre otras, el establecimiento de ZBE. El establecimiento de estas Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) es pues una obligación legal que posibilita la aplicación de medidas incluidas en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) y el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA), y de los compromisos adquiridos mediante la Declaración de Emergencia Climática.

El establecimiento de estas Zonas de Bajas Emisiones (ZBE), en las que se prevé la limitación del acceso, la circulación y el estacionamiento a los vehículos más contaminantes, contribuirá al cumplimiento de los objetivos en materia de calidad del aire y cambio climático, además de favorecer la mejora de la calidad acústica.

CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1.- Objeto.

Esta Ordenanza municipal establece la Zona de Baja de Emisiones en el municipio (en adelante ZBE), determinada en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, dentro del municipio de Fuengirola, así como el Real Decreto 1052/2022, de diciembre, por el que se regulan las Zonas de Bajas Emisiones.

Se entenderá por Zona de Baja Emisiones (ZBE), según definición de la Ley de cambio climático: el ámbito delimitado por una administración pública, en ejercicio de sus competencias, dentro de su territorio, de carácter continuo, y en el 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.

Artículo 2.- Finalidad

La finalidad es mejorar la calidad del aire de la ciudad y reducir las emisiones contaminantes derivadas del tráfico rodado de los vehículos a motor más contaminantes con el objetivo de proteger la salud humana y animal frente a las causas de mortalidad y morbilidad que provoca y agrava la contaminación ambiental urbana.

Artículo 3.- Competencia Municipal para regular la ZBE.

1. Conforme a lo establecido en el artículo 25 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, el medio ambiente urbano, el tráfico, estacionamiento de vehículos y la movilidad son materias sobre las que, en todo caso, los municipios ejercerán como competencias propias, en los términos que establezca la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas.
2. La competencia para el establecimiento y regulación de las ZBE mediante la aprobación de la presente Ordenanza viene atribuida por:
 - a) Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, cuyo art. 14.3, a) impone la obligación de establecer las ZBE a determinados municipios.
 - b) 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, cuyo artículo 7 atribuye competencias a los municipios para la regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina del tráfico en las vías urbanas de su titularidad y, en particular, para la regulación mediante ordenanza de los usos de las vías urbanas, para establecer la restricción de la circulación a determinados vehículos en vías urbanas por motivos ambientales y parara el cierre de determinadas vías.
 - c) Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones

CAPITULO II. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Artículo 4.- Ámbito de aplicación.

1. El ámbito territorial de aplicación de esta Ordenanza abarca las ZBE dentro del territorio del municipio con la delimitación fijada en el Anexo I.
2. Todos los vehículos que circulen por el término municipal quedarán sujetos a esta Ordenanza, pudiendo establecerse excepciones temporales a las restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos, siempre que sean compatibles con los objetivos establecidos en el proyecto de ZBE incluido en el Anexo III de esta Ordenanza.
3. El proyecto técnico que establece la ZBE podrá tener en cuenta a futuro la definición de Zonas de Especial Sensibilidad (en adelante ZES) si fuese de interés, con objetivos y medidas adicionales a las tomadas para la ZBE, lo cual será competencia del Pleno Municipal y se realizará mediante la modificación del Anexo I y la incorporación o supresión, en el proyecto técnico descrito en el Anexo III. Estas ZES se podrán establecer, entre otros, en los entornos escolares, hospitalarios o residencias de ancianos, y deberán estar delimitadas y definidas. Asimismo, les será de aplicación toda la normativa municipal sobre ZBE, salvo lo específico de sus objetivos y medidas adicionales que se decidan.

Artículo 5.- Proyecto técnico de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE).

1. Con carácter previo al establecimiento de una ZBE, se ha elaborado un proyecto técnico, Anexo III, que contiene:
 - a. Información general que refleja el tipo de zona, una estimación de la superficie contaminada y de la población expuesta y los órganos municipales responsables de la elaboración y ejecución de las ZBE.
 - b. La delimitación del perímetro y superficie de la ZBE, se entiende como adecuada, suficiente y proporcional para el cumplimiento de los objetivos establecidos para la ZBE.
 - c. La naturaleza, origen y evaluación de la contaminación.
 - d. Las medidas de mejora de la calidad del aire y de la calidad acústica y calendario de aplicación.
 - e. El sistema de control de accesos, circulación y estacionamiento en las ZBE.
 - f. Se ha analizado la coherencia de proyectos de ZBE y su implementación integrada con los instrumentos de planificación urbana estratégica y normativa de calidad del aire y de acción contra la contaminación acústica, así como las medidas adoptadas por el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Fuengirola (PMUS).
2. El proyecto técnico de la ZBE será revisado al menos a los tres años de su establecimiento y posteriormente, al menos cada cuatro años, con el objeto de verificar el cumplimiento de sus objetivos y la actualización del mismo y, en su caso, modificar las medidas de intervención establecidas en el artículo 3 y Anexo I de esta Ordenanza.

Artículo 6.- Implantación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) y coherencia con los instrumentos de planificación.

1. La implementación de las ZBE está integrada y es coherente con los instrumentos municipales de planificación urbana estratégica y normativa de calidad del aire y de acción contra el ruido, así como las medidas adoptadas por el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).
2. La Zona de Bajas Emisiones, ZBE tendrá vigencia permanente, incluye un calendario de implantación por fases que permitirá la familiarización y adaptación graduales de la ciudadanía y sectores económicos a las características de las ZBE, antes de que les afecte e incorporarán, al menos, las medidas de intervención que se establecen en el artículo 3 de esta Ordenanza.
3. Con la entrada en vigor de la presente Ordenanza se procederá a la implantación de las ZBE que figuran en el anexo I y cuyo proyecto técnico se incorpora en el Anexo III.
4. El establecimiento de nuevas ZBE, la modificación o supresión de la incluida en el Anexo I de esta Ordenanza será competencia del Pleno Municipal y se realizará mediante la modificación del Anexo I y la incorporación o supresión, de las mismas, en proyecto técnico, Anexo III.

Artículo 7.- Señalización de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE).

1. Las ZBE estarán señalizadas en los puntos de acceso y finalización de dicho espacio, utilizando la señalización prevista por la Dirección General de tráfico (DGT - Instrucción MOV 21/3 aprobada por la Dirección General de Tráfico el día 2 de junio de 2021). La señalización indicará si la ZBE a la que se accede tiene carácter continuo o discontinuo, referida en meses, días y horas. La señalización de tráfico también debe indicar los vehículos que, en función del distintivo ambiental del que dispongan, tienen

prohibido el acceso, circulación y estacionamiento en la ZBE. Asimismo, en la parte inferior de la señal o en un panel complementario colocado debajo de la señal, se indicarán los tipos de vehículos que, de acuerdo con lo establecido en el apartado II del Anexo II de esta Ordenanza, podrán estar exceptuados de esa prohibición si cuentan con la correspondiente autorización municipal registral.

2. Las condiciones de acceso, circulación y estacionamiento en la Zona de Bajas Emisiones, se informará en los paneles y señalética de tráfico ubicados en las vías principales de acceso a la ciudad para facilitar la movilidad diaria y cuando existan condiciones excepcionales de contaminación atmosférica.

CAPITULO. REGIMEN DE FUNCIONAMIENTO

Artículo 8.- Medidas de intervención, vehículos de libre acceso y autorizados para acceder a la Zona de Bajas Emisiones (ZBE).

1. Podrán acceder, circular por las vías públicas del interior del perímetro de la ZBE y estacionar en los espacios de superficie, habilitadas, los vehículos determinados en el apartado I del Anexo II de esta Ordenanza.
2. No obstante, los vehículos relacionados en el en el apartado II del Anexo II de esta Ordenanza podrán estar autorizados temporalmente, hasta una fecha determinada, para acceder, circular y estacionar en las ZBE de forma continua o discontinua por meses, días u horas. Siempre que estén inscritos en el Registro Municipal de Vehículos Autorizados para acceso, circulación y estacionamiento en ZBE, que se regula en el artículo 11 de esta Ordenanza.
3. Con carácter excepcional y por razones de interés general, puede autorizarse el acceso, circulación y estacionamiento en las ZBE a vehículos distintos de los anteriores, mediante resolución motivada de la Alcaldía.

Artículo 9.- Medidas específicas de restricción de tráfico ante episodios de contaminación.

La declaración de episodio de contaminación del aire por parte de la administración competente comporta la activación del protocolo de actuación municipal ante episodios de alta contaminación atmosférica y las medidas establecidas en el Decreto de Alcaldía aprobado a tal efecto.

Artículo 10. Vehículos autorizados para acceder a la ZBE

1. Podrán acceder y circular por las calles del interior del perímetro de las ZBE y estacionar en superficie en sus vías públicas los vehículos determinados en el apartado I del anexo II de esta Ordenanza.
2. Además, estarán autorizados temporalmente para acceder, circular y estacionar en las ZBE los vehículos incluidos en el apartado II del anexo II de esta Ordenanza, siempre que estén inscritos en el Registro municipal de vehículos autorizados en las ZBE que se regula en el artículo siguiente.
3. Las autorizaciones de las que se benefician los vehículos inscritos en el mencionado Registro lo serán con limitación temporal hasta una fecha, pudiendo la autorización tener efectos continuados o discontinuos, referidos en meses, días y horas, en los términos establecidos en el apartado II del Anexo II de esta Ordenanza

Artículo 11.- Registro municipal de vehículos autorizados en las ZBE.

1. El Ayuntamiento dispondrá y gestionará un registro de aquellos vehículos que, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos vigente y sus futuras actualizaciones, quedan autorizados temporalmente a acceder, circular y estacionar en la

ZBE. Podrán inscribirse en este registro los vehículos relacionados en el apartado II del Anexo II de esta Ordenanza. La inscripción se tramitará por medios electrónicos, según procedimiento que establezca el Ayuntamiento de Fuengirola, o a través de la Tarjeta Ciudadana Inteligente para la Movilidad Sostenible. La gestión del registro se realizará conforme a las exigencias previstas en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales y sus futuras actualizaciones.

2. Los vehículos inscritos en este registro estarán autorizados a acceder, circular y/o estacionar por las ZBE dentro de los espacios temporales delimitados en el apartado II del Anexo II de esta Ordenanza.
3. Es obligatorio que el vehículo tenga en vigor la ITV (Inspección Técnica de Vehículos) para la inscripción en el registro.

Artículo 12.- Sistema de control de accesos, circulación y estacionamiento en la ZBE.

1. El control de acceso a las ZBE se realizará mediante un sistema automático y con la plataforma digital y automatizada. Con este sistema se comprobará si el vehículo puede acceder o no a la citada zona, sin que sea necesario captar la imagen de los ocupantes, sin perjuicio de las facultades que la Policía Local tenga asignadas en el control, vigilancia y sanción de las infracciones y no cumplimiento de las normas establecidas.
2. La instalación y uso de cámaras, videocámaras y de cualquier otro medio de captación y reproducción de imágenes para el control, regulación, vigilancia y disciplina del tráfico se efectuará por la autoridad municipal encargada de la regulación del tráfico a los fines previstos en el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, y demás normativa específica en la materia, y con sujeción a lo dispuesto en la normativa de protección de datos. La autoridad municipal deberá adoptar una resolución que ordene la instalación y uso de los dispositivos fijos y móviles de captación y reproducción, previstos para el control de las ZBE.

Artículo 13.- Estacionamiento en la Zona de Bajas Emisiones (ZBE).

1. Se establecerán zonas de estacionamiento para los residentes y zonas de estacionamiento regulado para vehículos de no residentes autorizados a estacionar dentro de la ZBE, donde se definirá un tiempo máximo de permanencia que podrá ser diferente para residentes y no residentes.
2. El órgano municipal competente, por medio de señalización, establecerá las plazas de aparcamiento para determinados colectivos y para actividades de carga y descarga y modos de transporte prioritarios dentro de la ZBE como ciclos, bicicletas, vehículos de movilidad personal y vehículos eléctricos.
3. El Ayuntamiento, en su regulación tarifaria, podrá modular el precio/hora de estacionamiento en función del distintivo ambiental del vehículo, aplicando un menor coste para los de cero emisiones. Asimismo, en las zonas de estacionamiento regulado podrá establecer tarifas diferentes para residentes y no residentes.
4. Los vehículos de sus residentes que no podrían acceder, circular y estacionar en la ZBE, si no fueran residentes, solo podrán estacionar en el área de estacionamiento de la ZBE que corresponda a su residencia, no pudiendo estacionar en las restantes áreas de estacionamiento de esa ZBE.
5. En las ZBE estará prohibido todo estacionamiento no señalizado o fuera de las zonas indicadas para la parada y estacionamiento.
6. Los aparcamientos que se encuentren fuera de las vías públicas, dentro de inmuebles o subterráneos, podrán realizar actividad de centro de servicios a la movilidad, previa solicitud y autorización municipal, pudiendo dotarse de infraestructura de recarga eléctrica de vehículos. Los aparcamientos subterráneos de titularidad pública podrían también disponer de espacios para actuar como plataforma de distribución de mercancías en la última milla, pudiendo dotarse de infraestructura de recarga eléctrica de vehículos.

Artículo 14.- Distribución Urbana de Mercancías (DUM) en la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) y zonas de carga y descarga.

1. A los efectos y aplicación de esta Ordenanza, la distribución urbana de mercancías (en adelante DUM) es la última parte de la cadena de suministro en que se reparten las mercancías dentro del ámbito urbano, dando servicio a los establecimientos y consumidores. Por actividad u operación de carga y descarga en la vía pública, se entenderá la acción de trasladar mercancías o suministros desde un establecimiento a un vehículo estacionado o parado, o viceversa. La actividad de carga y descarga se incluye en la DUM, orientándose al establecimiento, no al consumidor.
2. En la ZBE se podrán establecer las zonas de reservas de estacionamiento para la DUM y en concreto, para la carga y descarga, que se consideren necesarias para favorecer el reparto de mercancías, así como el método de control para el acceso.

Artículo 15.- Sistemas de monitorización y seguimiento.

El Ayuntamiento de Fuengirola establecerá un sistema monitorización y seguimiento continuo, con el objetivo de evaluar las eficacias de las medidas adoptadas y el cumplimiento de los objetivos establecidos en el artículo 3 y, en caso que se produzcan desviaciones con respecto a los mismos, modificar el proyecto de ZBE. La monitorización y el seguimiento de la calidad del aire a los efectos de cumplimiento del artículo 3 del Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, efectuándose de conformidad con los objetivos de calidad de los datos previstos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero.

Artículo 16.- Información Pública y Atención a la ciudadanía.

1. El Ayuntamiento de Fuengirola someterá, por medio de los anuncios en su página web institucional, los proyectos técnicos de sus ZBE a un periodo de información pública no inferior a 20 días hábiles, pues se incluye el proyecto técnico como Anexo III a esta Ordenanza.
2. Toda la información relativa a la ZBE será publicada en la página web institucional del Ayuntamiento, habilitándose los canales de comunicación con los ciudadanos de consulta y gestión de trámites relativos a las ZBE.

CAPITULO IV. REGIMEN SANCIONADOR

Artículo 17.- Régimen sancionador.

1. Las sanciones establecidas en esta Ordenanza se imponen en base a las infracciones del artículo 76 z3, del Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, que establece que son infracciones graves, cuando no sean constitutivas de delito, las conductas referidas a no respetar las restricciones de circulación derivadas de la aplicación de los protocolos ante episodios de contaminación y de las ZBE.
2. El Régimen sancionador de las ZBE se fundamenta en las restricciones de acceso, circulación y estacionamiento en las ZBE, por determinación de la autoridad municipal en el ejercicio pleno de sus competencias, que es de plena aplicación, logre o no, alcanzar los objetivos perseguidos, sean estos los que sean, relativos a la calidad de aire, cambio climático, impulso del cambio modal y eficiencia energética, ruido o cualquier otro, que se establecieron en el proyecto de ZBE.

Artículo 18.- Infracciones.

1. Tendrá la consideración de infracción grave el no respetar las restricciones de acceso, circulación y estacionamiento establecidas en las ZBE, en particular:

- a. El incumplimiento de la prohibición de circular o estacionar dentro de la ZBE por parte de los vehículos no contemplados en el Anexo II de la Ordenanza o que, estándolo, carezcan de la autorización necesaria.
 - b. El estacionamiento de los vehículos de los residentes en la ZBE que no estén incluidos en el Anexo II de esta Ordenanza o que, estándolo, no cuente con la autorización necesaria, cuando estacionen en un área de estacionamiento que no les corresponda.
2. Las infracciones y régimen sancionador en esta Ordenanza será de aplicación la Ley de Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial y normativa de desarrollo. Por ello, la infracción cometida por los conductores de los vehículos que no obedezcan las restricciones de paso a las que se refiere el esta Ordenanza serán las tipificadas en el Reglamento General de Circulación por incumplir la señalización instalada.

Disposición final primera. -

Salvo para el establecimiento de nuevas ZBE o supresión de las que se incluyen en el Anexo I, la revisión y modificación de los Anexos de esta Ordenanza podrá hacerse mediante Decreto de Alcaldía.

En todo caso, la revisión y modificación de los proyectos técnicos de las ZBE se someterán a información pública por tiempo de 20 días hábiles, por medio de anuncios en la página web institucional del Ayuntamiento.

Disposición final segunda. -

La Ordenanza entrará en vigor, de conformidad con lo establecido en el artículo 70.2 Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local (LBRL) una vez se publique el acuerdo y haya transcurrido el plazo, en este caso de 30 días hábiles desde su publicación, que se establece en el artículo 65.2 de la citada ley.

ANEXO I

I. DENOMINACIÓN. -

ZBE-FUENGIROLA: Zona Centro.

II. DELIMITACIÓN. -

Se determina en el proyecto técnico de ZBE Anexo III. Se configura en el Centro con una superficie de 100.433,276 m² y 1.246,467 m de perímetro, en las siguientes calles*:

- Calle Mercado
- Calle Palangrero
- Calle Medina
- Plaza Pablo Ruiz Picasso
- Calle Quemada
- Calle Marconi
- Calle San Rafael
- Calle Larga
- Calle Cuesta
- Calle Marbella
- Calle Alemania
- Calle Troncón

- Calle Jimena
- Calle Nueva
- Calle Castillo
- Calle Independencia
- Plaza El Yate
- Plaza Chinorros

**Los residentes y autorizados de la zona afectada disfrutarán de las mismas condiciones de acceso restringidas vigentes sin que les afecte esta nueva norma.*

III. FASES, TIEMPOS Y EFECTOS. –

III.A. Tiempo de Aplicación.

Desde la puesta en marcha (apartado III.B Calendario de Implantación del Anexo I), el tiempo de aplicación será continuo respetando los siguientes horarios:

- **Horario de entrada restringida a la Zona de Baja Emisiones:** todos los días de 9:00 h a 21:00 h.
- **Horario de entrada no restringida a la Zona de Baja Emisiones para Carga y Descarga:** de lunes a sábado el horario de Carga y Descarga es de 9:00 h a 11:00 h.

III.B. Calendario de Implantación.

La ZBE se regulará en 4 fases de implantación, independiente de la fase de implantación, lo ciclos, bicicletas, vehículos de movilidad personal, vehículos registrados y autorizados reflejados en el Anexo II, tendrán libre acceso a la ZBE.

Fase 0. Información y planificación.

Periodo de aplicación: Noviembre 2024 - junio 2025

Objetivo: Información a la ciudadanía y sectores de interés. Creación de registro de vehículos con acceso y autorizados.

Restricciones: Se aplican las restricciones establecidas en el Anexo II.

Fase 1. Despliegue e Implantación ZBE.

Periodo de aplicación: julio 2025-diciembre 2025

Objetivo: Implantación de sistemas y plataformas tecnológicas de gestión y control a modo de prueba y efectos informativos a la ciudadanía.

Restricciones Se aplican las restricciones establecidas en el Anexo II.

Fase 2. Entrada en vigor ZBE.

Periodo de aplicación: enero 2026- diciembre 2027

Objetivo: Puesta en marcha de la Zona de Baja Emisiones.

Restricciones: Se aplican las restricciones establecidas en el Anexo II.

Fase 3. Evaluación y revisión del proyecto ZBE.

Periodo de aplicación: julio 2027-diciembre2027

Objetivo: Evaluación y análisis resultados sobre objetivos.

ANEXO II

I. VEHÍCULOS CON LIBRE ACCESO, CIRCULACIÓN Y ESTACIONAMIENTO SIN NECESIDAD DE AUTORIZACIÓN MUNICIPAL REGISTRAL.

- Vehículos de movilidad personal y bicicletas.
- Vehículos con etiquetas de DGT 0 ECO en horario de 21:00 h a 9:00 h
- Vehículos con etiquetas DGT C en horario de 21:00 h a 9:00 h
- Vehículos con etiquetas DGT B en horario de 21:00 h a 9:00 h
- Vehículos sin distintivo ambiental en horario de 21:00 h a 9:00 h
- Moto y los vehículos ligeros (categoría L):
 - Los vehículos de categoría L sin etiqueta se asemejan a los coches con etiqueta B.
 - Los vehículos de categoría L con etiqueta B se asemejan a los coches de etiqueta C.
 - Los vehículos de categoría L con etiqueta C se asemejan a los coches de etiqueta ECO.
 - Respecto a la etiqueta “cero”, se asemejan a los coches de etiqueta 0.

II. VEHÍCULOS QUE PRECISAN DE AUTORIZACIÓN MUNICIPAL REGISTRAL DE ACCESO, CIRCULACIÓN Y ESTACIONAMIENTO EN LA ZBE.

- **Residente dentro de la ZBE**
El Ayuntamiento de Fuengirola podrá autorizar un máximo de 2 vehículos a las personas que estén empadronadas en viviendas que se encuentren dentro de la ZBE. Los titulares deberán ser titulares o usuarios de los vehículos autorizados, entendiendo el usufructo, renting, leasing, coche de empresa, vehículo sustitución, etc
- **Propietarios y usuarios de plazas de garajes particulares o municipales dentro de la ZBE**
El Ayuntamiento de Fuengirola podrá autorizar un máximo de 2 vehículos a las personas que sean propietarios o usuarios mediante contrato legalmente formalizado de plazas de garajes que se encuentren dentro de la ZBE. Los titulares deberán ser titulares o usuarios de los vehículos autorizados, entendiendo el usufructo, renting, leasing, coche de empresa, vehículo sustitución, etc.
- **Propietarios de negocios dentro de la ZBE**
El Ayuntamiento de Fuengirola podrá autorizar un máximo de 2 vehículos por establecimientos que se encuentren dentro de la ZBE con derecho de paso o acceso a plaza de aparcamiento o garaje. Los titulares deberán ser titulares o usuarios de los vehículos autorizados, entendiendo el usufructo, renting, leasing, coche de empresa, vehículo sustitución, etc.

- **Vehículo declarado registralmente de propiedad del titular de tarjeta de personas de movilidad reducida (PMR)** o con el que se desplace habitualmente, lo conduzca o no.

III. VEHÍCULOS EXCLUIDOS DE LA AUTORIZACIÓN MUNICIPAL REGISTRAL DE ACCESO, CIRCULACIÓN Y ESTACIONAMIENTO EN LA ZBE.

No necesitará permiso municipal de acceso, pudiendo circular por las zonas delimitadas:

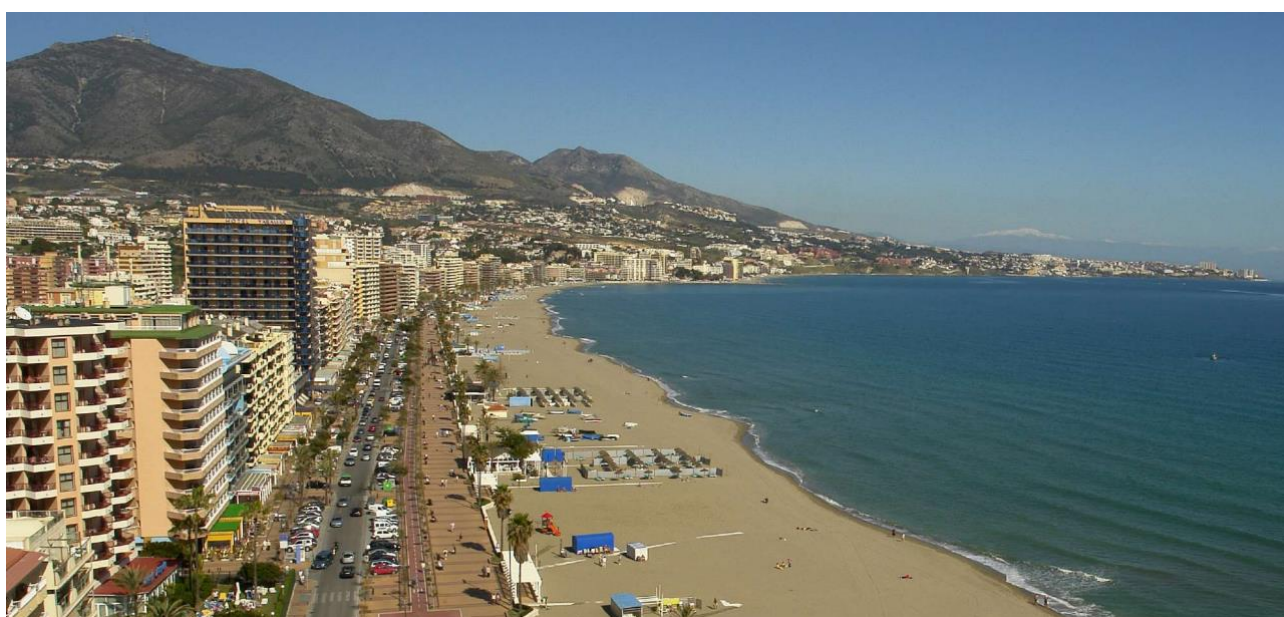
- a) Los vehículos que presten servicio de urgencias, los correspondientes a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, Servicio de Extinción de Incendios, Protección Civil, asistencia sanitaria y seguridad privada, y en particular, los relativos al transporte de fondos y gestión del efectivo, los de respuesta a alarmas y servicios de rondas discontinuas, siempre que se encuentren en acto de servicio.
- b) Los vehículos oficiales, así como los vehículos adscritos al Servicio de Correos, de Telégrafos, a los Servicios Públicos de Higiene Urbana y otros servicios públicos así como las empresas funerarias, siempre que se encuentren debidamente identificados o haya constancia documental de que están afectos a estos servicios
- c) Los vehículos que cuenten con licencia municipal de auto-taxi, autorizada por esta Administración, salvo en los días de descanso. En otros casos, deberán estar prestando servicio de auto-taxi, con transporte real de pasajeros.
- d) Excepcionalmente, cualquier vehículo con ocasión de reconocida y justificada urgencia o necesidad, que será valorada desde la Jefatura de Policía Local.
- e) Vehículos que presten servicios públicos previa autorización según se describe en el artículo 8.

ANEXO III

PROYECTO DE ZONA DE BAJAS EMISIONES -FUENGIROLA según Real Decreto 1052/2022 de 27 diciembre.

ANEXO III

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA ZONA DE BAJAS EMISIONES EN FUENGIROLA.



Promotor

Ayuntamiento de Fuengirola (Málaga)

Fecha

22 de marzo de 2024

1	Antecedentes	4
2	Motivación y conceptos generales.....	6
2.1	Justificación de la necesidad	8
3	Delimitación de la Zona de Baja Emisiones de Fuengirola y alcance	11
3.1	Análisis DAFO.....	12
3.2	Delimitación del Perímetro de la ZBE.....	15
3.3	Alcance	16
3.4	Información general de la zona de bajas emisiones.....	16
3.5	Parque de vehículos	19
3.6	Responsables	20
4	ANÁLISIS DE COHERENCIA DE LOS PROYECTOS DE ZBE CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	21
4.1	Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)	21
4.2	PLAN DE ACCIÓN LOCAL AGENDA URBANA DE FUENGIROLA 2030.....	22
5	NATURALEZA Y EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	22
6	ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN	28
7	OBJETIVOS A CONSEGUIR.....	29
8	MEDIDAS DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE Y MITIGACIÓN DE EMISIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO.	33
8.1	Listado de posibles medidas y calendario de aplicación.	33
	Plan de puntos de recarga y electrolineras para vehículo eléctrico.....	36
8.2	Propuesta de restricciones de acceso, circulación y estacionamiento en la ZBE de Fuengirola.....	37
8.3	Justificación de la conformidad del ámbito y las restricciones de acceso, circulación y estacionamiento a la norma vigente.	37
8.4	Estimación de la mejora de la calidad del aire y de la mitigación de las emisiones de gases efecto invernadero.	39
9	SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS, CIRCULACIÓN Y ESTACIONAMIENTO EN LA ZBE ...	40
9.1	Sistema de gestión y control. Cámaras	41
9.2	Subsistema de señalización	43
9.3	Subsistema de atención a la ciudadanía.....	44
9.4	Subsistema de monitorización y seguimiento de la ZBE	46
10	MEMORIA ECONÓMICA	49
10.1	Impacto presupuestario y económico	49
	• Artículo 7.3 de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera	49
	• Artículo 129.7 de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.....	49

10.2	Análisis de las consecuencias en la competencia y el mercado	49
10.3	Consecuencias del establecimiento de las ZBE para los grupos sociales de mayor vulnerabilidad.	50
11	Análisis de impacto social, de género y de discapacidad y, con especial énfasis en los grupos sociales de mayor vulnerabilidad, tanto desde la perspectiva de beneficios para la salud como de limitación individual de la movilidad, incluyendo las campañas previstas para su publicidad.	51
12	Procedimientos para el seguimiento de su cumplimiento y revisión. Definición de indicadores de calidad del aire y cambio climático, establecimiento de la periodicidad del seguimiento de los mismos y acceso a la información.	52
12.1	Análisis coste-beneficio del proyecto.....	52
12.2	Consecuencia del establecimiento de las ZBE para los grupos sociales de mayor vulnerabilidad.	53
13	ANÁLISIS JURÍDICO DE LA NATURALEZA DE LA ZBE.....	58
14	PROCEDIMIENTOS PARA EL SEGUIMIENTO DE SU CUMPLIMIENTO Y REVISIÓN.....	61
14.1	Seguimiento e indicadores para calidad del aire.....	63
14.2	Fichas metodológicas indicadores.....	66
15	PLAN DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y SENSIBILIDAD	79
16	CRONOGRAMA PARA LA IMPLANTACIÓN DE ZBE	82

ANEXO A. MEMORIA TECNICA

1 Antecedentes

La aprobación de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética establece que los municipios de más de 50.000 habitantes deberán adoptar antes de 2023 planes de movilidad urbana sostenible que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad. Entre las medidas a adoptar está el establecimiento de zonas de Bajas Emisiones (zBE) antes de 2023. La creación de zonas de Bajas Emisiones está también prevista en el Plan nacional integrado de Energía y Clima (PniEC) y en el Programa nacional de Control de la Contaminación Atmosférica.

Para ello, el Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible, establece que dichas zonas de Bajas Emisiones sean definidas y reguladas por los Ayuntamientos en sus correspondientes ordenanzas de movilidad sostenible, siendo estos los encargados de definir el uso general de las zonas de bajas emisiones atendiendo a la clasificación ambiental.

De acuerdo con el artículo 14.3 de la Ley de Cambio Climático y transición Energética, «se entiende por zona de baja emisión el ámbito delimitado por una Administración pública, en ejercicio de sus competencias, dentro de su territorio, de carácter continuo, y en el 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».

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (en adelante MITMA) lidera, junto al Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, el componente 1 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (en adelante PRTR) denominado “Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos”. Este plan de choque responde principalmente a dos de los cuatro ejes transversales del PRTR: transición ecológica y digitalización.

La delimitación de las ZBE puede ir acompañada de estrategias de cambios físicos en el entorno urbano para potenciar un cambio en el modelo de movilidad. La generación de estas zonas urbanas más seguras, además de reducir las víctimas de accidentes de tráfico, ayuda a generar espacios urbanos más habitables e inclusivos socialmente. Generalmente, se prohíbe el acceso a la zona de los vehículos más contaminantes y su circulación en ella, aunque también existen zonas reguladas con una tasa en función del potencial contaminante del vehículo.

Las zonas de bajas emisiones reducen las emisiones de partículas finas, dióxido de nitrógeno y (indirectamente) el ozono. Estos son los tres principales contaminantes del aire. Las partículas finas son también conocidos como PM10 (Material particulado de menos de 10 micrómetro de diámetro) o PM2.5 (Material particulado de menos de 2,5 micrómetro de diámetro). Estas partículas finas entran en nuestro cuerpo a través de sus defensas y causan daño a nuestros corazones y pulmones.

Por su parte, en el 2013 la Agencia internacional de investigación del Cáncer (IARC) clasificó la contaminación del aire como un agente carcinógeno. Los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud se cuantifican y expresan como muertes prematuras. Las muertes prematuras son aquellas que se producen antes de la edad esperada según la esperanza de vida para un país y género; por lo tanto, son muertes que se pueden evitar.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) tiene un largo recorrido en el estudio de la afectación de la calidad del aire en la salud. En su nota descriptiva «Calidad del aire y Salud» define la contaminación atmosférica «como el mayor riesgo para la salud ambiental» e indica que «mediante la disminución de los niveles de contaminación del aire los países pueden reducir la carga de morbilidad derivada de accidentes cerebrovasculares, cáncer de pulmón y neumopatías crónicas y agudas, entre ellas el asma». En dicha nota estima que en el año 2016 la contaminación del aire provocó 4,2 millones de muertes prematuras en el mundo. Además, la Agencia Europea de

Medio Ambiente (AEMA) estimó que, en el 2018 en Europa (EEE-39 excluida Turquía), la contaminación atmosférica era responsable de alrededor de 400.000 muertes prematuras por año.

Desde hace años, el Ayuntamiento de Fuengirola viene planificando y ejecutando actuaciones y planes para la mejora de la movilidad y tráfico en el municipio y la mitigación de los efectos sobre el medio ambiente y calidad del aire. En este sentido se han desplegado;

1. Plan de Peatonalización y limitación del tráfico motorizado; Se ha ejecutado en las zonas de mayor concentración de atractivos turísticos, comerciales y de ocio. Limitando el acceso solo a vehículos de residentes en el casco antiguo situado en el entorno de la Plaza de constitución y el antiguo barrio de pescadores Los Boliches, y sus alrededores.
2. Como resultado del despliegue del Plan de Peatonalización, las 650 vías secundarias del municipio presentan en general buenas condiciones para los desplazamientos a pie: 86 vías (13,23 %) son prioritariamente peatonales y 116 (17,84 %) cuentan con tramos de preferencia para el peatón. Los 448 restantes (68,92 %) son compartidas por peatones y vehículos motorizados. En cuanto a la anchura de las aceras, el Plan de Movilidad Urbano Sostenible (PMUS) recoge que el 37 % de las vías urbanas presenta aceras amplias (más de 2 metros de anchura). El 47 % de las calles cuenta con aceras de entre 1 y 2 m de anchura, y sólo un 16 % del entramado viario presenta anchuras inferiores al metro o inexistentes.
3. Plan de Movilidad Ciclista; Desde 2018, el municipio de Fuengirola cuenta con un Plan Director de Movilidad Ciclista y de VMP. Que ha tenido como resultado la configuración de una red ciclable en todo el entramado urbano, de unos 25 km. Compuesta por “ciclocalles” compartidas con otros modos de desplazamiento, con prioridad a la bicicleta, con limitaciones de velocidad y señalizadas con marcas viales. Así como carriles bici segregados del tráfico de 4.450 metros.
4. Plan Smart Mobility; Consistente en la implantación de un sistema inteligente para la visualización, control y gestión sostenible y eficiente del tráfico urbano, mediante la instalación de un CPD (Centro de Procesamiento de Datos) con conexión, en tiempo real, con los diferentes Video-Sensores, y los sistemas de regulación semafórica, instalados en los diferentes puntos de la red de tráfico urbano del municipio, en línea con la actuación FOMENTO DE LA MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE, definida en su “Estrategia de Desarrollo Sostenible e Integrado”, en el Objetivo Temático (OT) 4, Objetivo Específico (OE) 4.5.1, Prioridad de Inversión 4E, centro de la línea de actuación LA2.
5. Servicio de Transporte Urbano Público; a través de concurso público se ha renovado la concesión del servicio público de transporte urbano, con la renovación total de la flota de vehículos por otros más eficientes y respetuosos con el medio ambiente, y por otra parte con una apuesta importante por el fomento del uso del transporte público colectivo, mediante la aprobación de ordenanza municipal, estableciendo la gratuidad del mismo para todos los residentes (empadronados con la Tarjeta Ciudadana) en el municipio.
6. Tarjeta Ciudadana Inteligente para la Movilidad Sostenible; En proceso de implementación, se propone como un instrumento tecnológico que permita al ciudadano el acceso y uso de los servicios relacionados con la movilidad, desde un identificador único; ticketing e integración, alquiler servicios de préstamo de bicicletas, aparcamiento en zonas reguladas, accesos a zonas restringida, etc...
7. Revisión de PMUS, desde octubre de 2021 se está desarrollando la revisión del actual PMUS de 2016.
8. Las actuaciones, proyectos e implementación de la “ZBE Fuengirola + Sostenible”, forman parte del Plan de Acción Local de la Agenda Urbana de Fuengirola, fruto del diagnóstico realizado y enmarcado en sus objetivos estratégicos, como herramienta para contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y mitigar los efectos del cambio climático.

El Proyecto de Zona de Bajas Emisiones que aquí se expone incluye el contenido exigido en el Anexo I del Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las Zonas de Bajas Emisiones. Para la redacción del documento también se han tenido en cuenta los siguientes documentos:

- “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 MITECO”. 2021”

2 Motivación y conceptos generales

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

ducción de las emisiones implicará una mejora de la salubridad, orientada a una parte de la población particularmente sensible. La ampliación progresiva diseñada supondrá que un porcentaje creciente de la población residente se verá positivamente impactado por el descenso de la concentración de contaminantes dañinos para la salud.

Las calles de la zona más céntrica del municipio, se incluye dentro de la ZBE ya que es el área del municipio con una movilidad general mayor, en la que se dan hasta un tercio del total de viajes generados y atraídos en todo el municipio, debido a la diversidad de motivos de viaje que se producen (ocio, trabajo, educación, vivienda, etc.). En este entorno también cabe destacar la amplia oferta de servicios turísticos y de ocio, así como las playas con mayor afluencia, por lo que existe la necesidad de ser cuidado y preservado, siendo una de las estrategias que más ayudan a este fin la delimitación de una Zona de Bajas Emisiones que comprenda las calles del centro de la ciudad.

2.1 Justificación de la necesidad

En base a los antecedentes identificados en el punto anterior, se hace necesaria la implantación de herramientas tecnológicas que permitan gestionar de forma óptima las actuaciones previstas en el proyecto ZBE en Fuengirola, especialmente las relacionadas con el acceso a la ZBE, la mejora de la seguridad vial, el tráfico, la movilidad y la seguridad. La utilización de sistemas de visión artificial como elemento de sensorización de la vía pública, verificación de incidencias en tiempo real, y recurso para la presentación de evidencias, es la solución tecnológica más aceptada en el ámbito de la Administración Local, pudiendo dar respuesta a muchas de las necesidades identificadas en el presente Proyecto, según se recoge en la siguiente tabla:

Necesidades	Funcionalidades de la visión artificial
Control de acceso a la ZBE	Lectura automática de matrículas.
	Sentidos de circulación, trayectorias, y geolocalización.
	Velocidad de circulación.
	Clasificación de los vehículos: moto, coche, camión, etc.
	Color de los vehículos
Mejora de la Seguridad Vial	Vehículos circulando a alta velocidad
	Estacionamientos en zonas no autorizadas
	Giros no permitidos
	Acceso a zonas o vías no autorizadas
	Invasión de zonas peatonales
	Detección de peatones en calzada en pasos no autorizados
	Caminos escolares seguros con control de acceso de vehículos en horario de entradas y salidas.
	Evidencias para la investigación de accidentes de tráfico basadas en las imágenes grabadas.
Mejora de la Movilidad	Caracterización de la movilidad, clasificando los objetos en peatón, moto, coche, camión, etc.
	Análisis de los flujos peatonales: conteo, aforo, aglomeraciones, geolocalización, mapas de calor, etc.

	Análisis de flujos ciclistas: conteo, % de utilización de carriles bici, uso de plataforma compartida, uso indebido de aceras y espacios peatonales, velocidades de circulación, etc.
	Análisis de la movilidad de vehículos de transporte público: conteo, geo-localización, velocidades medias, ocupación de paradas por vehículos no autorizados, etc.
	Matriz Origen – destino en tiempo real por lectura automática de matrículas
	Conteo de plazas de aparcamiento libres / ocupadas en bolsas disuasorias
	Gestión de la movilidad de personas y vehículos en las supermanzanas.
Tráfico	Intensidad del tráfico en tiempo real, por tipo de vehículo.
	Detección de colas con conteo del número de vehículos en espera
	Detección de retenciones, con cálculo de velocidades medias
	Priorización del transporte público, con detección automática de autobuses y actuación sobre controladores semafóricos
	Detección de vehículos pesados accediendo a zonas urbanas
Seguridad	Lectura automática de matrículas para identificación de infractores o delincuentes
	Búsqueda forense en grabaciones de video con objeto de identificar actos delictivos en procesos judiciales que así lo requieran.
	Protección de infraestructuras municipales frente a actos vandálicos
	Gestión de eventos de masas: aforos, aglomeraciones, personas corriendo, biodinámica de masas
	Detección de incidencias en espacios públicos, como medida para adelantarse a la materialización del riesgo.

Los sistemas de videovigilancia tradicionalmente se han utilizado en los edificios, instalaciones e infraestructuras municipales como elementos pasivos captadores de imágenes que han requerido de una elevada componente humana en cuanto al visionado de imágenes en directo, para detectar posibles situaciones de riesgo, o hacer búsquedas en grabaciones de hechos delictivos. El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)¹, en su publicación “Instrucción básica para el trabajador usuario de pantallas de visualización de datos”², identifica que los principales problemas asociados al uso habitual de estos equipos son la fatiga visual, los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga mental. Especialmente ésta última, hace que el operador de un sistema de videovigilancia pierda la capacidad de detectar situaciones de riesgo transcurrido escasamente veinte minutos, quedando limitado a funcionar como registrador de imágenes, sin apenas posibilidad de anticiparse a los hechos.

En la última década, los sistemas de videovigilancia han evolucionado exponencialmente en cuanto a su capacidad de procesamiento de imágenes, posibilitando la utilización de algoritmos informáticos capaces de detectar de

¹ Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.insst.es/>

² [Instrucción básica para el trabajador usuario de pantallas de visualización de datos](#)

forma automática situaciones de riesgo y comunicarlas en tiempo real, lo que convierte a las cámaras de video-vigilancia en dispositivos inteligentes capaces de anticiparse al delito. Los operadores de la nueva generación de sistemas de videovigilancia ya no observan pantallas, sino que atienden aquellos eventos o alarmas generados por las cámaras de video inteligentes, dedicando el máximo de atención a las situaciones reales de riesgo, y desarrollando otras tareas más productivas durante el tiempo que no ocurre nada. Si, además, estos avisos se dan a dispositivos móviles, como tabletas o teléfonos inteligentes, el operativo de seguridad es mucho más eficiente. La posibilidad de buscar en las grabaciones por tipo de objetos o situaciones concretas que se pudieran haber producido, lo que se denomina búsqueda forense o científica, es una herramienta clave para la optimización de los recursos a la hora de hacer búsquedas entre decenas y miles de horas de grabación.

El desarrollo de procesadores cada vez más potentes y de algoritmos de visión artificial, han favorecido la aparición de una nueva generación de cámaras de video que generan datos y los envían en tiempo real a los gestores municipales. La clave está en la inteligencia distribuida o en el borde, tecnología que posibilita el uso de redes de ancho de banda limitado como 3G/4G, WiFi, WiMax, Satélite o sistemas B-PLC sobre la red de alumbrado público. Este concepto permite, incluso, usar la cámara exclusivamente como sensor, aplicando algoritmos para asegurar la privacidad de los objetos o cualquier otro dato de carácter personal, antes de que se produzca el envío o almacenamiento de las imágenes, lo que facilita su despliegue en espacios públicos. Algunas de las funciones que pueden hacer de forma autónoma las cámaras de video inteligentes son:

- Detectar cualquier objeto en la escena.
- Detectar objeto en un campo virtual.
- Detectar el cruce de una o varias líneas virtuales.
- Detectar objetos entrando y/o saliendo en un campo virtual.
- Detectar el merodeo de personas.
- Detectar el seguimiento de ruta o flujo determinado.
- Realizar el conteo de objetos que cruzan una o varias líneas virtuales.
- Calcular la ocupación en número y/o porcentaje de objetos en un área virtual.
- Detectar el cambio de la relación de aspecto horizontal/vertical, por ejemplo, cuando una persona se cae o se arrastra.
- Realizar búsqueda de similitud o apariencia.
- Detectar objetos abandonados y/o sustraídos.
- Detectar el sabotaje de los dispositivos.
- Clasificar los objetos en diferentes tipos (persona, moto, coche, camión, etc.).
- Aplicar filtros por tamaño, relación de aspecto, color, o velocidad.
- Aplicar algoritmos para la lectura automática de matrículas

Además de una detección de incidencias fiable, disponer de imágenes de calidad para poder identificar a los infractores es clave para el éxito del Proyecto. En este apartado entran en juego características y funcionalidades de las cámaras inteligentes como la resolución, la sensibilidad (iluminación mínima necesaria para que la cámara pueda ver de día y de noche), o el rango dinámico (capacidad de gestionar contraluces y cambios de la iluminación), además de otros aspectos generales como el dimensionamiento de la red de comunicaciones, la alimentación eléctrica de los dispositivos, las infraestructuras de canalizaciones, o los soportes de montaje. El aspecto legal también es clave para el éxito del Proyecto, ya que debe tenerse en cuenta una amplia base normativa relacionada con la protección de datos personales, la seguridad y la protección de las personas y los bie-

nes, las infraestructuras de telecomunicaciones y eléctricas, ciberseguridad, la interoperabilidad o el uso y gobierno de los datos, entre otras.

Por todo lo anterior, se justifica la redacción del presente Proyecto, el cual ha sido realizado conforme a la norma UNE 157001:2014 "Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico".

3 Delimitación de la Zona de Baja Emisiones de Fuengirola y alcance

Fuengirola tiene una densidad y un crecimiento de población constantes en las últimas décadas, siendo actualmente el cuarto municipio más poblado de la provincia de Málaga. Su distancia a la capital de provincia (Málaga) es de 27 Km y su extensión es de 10,37 km², siendo una ciudad muy atractiva para el turismo nacional e internacional. El municipio cuenta con una población de 85.598 habitantes censados (con un reparto de la población muy uniforme en el territorio) y se estima que la población alcanza unos 250.000 habitantes en verano. Gracias a estas características asociadas a una tipología de ciudad turística en la que se produce un crecimiento exponencial de la población en los meses estivales, el Ayuntamiento de Fuengirola está desarrollando actuaciones para dar respuesta a las necesidades de sus habitantes y visitantes estacionales.

En la última década, el municipio ha establecido líneas directrices para estructurar sus acciones entorno a dos problemas concretos asociados al importante crecimiento de la población estival: la falta de espacio urbano (ordenación de suelo prácticamente agotado y escasez de aparcamientos) y la estructura viaria congestionada, que provoca una saturación de la malla urbana, principalmente viaria y de servicios, que afectan al sistema de transporte de la ciudad, con el consiguiente impacto ambiental asociado.

En este sentido, el equipo de gobierno de la ciudad ha materializado con éxito un plan de peatonalización y limitación del tráfico rodado a residentes en las zonas de mayor concentración de atractivos turísticos y comerciales, como son el casco antiguo, situado en el entorno de la Plaza de la Constitución, y el antiguo barrio de pescadores Los Boliches, y sus alrededores.

En paralelo, y debido a la necesidad de llevar a cabo actuaciones que permitan una reordenación del tráfico que ayude a eliminar los cuellos de botella y congestiones causadas por el excesivo uso del vehículo privado entre los diferentes barrios de la ciudad (Centro, Los Boliches, Miramar, San Cayetano, El Boquetillo, Pueblo López, Los Pacos, Torreblanca, Carvajal, y todo el Paseo Marítimo), el Ayuntamiento está trabajando en el proyecto proyecto Smart Mobility, centrado fundamentalmente en el control y gestión inteligente del tráfico, mediante regulación semafórica inteligente con cámaras, que va a permitir, entre otros muchos aspectos, mejorar los flujos de circulación, reducir atascos, priorizar el transporte público y colectivo de viajeros, priorizar al peatón y ciclista y controlar el aforo y velocidad de los vehículos en determinadas zonas, que se suma al proyecto de aforadores en las entradas y salidas de ciudad, así como el Paseo Marítimo, que desde el año 2018 permite conocer (aforar) el número de vehículos que circulan en dichos puntos así como su velocidad.

Finalmente, el Ayuntamiento licitó en 2022 el servicio de transporte público urbano, el cual se rige por la Ordenanza Municipal Reguladora del Transporte Público de Viajeros en Autobús en la ciudad de Fuengirola aprobada en el Pleno Corporativo del 24 de febrero de 2021, la cual incorpora la tarjeta municipal de movilidad, que dará derecho a todas las personas que reúnan los requisitos al uso gratuito y libre de todas las líneas municipales del servicio de autobús (empadronados), en cualquier fecha y en cualquier horario, con el fin de favorecer el uso del transporte público en detrimento de uso del vehículo privado, además de incorporar toda la flota con vehículos híbridos, así como, en actualizar la Ordenanza Municipal Reguladora de Aparcamiento por Tiempo Limitado,

incorporando medidas que impulsen la rotación. Cabe destacar el proceso de electrificación de la flota municipal para diferentes usos como limpieza, eventos o servicios operativos, entre otros.

Por todo ello, la ciudad en este momento está totalmente madura para definir, regular e implementar su Zona de Bajas Emisiones en las áreas de la zona Centro y Los Boliches (continuidad y apalancamiento del plan de peatonalización y restricción al tráfico existente) y en el Paseo Marítimo debido a la alta densidad de tráfico rodado que concentra, sobre todo en épocas estivales, configurándose como un amplio bulvar que aglutina todos los accesos a la playa, dotado de plazas de aparcamiento. Poniendo en valor que su tasa de monitorización es de 420 vehículos por 1000 habitantes, inferior a la media nacional situada en 2019 en 532 turistas por cada 1.000 españoles.

3.1 Análisis DAFO

En el año 2016, instituciones públicas y privadas pactaban las líneas maestras de la futura movilidad en la ciudad. Entonces, los ejes básicos de las mismas eran la priorización de la movilidad a pie, el uso de la bicicleta y el fomento del transporte público. Lo que dio lugar a la aprobación del primer Plan de Movilidad Urbana de Fuengirola. Este plan, vigente, ya no está contribuyendo positivamente a minimizar los problemas que afectan a la movilidad de la ciudad, y por ende, no satisface las necesidades de sus habitantes y visitantes. Conscientes de esta realidad y de la importancia de disponer de una herramienta estratégica que ayude al Ayuntamiento a estructurar sus políticas de movilidad acorde a la situación actual, basándose en los pilares de mejora de la calidad ambiental, la competitividad, la seguridad y la accesibilidad, actualmente se acomete la actualización del PMUS vigente, con el fin de incorporar nuevos modelos de movilidad alternativos, más sostenible, de tal modo que se favorezca la protección del medioambiente y de la calidad del aire, se impulse el desarrollo económico y se mejore la inclusión social.

El nuevo Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Fuengirola³ tiene como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles dentro de la ciudad, es decir, de modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos, basado en los principios de la:

- **Sostenibilidad:** Promueve el desarrollo equilibrado de todos los modos de transporte, incitando el cambio hacia los modos más sostenibles.
- **Eficiencia:** Mejor sistema de transporte con menos recursos.
- **Accesibilidad:** Pensado y adaptado para todos.
- **Integración:** Abarca todos los modos de transporte.
- **Cohesión:** Con los planes, directrices y estrategias en el ámbito municipal, regional o estatal.
- **Flexibilidad:** Permite cambios en función de las necesidades de la ciudad.
- **Participación:** A todos los agentes sociales y colectivos ciudadanos en todas las fases del proceso.
- **Planificación estratégica:** Sin renunciar al corto plazo, traza líneas de trabajo a largo plazo para lograr una visión consensuada de la ciudad.

³ Fuente: [Web PMUS Fuengirola](#)

- **Actualización:** Con un plan de seguimiento y evaluación que permite actualizar y mejorar el Plan de manera constante.

Se persigue con ello conseguir los siguientes beneficios:

- Reducir atascos
- Disminuir consumo de energía
- Impulsar el uso del transporte público
- Mejorar la accesibilidad
- Recuperar espacio público
- Mejorar la calidad del aire
- Mejorar la calidad de vida y la salud
- Mejorar la seguridad
- Fomentar la intermodalidad
- Disminuir el ruido

Durante la redacción del presente Proyecto se han mantenido reuniones con el equipo responsable de la actualización del PMUS, el cuál se encuentra en la fase de Análisis y Diagnóstico. En sus conclusiones se identifican las siguientes Debilidades – Amenazas – Fortalezas – Oportunidades (DAFO):

Debilidades	Amenazas
Parque móvil motorizado: prominencia del parque móvil, colapsando las infraestructuras viarias del municipio a diario. Calidad del aire: No existen estaciones de medición de la calidad del aire en el municipio. Cercanías: No todas las estaciones del municipio no cuentan con una conexión optimizada con otros tipos de transporte (autobús interurbano o urbano, bicicleta) Autobús interurbano: Las 11 líneas de autobuses interurbanos solo permiten a los residentes de Fuengirola desplazarse a un número limitado de municipios de la zona. La frecuencia del servicio y la integración tarifaria son poco atractivas. Autobús urbano: necesidad de reforma de las infraestructuras para el servicio de autobús urbano (pocas marquesinas, escaso mobiliario para sentarse de forma cómoda). Bicicleta: falta de conexión entre los tramos de carriles bici existentes. Falta de aparcamientos	Índice de motorización: motorización creciente desde 2016.

seguros para bicicletas. Infraestructura de estacionamiento: número importante de plazas de aparcamiento públicas para coches de turismo. Número insuficiente de plazas de aparcamiento públicas para motocicletas/ciclomotores. Precio de estacionamientos públicos infravalorado en comparación con los demás servicios de movilidad. Mercancías: falta de civismo alrededor de las plazas de carga/descarga.	
Fortalezas	Oportunidades
Índice de motorización: el índice del municipio está en valores absolutos por debajo del promedio nacional y de los municipios colindantes. Desplazamientos: gran número de desplazamientos de residentes con origen y destino al interior del municipio. Red viaria: el municipio cuenta con una red de acceso y red de vías urbanas principales bien organizada, dando servicio a todo el término municipal de forma relativamente homogénea. Autobús urbano: nuevos servicios adaptados a personas con movilidad reducida. Gratuito para los residentes. Integración del servicio en la tarjeta del Consorcio de Transporte de Málaga, recarga de billetes por smartphone, y pago sin contacto por móvil o mediante código QR. Taxi: número de licencias de taxi estable, y número de paradas creciendo de forma natural para adaptarse a la demanda. Bicicleta: implementación una red de ciclocalles y limitaciones de velocidad. Gran número de puntos de estacionamiento de bicicletas (aparcabicis). Movilidad peatonal: ir a pie ya es la forma predominante de desplazarse en el municipio. Infraestructura de estacionamiento: infraestructura de estacionamiento muy desarrollada. Muy buena calidad de las plazas PMR. Desplazamientos: atraktividad y dinamismo importante del municipio, que permite cubrir todas las necesidades básicas de los ciudadanos. Seguridad vial: muy buenos resultado, acercándo-	Zona de Bajas Emisiones: Implementación de una ZBE en el municipio antes de finales de 2023. Índice de motorización: el número de vehículos con menor impacto ambiental (eléctrico fundamentalmente) está creciendo de forma importante en los últimos cinco años. Coches de turismo: el parque de coches de turismo utiliza en gran mayoría carburantes contaminantes, tales gasoil o gasolina, que se podrían reemplazar por vehículos eléctricos o por vehículos con un menor impacto ambiental. Motocicleta: la flota de motos, compuesta en mayoría de vehículos utilizando gasolina y con un número creciente de vehículos en estos últimos años, se podría reemplazar por vehículos eléctricos. Vehículos de Movilidad Personal: posible desarrollo de una movilidad VMP debida a las medidas de calmado de tráfico llevados a cabo por el Ayuntamiento. Mercancías: programación de minihubs de distribución de última milla en el municipio. Movilidad peatonal: posible desarrollo de la movilidad peatonal, ya muy presente en el municipio, y de un concepto de “ciudad de los 15 minutos”. Movilidad compartida: desarrollo de sistemas de coches compartidos a través de plataformas online/apps especializadas. Desarrollo de sistemas de bicicletas o patinetes compartidos. Movilidad eléctrica: puesta a disposición en el municipio de una red de cargadores privados de

se cada vez más a la Visión Cero europea.	uso público para vehículos eléctricos. Oportunidad de desarrollo de una flota municipal eléctrica. Infraestructura de estacionamiento: bolsa de aparcamiento no controlada de las cadenas hoteleras, que podrían representar aliados en la gestión conjunta de plazas de estacionamiento en el término municipal.
---	--

3.2 Delimitación del Perímetro de la ZBE

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 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.

El presente documento tiene por objeto describir la solución técnica propuesta para **la implantación y puesta en funcionamiento de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en el municipio de Fuengirola (Málaga).**

Por lo que se refiere al ámbito de restricción, las directrices indican que han de ser lo suficientemente importantes para que se cumplan los objetivos medioambientales previstos por la ley de cambio climático. Teniendo en cuenta estas consideraciones, la implantación de la zona de bajas emisiones adoptada por el Ayuntamiento de Fuengirola ha establecido un área para el cual sería necesario el control de 7 puntos.

El objetivo es dotar a la ciudad de Fuengirola de soluciones tecnológicas que permitan:

- Reducir los niveles de contaminación ambiental y acústica y mejorar la calidad de vida de los residentes.
- Promover una movilidad más sostenible, favoreciendo el transporte público colectivo y los medios y vehículos menos contaminantes.
- Fomentar la movilidad activa, la actividad económica y la creación de zonas verdes y tranquilas en la zona definida, como previsto por el Indicador 11.7.1 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Todo ello basado, principalmente, en sistemas inteligentes de visión artificial, que permitan gestionar de forma eficiente la ZBE, utilizando capacidades y funcionalidades avanzadas como la lectura automática de matrículas, la detección automática de incidentes, el análisis de flujos de vehículos y personas, el aforo y caracterización del tráfico, el envío información y alarmas en tiempo real, la monitorización remota desde dispositivos fijos y/o móvil, así como la utilización de las imágenes para la identificación de vehículos en aquellos casos permitidos legalmente.

En concreto se acometerán las siguientes actuaciones:

- a) Implementación de cámaras con lector automático de matrículas, detección de velocidad, registro del tránsito rodado y peatonal y análisis de aforos en las entradas y en las salidas de la ZBE.
- b) Creación de “Listas blancas” de vehículos autorizados (residentes, visitas, vehículos de mercancías, vehículos de emergencia).
- c) Colocación de sensores de calidad del aire.
- d) Colocación de sensores de ruido.

- e) Sistemas de control de infracciones: aparcamiento, vehículos no autorizados, emisiones.
- f) Paneles activos para dar a conocer los distintos estados de alerta ambiental que se produzcan.
- g) Señalización vertical y horizontal de la delimitación de la ZBE.
- h) Control telemático de zonas reservadas tales como: carga y descarga (CyD), apoyo a la distribución urbana de mercancías (DUM) y plazas para personas con movilidad reducida (PMR).
- i) Creación de un Centro de Control para la ZBE en la jefatura de la Policía Local de Fuengirola.

3.3 Alcance

La ZBE del municipio se implementa en el Centro de Fuengirola, y conforma una Zonas de Bajas Emisiones tipo núcleo, coincidente con el centro urbano. Su justificación viene motivada por las siguientes razones:

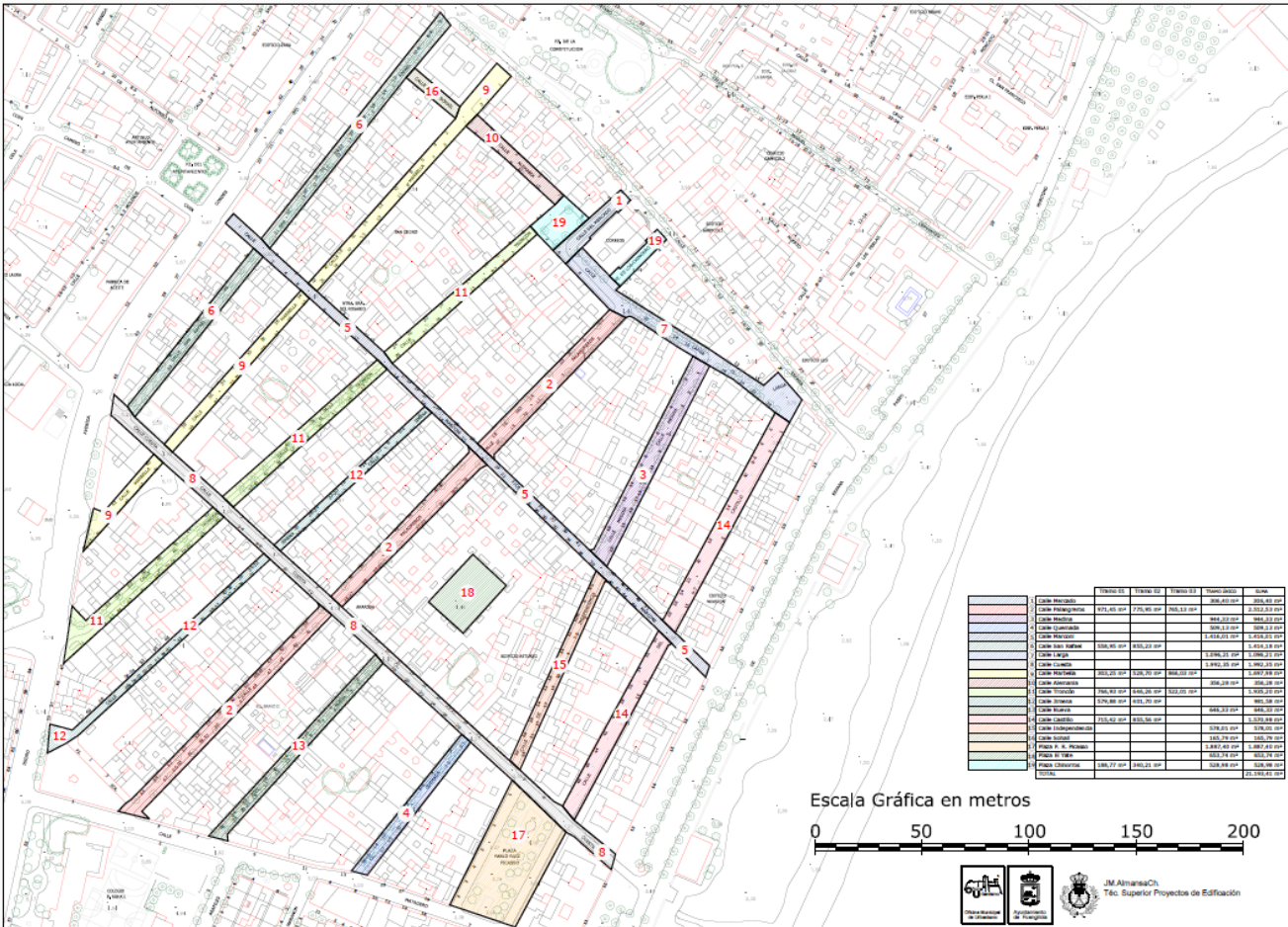
- Un análisis multicriterio determina que es la zona con un mayor número de circunstancias que favorecen la implantación de la ZBE, entre ellas la concentración de población, tráfico, etc, características socioeconómicas, interés turístico, etc.
- Estas zonas se sitúan muy bien delimitadas físicamente del resto, tanto a nivel geográfico como de infraestructuras. Esto le proporciona una ventaja a nivel operativo muy importante.
- Se trata de una zona compacta situada en el centro de la zona urbana, por lo que el control de la regulación de los vehículos es fácilmente gestionable.
- Presenta unas condiciones sociales que la implantación de la ZBE y las medidas complementarias supondrán una mejora de calidad de vida muy importante.
- Congestión, contaminación atmosférica y acústica elevado.

3.4 Información general de la zona de bajas emisiones

A continuación, se detallan las principales características socioeconómicas de la Zona de Bajas Emisiones:

Área	100.433,276 m ²
Perímetro	1.246,467 m
Población residente	3.100 personas
Plazas de aparcamiento	64 plazas

La ZBE tiene una superficie de 10,043 Ha y 1,25 km de perímetro y vive una población de 3.100 habitantes que representa el 3,6% de la población empadronada en Fuengirola (85.598 habitantes). Siendo la densidad de población de 308,76 habitantes por hectárea relativamente en comparación con la del municipio de 82,54 habitantes por hectárea). En la siguiente imagen se muestra la ZBE definida.



Las calles que comprende la zona son las que se detallan a continuación:

Punto de acceso	Horario restringido	Horario permitido CyD
Calle Mercado	0h a 24h	No permitido
Calle Palangrero	9h a 21h	9h a 11h
Calle Medina	9h a 21h	9h a 11h
Plaza Pablo Ruiz Picasso	9h a 21h	9h a 11h
Calle Quemada	9h a 21h	9h a 11h
Calle Marconi	9h a 21h	9h a 11h
Calle San Rafael	9h a 21h	9h a 11h
Calle Larga	9h a 21h	9h a 11h
Calle Cuesta	0h a 24h	No permitido
Calle Marbella	0h a 24h	No permitido
Calle Alemania	0h a 24h	No permitido
Calle Troncón	0h a 24h	No permitido
Calle Jimena	0h a 24h	No permitido
Calle Nueva	0h a 24h	No permitido
Calle Castillo	0h a 24h	No permitido
Calle Independencia	0h a 24h	No permitido
Plaza El Yate	0h a 24h	No permitido
Plaza Chinorros	0h a 24h	No permitido

La zona presenta elevado nivel de compacidad urbana, y ésta, se relaciona con la proximidad urbana y la interconexión entre las personas que habitan la ciudad, así como con el aprovechamiento del suelo. Dicha compacidad urbana demasiado elevada se acompaña de una excesiva concentración de edificios y la existencia de insuficientes vías peatonales y ciclistas suficientemente espaciosas y bien conectadas entre sí.

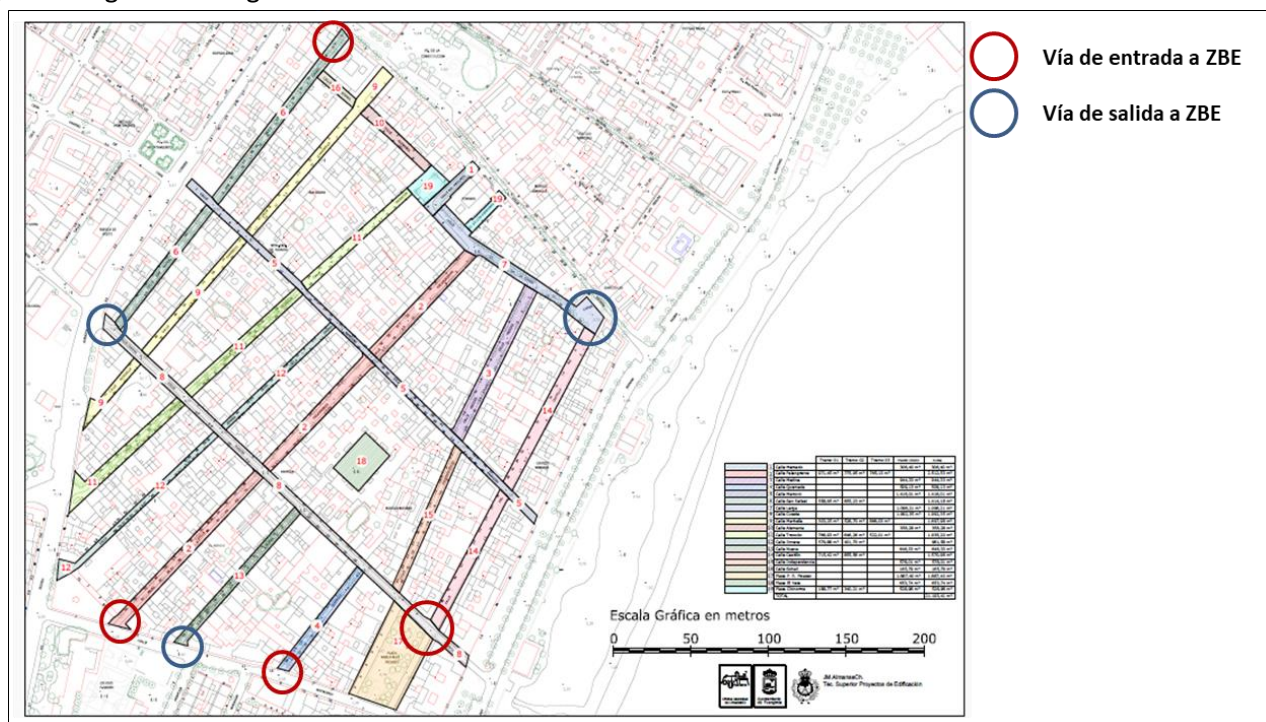
La ZBE se localiza en el centro urbano, y las actividades económicas significativas son el comercio, ocio, hostelería y restauración.

Los puntos de control de entradas y salidas a las Zona de Baja Emisión, son los que se recogen en la siguiente tabla resumen:

Codificación	Localización Emplazamiento	Nº Carriles Entrada	Nº carriles Salida	Carril Entrada / Salida
C01	C/Salvador Rodríguez Navas – C/ Palangreros	1		
C02	C/Salvador Rodríguez Navas – C/ Nueva		1	
C03	C/Salvador Rodríguez Navas – C/ Quemada	1		
C04	C/ Cuesta – C/ Castillo	1		
C05	C/ Cuesta – Avd. Condes San Isidro		1	

C06	Plaza de la Constitución – C/ San Rafael	1		
C07	C/ España – C/ Larga		1	
TOTAL		4	3	0

En total, 7 emplazamientos y 7 puntos de control, distribuidos en el núcleo de la Zona de Bajas Emisiones, según se recoge en la siguiente imagen:



3.5 Parque de vehículos

Uno de los aspectos a tener en cuenta en la normativa municipal será la clasificación de los vehículos en base a su potencial contaminante, siguiendo el criterio establecido en la Orden PCI/810/2018, de 27 de julio, publicada por la Dirección General de Tráfico, en la que se estableció la clasificación de los vehículos en virtud de su potencial contaminante. Con dicha clasificación se permite discriminar positivamente los vehículos más respetuosos con el medio ambiente, identificándolos a través de los distintivos de las categorías ambientales “0”, “ECO”, “C Verde” y “B Amarillo”.

Además de posibilitar la restricción del tráfico en determinadas zonas, el distintivo de la categoría ambiental tiene el objetivo de promover nuevas tecnologías a través de beneficios fiscales o relativos a la movilidad y al medio ambiente. Este sistema resulta práctico a nivel jurídico, ya que garantiza unas actuaciones amparadas en una normativa global, lo que se traduce en las siguientes ventajas:

- El elevado grado de conocimiento de dicha clasificación para la población en general supone un punto de partida básico para el establecimiento de una ZBE.
- La armonización de las restricciones, en todos los municipios.
- Un sistema legalmente establecido: la clasificación ambiental de la DGT está debidamente establecida en el ordena-

miento jurídico vigente. Emplear dicha clasificación para establecer los umbrales de restricción dota la Ordenanza de la ZBE de mayor seguridad jurídica.

A continuación, se detallan las categorías de vehículos:



Vehículos cero emisiones:

Ciclomotores, triciclos, cuadriciclos y motocicletas, turismos, furgonetas ligeras, vehículos de más de 8 plazas y vehículos de transporte de mercancías clasificados en el Registro de Vehículos como vehículos eléctricos de batería (BEV), vehículo eléctrico de autonomía extendida (REEV), vehículo eléctrico híbrido enchufable (PHEV) con una autonomía mínima de 40 kilómetros o vehículos de pila de combustible.



Vehículos ECO:

Es el segundo nivel más amable con el medioambiente e incluye a turismos, furgonetas ligeras, vehículos de más de 8 plazas y vehículos de transporte de mercancías clasificados en el Registro de Vehículos como vehículos híbridos enchufables con autonomía <40km, vehículos híbridos no enchufables (HEV), vehículos propulsados por gas natural, vehículos propulsados por gas natural comprimido (GNC) o gas licuado del petróleo (GLP). En todo caso, deberán cumplir los criterios de la etiqueta C.



Vehículos C:

Turismos y furgonetas ligeras de gasolina matriculadas a partir de enero de 2006 y diesel a partir de 2014. Vehículos de más de 8 plazas y de transporte de mercancías, tanto de gasolina como de diesel, matriculados a partir de 2014. Por tanto, los vehículos de gasolina deben cumplir la norma Euro 4,5 y 6 y en los vehículos diesel la Euro 6.



Vehículos B:

Turismos y furgonetas ligeras de gasolina matriculadas a partir de enero del año 2000 y de diesel a partir de enero de 2006. Vehículos de más de 8 plazas y de transporte de mercancías tanto de gasolina como de diesel matriculados a partir de 2005. Por tanto, los de gasolina deben cumplir la norma Euro 3 y en diesel la Euro 4 y 5.

Sin distintivo Categoría A

Todo vehículo a motor que por su clasificación en el Registro de Vehículos no cumple las condiciones o requisitos para la obtención de la clasificación 0 emisiones, ECO, C o B.

3.6 Responsables

Para la elaboración del Proyecto se han realizado los siguientes trabajos previos:

- Reuniones de coordinación con los técnicos municipales de las áreas implicadas.
- Toma de datos en campo con visitas técnicas a cada uno de los emplazamientos, con objeto de identificar la infraestructura existente, valorar in situ las posibles soluciones técnicas.
- Estudio y evaluación de documentación técnica aportada por las diferentes Áreas en relación a las actuaciones consideradas en el Proyecto.
- Reuniones expositivas y participativas de las diferentes posibilidades tecnológicas con las diferentes Áreas municipales, con objeto de consensuar la solución idónea.

- La unidad responsable de la elaboración y ejecución de la ZBE por parte del Ayuntamiento de Fuengirola es el Área de Movilidad y Tráfico.

4 ANÁLISIS DE COHERENCIA DE LOS PROYECTOS DE ZBE CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

4.1 Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)

Buena parte de los objetivos del Plan, principalmente los vinculados a seguridad vial, calidad del aire o reducción de emisiones de gases de efecto invernadero deben responder, como mínimo, a la normativa establecida por la Unión Europea, que es garante de su cumplimiento. En este sentido, el 25 de agosto de 2023 se modificó del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la Ciudad de Fuengirola para introducir medidas que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad, para dar cumplimiento al artículo 14 Ley de Cambio Climático.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Fuengirola tiene como objetivos generales conseguir mayores niveles de sostenibilidad, eficiencia, inclusividad y seguridad del sistema de movilidad. Los objetivos del citado plan son los siguientes:

Objetivo general	Descripción
Objetivo 1: Sostenibilidad Ambiental	Tener en cuenta que el impacto del proceso de desarrollo no destruya de manera irreversible la capacidad de carga del ecosistema.
Objetivo 2: Sostenibilidad Social	Promover la equidad y la inclusión social.
Objetivo 3: Sostenibilidad Económica	Promover un incremento económico que respete los dos componentes anteriores. Se fomentará el uso de recursos de manera eficiente con una relación no destructiva con la naturaleza, así como eficaz mediante la satisfacción de las necesidades individuales, la equidad y la inclusión social.
Objetivo 4: Gobernanza y Participación	Promover un modelo de gobernanza participativa. Por una parte, se incluirán a todas las administraciones con competencias en la materia a nivel local y regional y que permita establecer, en la medida de lo posible, un nivel estratégico de objetivos comunes. Por otra parte, el modelo fomentará la participación de las partes interesadas a través de diferentes metodologías y canales (ciudadanos, sociedad civil, sector privado).

La estrategia del PMUS, proyectado con el fin de alcanzar los anteriores objetivos, pasa por la racionalización del uso de cada modo en base a su integración funcional. Esa racionalización precisa de una priorización de modos de transporte. Por ello, es necesario incrementar la calidad urbana de los desplazamientos, a través de la mejora de los itinerarios principales y la ordenación del espacio público. La bicicleta y otros modos de micromovilidad se configuran como un nuevo actor en la movilidad que el Plan quiere fomentar por su escaso o nulo impacto medioambiental o energético, y su versatilidad para completar un viaje multimodal puerta a puerta.

Se ha actualizado el PMUS para adecuarlo a las nuevas exigencias legislativas, incluyéndose así la Zona de Bajas Emisiones.

4.2 PLAN DE ACCIÓN LOCAL AGENDA URBANA DE FUENGIROLA 2030

La Agenda Urbana de Fuengirola 2030, evidencia el compromiso del Ayuntamiento de Fuengirola con la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles de la Agenda 2030 de la ONU, que se inició con la adhesión a la Red de Municipios por la Red de Entidades Locales para la Agenda 2030 de la FEMP y el lanzamiento de los trabajos de diagnóstico y participación, para la formulación del Plan de Acción Local.

La Agenda Urbana Fuengirola 2030 propone una nueva forma de ver y pensar la ciudad encaminada a un modelo urbano centrado en las personas, afrontando los problemas de la ciudad desde una óptica global y estratégica. Constituyéndose como herramienta estratégica de integración, coordinación y dirección de los respectivos planes estratégicos sectoriales.

Destacando entre sus visiones transformadoras el ser UNA CIUDAD VERDE, UNA CIUDAD CIRCULAR que cuida sus recursos y hace un uso eficiente de ellos, promueve energía segura, sostenible y asequible para sus vecinos. Una ciudad que mejora de forma continua su ciclo del agua, consciente del valor de este recurso y promueve un modelo de movilidad cero emisiones y prácticas que mitiguen los efectos de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y cambio climático. Y entre los Ejes que enmarcan las distintas líneas de actuación que relacionan planes, programas y proyectos del Plan de Acción Local y dan respuesta a la metodología de la Agenda Urbana Española la Movilidad sostenible, una ciudad caminable, ciclable y conectada

5 NATURALEZA Y EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Como parte del diagnóstico inicial, se ha realizado una modelización de calidad del aire con metodología basada en los datos.

Se busca así, optimizar el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad requeridos por la legislación ambiental aplicable a las ZBEs: el RD 102/2011 y, a mayores, por las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El método se ha apoyado en la definición de los objetivos de reducción de emisiones y en la definición de las medidas de control para asegurar su cumplimiento, mediante el aporte de información válida para el apoyo a la toma de decisiones.

No se disponen actualmente en Fuengirola de estaciones de medida de calidad de aire que permitan evaluar en tiempo real las condiciones en la ciudad, , en su defecto, y hasta que no se dispongan de datos más fiables, se obtienen de la estación mas cercana a la ubicación del municipio, ubicada en Marbella con coordenadas (latitud 36.53901 y longitud -4.624353), en base a la siguiente interpretación del índice de calidad del aire. Escala calidad del aire: Esta escala de calidad del aire esta basada en el estándar US-EPA 2016.

- ✓ Buena (0-50): Cuando la calidad del aire se mueve en este intervalo significa que las concentraciones de partículas dañinas para la salud son muy bajas y no debería haber peligros para la salud.
- ✓ Moderada (51-100): Un valor de calidad del aire en este intervalo podría afectar a las personas extremadamente sensibles y deberían limitar sus esfuerzos al aire libre.
- ✓ Precaución grupos sensibles (101-150): Las personas con enfermedades respiratorias o grupos concretos de población sensible podrían presentar síntomas y dificultades respiratorias leves.
- ✓ Dañina para la salud (151-200): La calidad del aire es mala y afectara a los grupos sensibles y personas con enfermedades respiratorias como pueden ser el asma. Deben evitar hacer esfuerzos al aire libre.
- ✓ Muy dañina para la salud (201-300): La calidad del aire es muy mala. Absténganse de realizar actividades al aire libre cualquier persona sensible o con problemas respiratorios.
- ✓ Extremo (+300): La calidad del aire es extremadamente mala.

- **Tipos de parámetros – índice de calidad del aire**

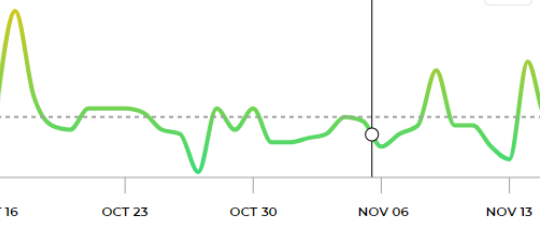
- ✓ PM 2.5 partículas en suspensión 2,5 micras: Son partículas en suspensión, de menos 2,5 micras o igual, potencialmente respirables en forma de polvo o líquidas (polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento y polen, entre otras).
- ✓ PM 10 partículas en suspensión 10 micrómetros: Partículas dispersas por la atmosfera con un diámetro de que varía entre 2,5 y 10 μm (1 micrómetro corresponde la milésima parte de 1 milímetro). Están formadas, principalmente, por compuestos inorgánicos, metales pesados, entre otros, y material orgánico como partículas de carbón.
- ✓ O3 Ozono: Gas. Son moléculas compuestas por átomos de oxígeno. Por lo general, este gas nos protege de la radiación ultravioleta, lo usamos como desinfectante, entre otros usos. Pero alta concentración de ozono en el aire a cotas bajas de la atmosfera puede provocar problemas respiratorios, entre otros problemas de salud, pues no deja de ser un potente agente oxidante.
- ✓ NO₂ Dióxido de nitrógeno: El dióxido de nitrógeno es un compuesto químico gaseoso. Es toxico y es uno de los óxidos de nitrógeno que se generan en las principales ciudades por motivo de la contaminación.

Media de datos analizados en 5 fechas:



LIVE
WEEK
MONTH
YEAR

SUN 05 NOV



--- Annual Average 28 AQI

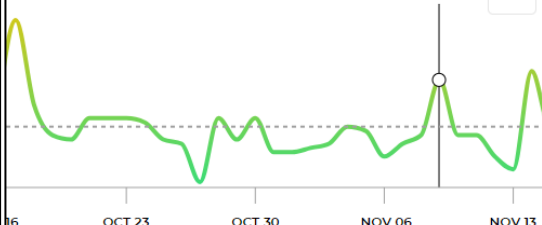
Days per year at this level

MAIN POLLUTANTS

AQI				$\mu\text{g}/\text{m}^3$			
20	16	8	23	5	12	4	63
PM2.5	PM10	NO2	O3	PM2.5	PM10	NO2	O3

LIVE
WEEK
MONTH
YEAR

THU 09 NOV



--- Annual Average 28 AQI

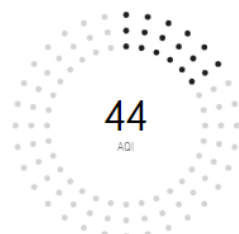
Days per year at this level

MAIN POLLUTANTS

AQI				$\mu\text{g}/\text{m}^3$			
38	19	21	16	11	14	10	49
PM2.5	PM10	NO2	O3	PM2.5	PM10	NO2	O3

- Día 16 de noviembre del 2023

16/11



Buena

La calidad del aire es generalmente aceptable para la mayoría de personas. Sin embargo, los grupos sensibles pueden experimentar síntomas de menores a moderados por la exposición a largo plazo.

Basado en los contaminantes actuales

Más información en
[plume labs](#)

Contaminantes actuales	Escala de calidad del aire	Durante la última hora
PM_{2.5} Buena	Las partículas finas son partículas contaminantes inhalables con un diámetro inferior a 2,5 micrómetros que pueden entrar en los pulmones y en el torrente sanguíneo y provocar graves problemas de salud. Afectan de forma más grave a los pulmones y al corazón. La exposición a estas partículas puede provocar tos o dificultad para respirar, agravar el asma y desarrollar enfermedades respiratorias crónicas.	43 13 µg/m³
NO₂ Buena	La inhalación de altos niveles de dióxido de nitrógeno aumenta el riesgo de afecciones respiratorias. La tos y la dificultad para respirar son un síntoma habitual, pero hay asociados problemas de salud más graves, como las infecciones respiratorias, que pueden aparecer tras una exposición más prolongada.	32 16 µg/m³
PM₁₀ Buena	La materia particulada está formada por partículas contaminantes inhalables con un diámetro inferior a 10 micrómetros. Las partículas de más de 2,5 micrómetros pueden depositarse en las vías respiratorias y provocar problemas de salud. La exposición puede provocar irritación de ojos y garganta, tos, dificultad para respirar y puede agravar el asma. Una exposición más frecuente y excesiva puede tener efectos más graves para la salud.	32 27 µg/m³
O₃ Excelente	El ozono a nivel del suelo puede agravar las enfermedades respiratorias existentes y también provocar irritación de garganta, dolores de cabeza y dolor de pecho.	8 24 µg/m³
CO Excelente	El monóxido de carbono es un gas incoloro e inodoro y, cuando se inhala en altos niveles, puede causar dolor de cabeza, náuseas, mareos y vómitos. La exposición prolongada a largo plazo puede provocar enfermedades cardíacas.	2 146 µg/m³
SO₂ Excelente	La exposición al dióxido de azufre puede provocar irritación de garganta y ojos, y agravar el asma y la bronquitis crónica.	2 2 µg/m³

Como resultado, se obtiene que el índice de calidad del aire en el municipio es bueno.

A continuación se analiza la evolución de la contaminación atmosférica, siguiendo los Informes Anuales publicados por la Junta de Andalucía (Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía), que ofrece datos a nivel regional de la Zona Málaga y Costa del Sol.

ZONA DE MÁLAGA Y COSTA DEL SOL (ES0119)																		
ESTACIÓN	MUNICIPIO	SO ₂	CO	NO	NO ₂	NOX	O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}	SH ₂	BCN	TOL	PXY	EBCN	Metales	B(a)P	NH ₃	COV
AVENIDA JUAN XXIII	MÁLAGA			o	o	o		o			o	o	o	o			o	o
CAMPANILLAS	MÁLAGA	o	o	o	o	o	o	o	o						o			o
CARRANQUE	MÁLAGA	o	o	o	o	o	o	o	o			o			o		o	o
EL ATABAL	MÁLAGA	o	o	o	o	o	o	o										o
MÁLAGA-ESTE	MÁLAGA	o	o	o	o	o	o											o
MARBELLA ARCO	MARBELLA	o	o	o	o	o	o	o	o									o

De la estación ubicada en Marbella, municipio más cercano podemos observar:

- Concentraciones de SO₂ registradas en el año 2022**

		Media 1h				Media 24h			
				Nº de superaciones				Nº de superaciones	
Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máx	Salud Humana (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máx	Salud Humana (f)	Superación de Límites
MÁLAGA	CAMPANILLAS	97,08	13	0	0	97,26	8	0	No
MÁLAGA	CARRANQUE	98,86	19	0	0	99,73	7	0	No
MÁLAGA	EL ATABAL	98,09	24	0	0	98,63	8	0	No
MÁLAGA	MÁLAGA-ESTE	98,72	11	0	0	98,9	11	0	No
MARBELLA	MARBELLA ARCO	91,77	9	0	0	91,78	6	0	No

- Concentraciones de O₃ registradas en el año 2022**

		Media 1h				Máxima Media 8h Diaria			
				Nº de superaciones				Nº de sup.	
Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Umbral de Información (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	Valor Objetivo (VO) (e)	Objetivo a largo plazo (VOLP) (f)	Superación de Límites
MÁLAGA	CAMPANILLAS	96,94	140	0	0	94,79	10	9	Si (f)
MÁLAGA	CARRANQUE	98,29	127	0	0	96,44	3	0	No
MÁLAGA	EL ATABAL	96,18	135	0	0	94,79	4	3	Si (f)
MÁLAGA	MÁLAGA-ESTE	97,48	135	0	0	96,71	10	8	Si (f)
MARBELLA	MARBELLA ARCO	86,06	135	0	0	81,1	4	5	Si (f)

- Concentraciones de PM₁₀ registradas en el año 2022**

		Media 24h			Año Civil		
		Nº de sup.	Salud Humana	Valor	Nº de sup.	Salud Humana	Superación de Límites
Municipio	Estación						
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	(f)		(g)	
MÁLAGA	CAMPANILLAS	79,45	145	6	19	0	No(=)
MÁLAGA	CARRANQUE	98,90	170	6	19	0	No
MÁLAGA	EL ATABAL	98,90	169	6	16	0	No
MÁLAGA	MARBELLA ARCO	0					
MÁLAGA	AVDA. JUAN XXIII	87,95	154	18	27	0	No

- Concentraciones de PM2,5 registradas en el año 2022

Municipio	Estación	%Datos Válidos	V. Máximo	Promedio	Superación del Valor Límite
MÁLAGA	CAMPANILLAS	96,16	70	9,8	No
MÁLAGA	CARRANQUE (*)	32,88	23	5,4	No

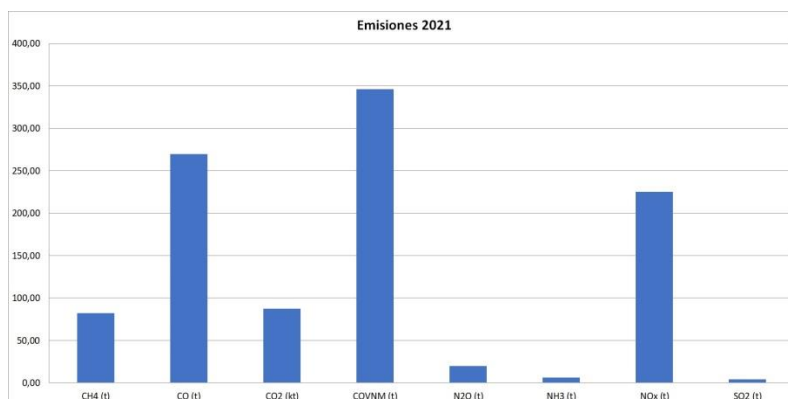
- Concentraciones de CO registradas en el año 2022

		Máxima Media 8h Diaria			
		Nº de sup.	Salud Humana	Superación de Límites	
Municipio	Estación				
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	(e)	
MÁLAGA	CAMPANILLAS	88,49	743	0	No
MÁLAGA	CARRANQUE	87,95	1111	0	No
MÁLAGA	EL ATABAL	97,26	848	0	No
MÁLAGA	MÁLAGA-ESTE	96,71	702	0	No
MARBELLA	MARBELLA ARCO	68,22	1475	0	No(=)

- Concentraciones de NO2 registradas en el año 2022

		Media 1h				Año Civil		
		Nº de superaciones	Salud Humana	Alerta	Valor	Nº de sup.	Salud Humana	Superación de Límites
Municipio	Estación							
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	(a)	(b)		(g)	
MÁLAGA	AVENIDA JUAN XXIII	96,46	126	0	0	33	0	No
MÁLAGA	CAMPANILLAS	96,96	81	0	0	12	0	No
MÁLAGA	CARRANQUE	97,41	128	0	0	26	0	No
MÁLAGA	EL ATABAL	99,06	96	0	0	16	0	No
MÁLAGA	MÁLAGA-ESTE	99,28	94	0	0	14	0	No
MARBELLA	MARBELLA ARCO	87,01	111	0	0	24	0	No

Durante el año 2022 no se han superado los valores límite establecidos, excepto en Ozono. En conjunto, puede decirse que durante el año 2022, quizás aun fruto de las consecuencias de la pandemia, la reducción del tráfico y de actividades ha tenido como consecuencia una disminución de las emisiones atmosféricas. Si bien cabría esperar un aumento con la recuperación de la actividad de los años 2023 y 2024, la transformación del parque de vehículos que se está dando, junto con la implantación de la ZBE, es esperable la reducción de estas emisiones.



Fuente: “Inventario emisiones a la atmósfera de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Serie 2003-2021”.

En la gráfica anterior se muestra el volumen de las emisiones en el año 2021 en Fuengirola.

6 ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN

Para realizar el análisis respecto al origen de la contaminación ambiental en la ciudad se ha hecho uso del “Inventario emisiones a la atmósfera de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Serie 2003-2021”. Este documento ofrece datos a nivel provincial: “Emisiones en la provincia de Málaga”.

En este apartado se incluye el análisis del citado inventario de emisiones de la Comunidad Autónoma de Andalucía, detallándose los valores para la provincia de Málaga del año 2021, y en concreto para el municipio de Fuengirola.

	CH4 (t)	CO (t)	CO2 (kt)	COVNM (t)	N2O (t)	NH3 (t)	NOx (t)	SO2 (t)
Actividades Extractivas y Tratamiento de Minerales	2,195%	0,148%	0,716%	0,073%	-	-	-	-
Agricultura	0,002%	0,002%	0,002%	0,456%	-	-	-	-
Cremación	-	0,017%	-	0,001%	-	-	0,116%	0,074%
Biogénicas	8,458%	-	-	1,185%	0,089%	-	0,180%	-
Distribución de Combustibles	4,376%	-	-	0,165%	-	-	-	-
Ganadería	0,194%	-	-	-	-	-	-	-
Incendios forestales	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinaria Móvil	0,003%	0,196%	0,206%	0,025%	0,020%	0,001%	0,379%	0,003%
Sector Comercial e Institucional	6,351%	1,236%	4,131%	0,291%	0,048%	0,125%	2,299%	5,578%
Sector doméstico	3,590%	8,741%	6,719%	0,905%	0,075%	0,783%	2,693%	1,076%
Tráfico ferroviario	0,004%	0,057%	0,038%	0,020%	0,001%	0,000%	0,322%	0,001%
Tráfico rodado	6,254%	72,290%	49,033%	8,540%	4,542%	3,201%	73,933%	0,464%
Tratamiento de residuos (Líquidos y Sólidos)	68,574%	17,313%	39,155%	14,020%	89,487%	95,890%	20,079%	92,805%
Impermeabilización de Techados	-	-	-	0,012%	-	-	-	-

Asfaltado de Carreteras	-	-	-	0,020%	-	-	-	-
Distribución de gasolina	-	-	-	1,765%	-	-	-	-
Industria alimentaria	-	-	-	3,934%	-	-	-	-
Limpieza en seco	-	-	-	0,018%	-	-	-	-
Uso de disolventes	-	-	-	68,571%	-	-	-	-
Empleo de Refrigerantes y Propelentes	-	-	-	-	5,738%	-	-	-
TOTALES	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Emisiones por sectores para el año 2021 Fuente: Inventario de Emisiones a la atmósfera en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Serie 2003-2021

En la tabla anterior se han representado los datos de las emisiones contaminantes en 2021 para el municipio de Fuengirola y la contribución de cada sector a las diferentes emisiones de sustancias contaminantes.

El sector agrícola emite baja carga contaminante en cuanto al conjunto de la provincia y no son de interés en el municipio, pues carece de esta actividad.

El tráfico rodado es responsable de una alta carga de las emisiones de CO, CO₂ y NO_x en relación al resto de elementos contaminantes. Destacan las emisiones de CO₂ del transporte ya que suponen un alto porcentaje del total de las emisiones para este gas de efecto invernadero.

Uno de los valores a tener en cuenta, es el de SO₂ (dióxido de azufre). El dióxido de azufre destaca por ser un gas incoloro que resulta irritante a concentraciones elevadas. Al ser un contaminante primario que se encuentra presente en la atmósfera puede sufrir oxidación y transformarse en anhídrido sulfúrico y que es el causante de la contaminación por "lluvia ácida".

7 OBJETIVOS A CONSEGUIR

Como mínimo se cuantificarán los indicadores que se detallan a continuación, 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 (anexo II del Decreto: categoría 1 y categoría 2).

Los valores objetivo planteados se basan en recomendaciones de documentos de carácter mundial, europeo, estatal y autonómico.

En este capítulo analizaremos cuatro contaminantes que se dan en nuestras ciudades, estos son:

- NO_x, óxidos de nitrógeno, son un grupo de gases compuestos por NO (óxido nítrico) y NO₂ (dióxido de nitrógeno). Se forman en los procesos de combustión en los vehículos motorizados y en las plantas eléctricas, se tratan de gases tóxicos que conllevan la producción de ácidos y generan nubes tóxicas entorno a las ciudades (referidas de manera coloquial como boinas de contaminación)..
- PM, significa Material Particulado, es decir contaminación por partículas tanto sólidas como líquidas que se encuentran en el aire. Estas se pueden emitir directamente al medio o se pueden formar en la atmósfera como resultado de reacciones químicas. Son los contaminantes del aire más importantes en términos de peligrosidad para la salud humana, ya que pueden ser inhaladas y penetrar en el sistema respiratorio, además las de menor tamaño (de 2,5 micras de diámetro) pueden incluso alcanzar los alveolos pulmonares.
- CO, monóxido de carbono, es un gas tóxico e inflamable. Su principal fuente de emisión es el sector del transporte, debido a la combustión incompleta del combustible. En caso de inhalación y exposición prolongada puede generar enfermedades cardiovasculares severas. Además, contribuye a la generación de gases de efecto invernadero al combinarse con el oxígeno presente en la atmósfera y generar CO₂.

- HC, hidrocarburos. Como el monóxido de carbono, principalmente se emiten en el sector del transporte, y se producen debido a la combustión incompleta en los motores. Formados principalmente por carbono e hidrógeno, pueden generar enfermedades respiratorias en la población. Los hidrocarburos más contaminantes son el metano (CH₄) gas de efecto invernadero, y los hidrocarburos aromáticos, que emiten vapores tóxicos con efectos cancerígenos en el ser humano.

Para la definición de los objetivos, que es el objeto de este capítulo se realizará una estimación del número de viajes que se dejarían de producir tras la puesta en marcha de las diferentes fases planteadas, así como el ahorro de emisiones que esta reducción de viajes implica. Además, se plantean unos objetivos de reducción del número de vehículos que acceden a la ZBE, que podrán ser empleados como indicador de evaluación de la medida.

En este caso concreto de estudio la estación permanente de aforo más cercana se trata de una estación, situada en el paseo marítimo en el punto exacto “La Caracola”. Durante los años 2022 y 2023 la estación permanente ha registrado una intensidad media diaria de 3.725 vehículos, por lo que se estima que acceden al perímetro planteado de Zona de Bajas Emisiones 3.725 vehículos de forma diaria, lo que supone un total de 1.359.449 vehículos al año.

Hipótesis asumidas

Conociendo que la distancia media por recorrido en la ZBE definida es de 900 metros; y con el objetivo de realizar una estimación del número de viajes que se reducirían en caso de aplicarse la Zona de Bajas Emisiones, se han asumido las siguientes hipótesis:

- El 85% del tráfico dentro de la ZBE en la actualidad es de residentes de la Zona, por lo que la distancia media por recorrido se mantiene en los 900 metros en la ZBE a implementar.
- El 90% del tráfico tendrá algún tipo de autorización excepcional para acceder.
- El 70% del tráfico actual en Fuengirola es realizado por residentes de Fuengirola, y además teniendo en cuenta el último dato que se dispone sobre reparto modal en el municipio de Fuengirola se encuentra en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible, donde se hace referencia a un uso del automóvil del 28 % respecto a los viajes totales y un 7% en coche como acompañante, mientras que el transporte público tenía un 9 % de uso, 11% moto/scooter, la bicicleta un 9% y el 33% se realizaba a pie. Se marca como objetivo para el año 2030 una disminución de 10 puntos porcentuales del uso del vehículo privado en viajes dentro del municipio, de manera que éste no supere el 25% del reparto modal intramunicipal, disminución que se extrapola a la ZBE.

Adicionalmente, extrapolando a Fuengirola los datos obtenidos en el informe “Las emisiones reales de los vehículos en función de su distintivo ambiental” emitido por OPUS Remote Sensing Europe en junio de 2020, realizado en la ciudad de Madrid; para el cálculo se consideran los siguientes porcentajes de vehículos según su categoría ambiental.

Porcentaje – Reparto de vehículos y Km recorridos según su categoría ambiental en la actualidad			
<i>Fuente: OPUS Remote Sensing Europe</i>			
Categoría	Porcentaje de reparto de vehículos	Reparto de Vehículos pasan por la ZBE al año	Reparto de km recorridos en la ZBE al año
0 emisiones	0,51%	6.933,18	6.239,86
ECO	5,80%	78.847,88	70.963,09

C	38,27%	520.260,06	468.234,06
B	40,87%	555.605,66	500.045,10
A	14,55%	197.799,42	178.019,48

En primer lugar se procede a realizar el cálculo de las emisiones en la zona en este momento, basado en las emisión por km en función del distintivo ambiental realizado por OPUS Remote Sensing Europe en la ciudad de Madrid.

Emisiones por kilómetro (g/km) en función del contaminante y el distintivo ambiental <i>Fuente: OPUS Remote Sensing Europe</i>					
	0 emisiones	ECO	C	B	A
NOx	0,14	0,08	0,25	0,8	1,18
PM	0,012	0,004	0,002	0,015	0,052
CO	0,69	0,65	0,58	0,65	1,03
HC	0,03	0,05	0,05	0,05	0,1

De este modo, teniendo en cuenta el reparto porcentual de vehículos según su categoría ambiental y los aproximadamente 1.359.446 vehículos que circulan por lo que será la Zona de Bajas Emisiones de Fuengirola en la actualidad, podemos cuantificar la cantidad de emisiones en g. de cada contaminante en la actualidad de la Zona de Bajas Emisiones

Emisiones por kilómetro (g.) en función del contaminante y el distintivo ambiental en la ZBE en la actualidad					
	0 emisiones	ECO	C	B	A
NOx	873,58	5.677,05	117.058,51	400.036,08	210.062,99
PM	74,88	283,85	936,47	7.500,68	9.257,01
CO	4.305,50	46.126,01	271.575,75	325.029,31	183.360,06
HC	187,20	3.548,15	23.411,70	25.002,25	17.801,95

Teniendo todo lo mencionado anteriormente en consideración, se procede a realizar el cálculo de la reducción estimada de vehículos a causa de la implantación de la Zona de Bajas Emisiones, en base a la estimación de una reducción del 10% de los vehículos.

Porcentaje – Reparto de vehículos según su categoría ambiental en la ZBE con la implantación de las medidas (disminución 10% de desplazamientos) <i>Fuente: OPUS Remote Sensing Europe</i>			
Categoría	Porcentaje de reparto de vehículos	Reparto de Vehículos pasan por la ZBE al año	Reparto de km recorridos en la ZBE al año
0 emisiones	3,32%	40.590,28	36.531,25

ECO	20,49%	250.641,64	225.577,48
C	38,27%	468.234,06	421.410,65
B	30,65%	375.033,82	337.530,44
A	7,28%	89.009,74	80.108,77

A continuación, se realiza una estimación de la reducción de emisiones contaminantes a causa de la puesta en marcha de la Zona de Bajas Emisiones. Para ello, se han empleado los datos anteriormente obtenidos del número de vehículos que dejan de circular a causa de la ZBE, ya que son estos trayectos eliminados los que implican una reducción de las emisiones contaminantes. En estos trayectos no se han incluido aquellos viajes de paso que continuarán realizándose por rutas alternativas.

	Emisiones por kilómetro (g./año) en función del contaminante y el distintivo ambiental en la ZBE (Indicadores de la Categoría 1 del Anexo II)				
	0 emisiones	ECO	C	B	A
NOx	5.114,37	18.046,20	105.352,66	270.024,35	94.528,34
PM	438,37	902,31	842,82	5.062,96	4.165,66
CO	25.206,56	146.625,36	244.418,18	219.394,79	82.512,03
HC	1.095,94	11.278,87	21.070,53	16.876,52	8.010,88

Se debe señalar que estos objetivos son orientativos y provienen de una estimación. Se recomienda que una vez implementada la Zona de Bajas Emisiones se comprueben y verifiquen los valores estimados, y en caso de diferir se establezcan unos nuevos objetivos. Para esto, es preciso realizar un seguimiento anual del funcionamiento de la Zona de Bajas Emisiones, con el fin de garantizar su eficacia.

Reducción de emisiones estimadas en Kg / año	
NOx	493,07
PM	11,41
CO	718,16
HC	58,33

Por otro lado, las siguiente tabla muestran los objetivos de algunos de los indicadores de la Categoría 2 del Anexo II:

	2024	Objetivo 2028
Despl./día		
- Vehículo privado	29.750	26.775
- Transporte público	7.650	8.415
- A pie	56.100	67.320
- Bicicleta	5.950	7.140
Reparto modal		
- Vehículo privado	35%	32%

- Transporte público	9%	10%
- A pie	33%	40%
- Bicicleta	7%	8%
Red transporte urbano		
- Numero de lineas	5	6
- Longitud total lineas	1.015.740	1.117.314
- Nº total servicios	102.237	112.461
- Nº total usuarios	2.937.780	3.231.558
- km recorridos	778.252	856.077
Última milla en reparto de mercancías		
- En vehículo eléctrico	1%	10%
- A pie	0%	5%
- Bicicleta	0%	10%
Puntos de recarga veh.		
Eléctricos	0	15
Plazas en aparcamientos disuasorios		
	0	1000

Indicadores y objetivos de la Categoría 2 del Anexo II

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

8.1 Listado de posibles medidas y calendario de aplicación.

Además de la implantación de la Zona de Bajas Emisiones descrita en el presente proyecto se consideran las medidas del PMUS y las complementarias, surgidas a raíz del proyecto de implantación de la ZBE, y que se describen a continuación.

Regulación mediante ordenanza del funcionamiento y gestión de la zona de bajas emisiones.

Refuerzo específico para el transporte público, siendo gratuito para todos los empadronados que tengan la tarjeta ciudadana.

Planes de empresa para las entidades situadas en el interior de la ZBE.

Aprovechando la actuación de la ZBE, se propone fomentar el uso del coche compartido o el parking compartido.

Campañas informativas y educativas

Se propone la realización de una campaña bianualmente con los siguientes contenidos:

- ✓ Exposición y avances de la ZBE
- ✓ Fomento de la movilidad sostenible
- ✓ Actualización y exposición de actuaciones llevadas a cabo en materia de movilidad
- ✓ Proyectos previstos y periodificación

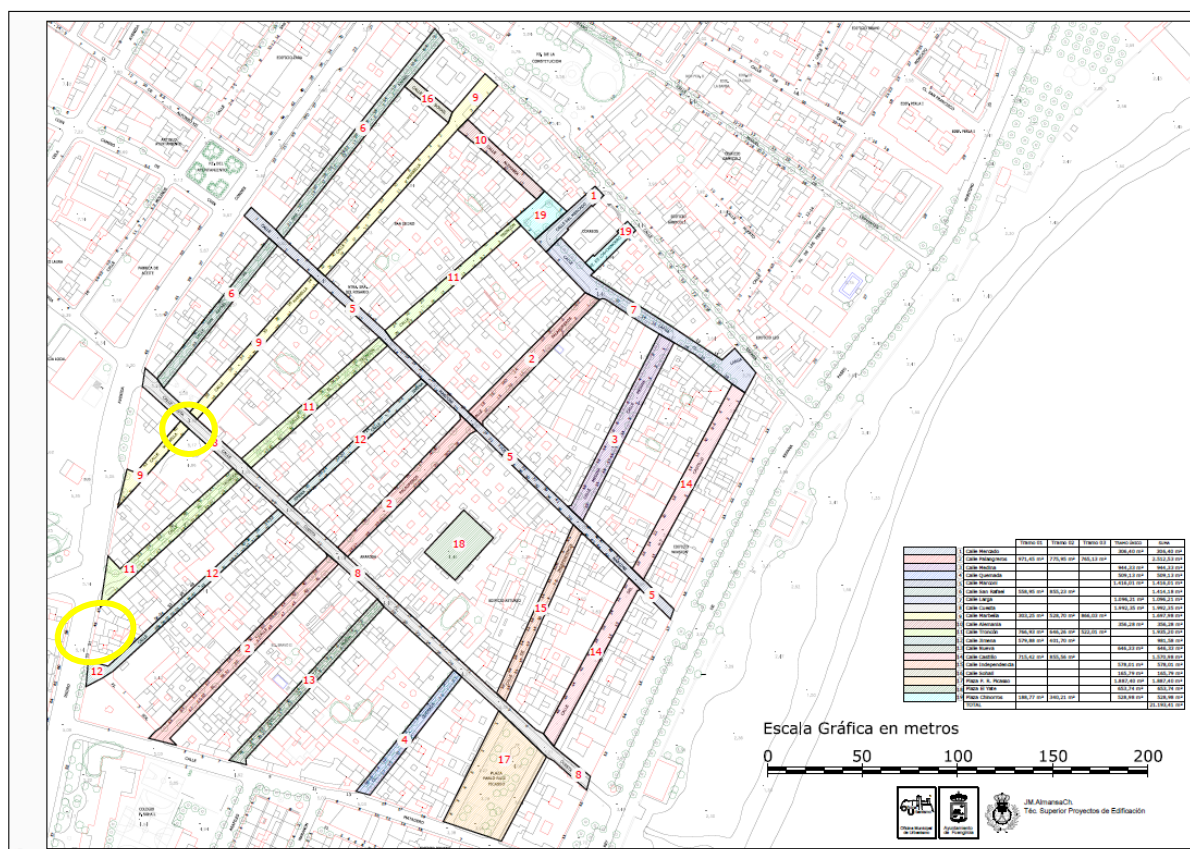
Camino escolar en los colegios situados en el interior

El objetivo es realizar un estudio de camino escolar seguro en todos los centros educativos de infantil y primaria del interior de la ZBE. El objetivo de un estudio de camino escolar es promover y facilitar que los niños y niñas vayan a la escuela a pie o en otro modo sostenible, de manera autónoma, es decir, sin ir acompañados por adultos y por una ruta segura. Para elaborar el estudio, se debe realizar una encuesta a los alumnos que permita conocer los itinerarios que realizan habitualmente para acceder a la escuela, así como sus hábitos de desplazamiento. A partir de conocer las rutas más frecuentadas por los alumnos para acceder a la escuela se definen los caminos escolares. En estos caminos se debe llevar a cabo un inventario de seguridad vial y detectar los principales puntos débiles tanto en la infraestructura (amplitud de aceras, visibilidad, etc.) como en el resto de las características que puedan afectar a la seguridad escolar (percepción de la seguridad, iluminación, visibilidad de los niños, etc.). A partir de ahí y del análisis de otros datos cuantitativos y cualitativos obtenidos en las encuestas, se llevan a cabo una serie de propuestas que incluirán medidas específicas para mejorar la seguridad vial escolar, pero el proyecto de Camino Escolar va más allá, por ello las propuestas que se plantean son de tres tipos:

- Técnicas: Las propuestas técnicas persiguen la mejora o reducción de los puntos de riesgo detectados en la diagnosis.
- Educativas: Además de informar y educar a los alumnos en movilidad y seguridad vial, deben transmitir valores de respeto y de convivencia social.
- Divulgativas: Todas las iniciativas anteriores necesitan, de la participación e implicación en el proyecto colectivo de todos los departamentos del consistorio. Se trata de un trabajo de información y divulgación para que todos los residentes de la población lo conozcan y poco a poco lo vayan haciendo suyo.

Cada escuela dispondría de su propio estudio, con propuestas técnicas exclusivas para cada uno y con otras que podrían afectar a más de uno ya que en ocasiones los trayectos coinciden. Lo mismo para las propuestas educativas y sobre todo divulgativas, pues, aunque se planteen acciones específicas para alguna escuela en función de su peculiaridad, las propuestas con carácter más divulgativo deben ser comunes para todos los centros y fomentar y proyectar una misma idea de movilidad escolar, segura y sostenible en todo el municipio.

En la siguiente imagen, se muestra un plano de la zona de bajas emisiones donde se observan distintos centros educativos señalados mediante un círculo amarillo.



Promoción de los modos blandos

Como complemento a las actuaciones anteriores y a la red de vías ciclables, se propone realizar una promoción activa de los modos no motorizados en toda la localidad.

Considerar criterios ecológicos en la renovación de la flota de los vehículos municipales

Con el objetivo de contribuir a la mejora del medio ambiente, en el momento de renovar la flota de vehículos municipales es importante tener en cuenta las características de consumo y emisiones de los diferentes modelos disponibles en el mercado.

Para llevarlo a cabo, se necesitará:

- Hacer un inventario de la flota actual de vehículos municipales
- Definir estándares de consumo y emisiones de la flota municipal
- Implantar criterios ecológicos en la renovación de la flota municipal
- Introducción de los cálculos específicos en los pliegos de condiciones de los contratos de servicios.

Promoción del uso de vehículos ecológicos en el transporte público urbano

Para conseguir unos niveles de calidad del aire adecuados, se ha mejorado la flota de transporte público de la ciudad, sustituyendo por vehículos más ecológicos.



Bus ecológico de Fuengirola (Málaga)

Plan de puntos de recarga y electrolineras para vehículo eléctrico

Será necesario cumplir con las dotaciones mínimas de la estructura para la recarga de vehículos eléctricos incluidas en la legislación vigente. En este sentido, deberá cumplir con la dotación mínima de la estructura para la recarga de vehículos eléctricos incluida en el RD 1053/2014. Esta estructura deberá dotarse a los edificios y estacionamientos de nueva construcción y en la vía pública.

Además, para impulsar el uso del vehículo eléctrico en la ciudad es necesario llevar a cabo las siguientes acciones:

- Creación de estacionamientos preferentes para vehículos eléctricos. Se plantean 15 puntos en calzada.
- Zonas de recarga fuera de calzada en nuevos aparcamientos y en calzada cerca de los principales edificios públicos.
- Puntos de recarga para bicicletas en los principales equipamientos públicos.

Se propone, además, la instalación de otros 15 puntos para la recarga de bicicletas eléctricas. Los puntos de recarga para turismos se instalarán en:

- Entorno de la ZBE
- Zonas de estacionamiento céntricas
- Vías de acceso
- Puntos dispersos de la ciudad, promoviendo un punto de recarga a un máximo de distancia, promoviendo que todos los residentes puedan acceder a uno de ellos.

Los puntos de recarga para bicicletas se instalarán en:

- Entorno de la ZBE y del casco histórico

- Grandes centros escolares
- Centros comerciales y zonas de ocio
- Playas y zonas turísticas
- Nuevos aparcamientos públicos

Calendario

La ordenanza de la ZBE entra en vigor en el presente año 2024, acorde con los criterios en ella definidos

8.2 Propuesta de restricciones de acceso, circulación y estacionamiento en la ZBE de Fuengirola.

Atendiendo al diagnóstico realizado y a las necesidades específicas del municipio de Fuengirola, se consideran aplicar las siguientes restricciones.

- Las restricciones serán de aplicación todos los días y horarios que se establecen en la ordenanza. Desde la puesta en marcha efectiva el tiempo de aplicación será:

Punto de acceso	Horario restringido	Horario permitido CyD
Calle Mercado	0h a 24h	No permitido
Calle Palangrero	9h a 21h	9h a 11h
Calle Medina	9h a 21h	9h a 11h
Plaza Pablo Ruiz Picasso	9h a 21h	9h a 11h
Calle Quemada	9h a 21h	9h a 11h
Calle Marconi	9h a 21h	9h a 11h
Calle San Rafael	9h a 21h	9h a 11h
Calle Larga	9h a 21h	9h a 11h
Calle Cuesta	0h a 24h	No permitido
Calle Marbella	0h a 24h	No permitido
Calle Alemania	0h a 24h	No permitido
Calle Troncón	0h a 24h	No permitido
Calle Jimena	0h a 24h	No permitido
Calle Nueva	0h a 24h	No permitido
Calle Castillo	0h a 24h	No permitido
Calle Independencia	0h a 24h	No permitido
Plaza El Yate	0h a 24h	No permitido
Plaza Chinorros	0h a 24h	No permitido

- Se sitúa en enero de 2028 la fecha para evaluar y revisar el proyecto de ZBE, es suficiente para justificar que los ciudadanos se familiaricen con la zona de bajas emisiones.

8.3 Justificación de la conformidad del ámbito y las restricciones de acceso, circulación y estacionamiento a la norma vigente.

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 Fuengirola por los siguientes motivos:

1. El Plan de Movilidad de Fuengirola contempla un objetivo de reducción de gases de efecto invernadero y de mejora de la calidad de aire en la ciudad.
2. El entorno urbano de Fuengirola se caracteriza por la preponderancia del uso del coche, destinándose más del 20% del espacio a estacionamiento o circulación de vehículos.

b) Principio de proporcionalidad

Los valores de emisiones, aunque cumplen con la normativa europea se encuentran muy alejados de las recomendaciones de la OMS

c) Evaluación periódica de los efectos y resultados obtenidos

Entre los medios disponibles indicados se establece la creación de una plataforma de seguimiento y monitorización de la zona 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

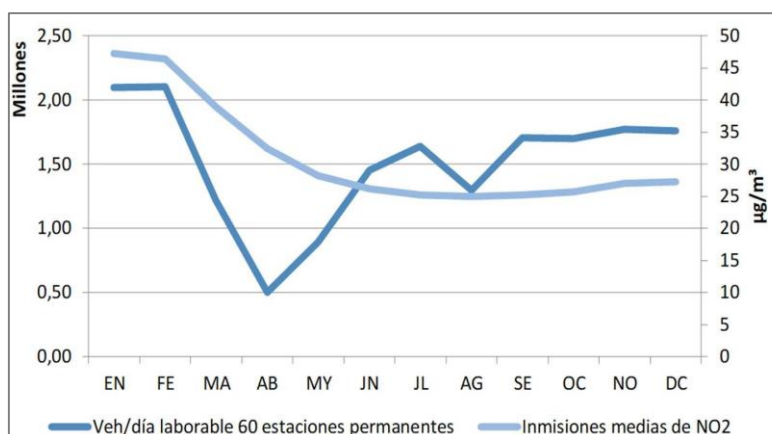
1. El contenido de los actos de intervención será congruente con los motivos y fines que los justifiquen.

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

8.4 Estimación de la mejora de la calidad del aire y de la mitigación de las emisiones de gases efecto invernadero.

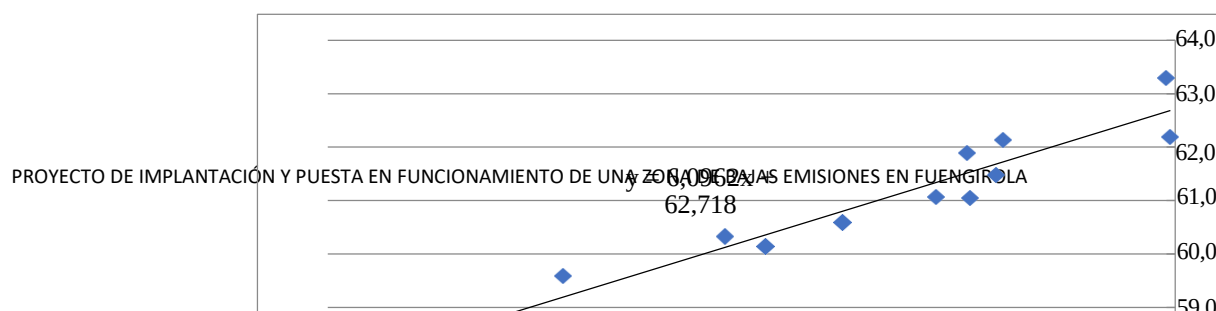
a) Relación entre inmisiones y emisiones

Debe indicarse que la causalidad entre reducción de emisiones de NO_x 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 NO₂ 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 10%.



Relación de inmisiones de NO₂ y tráfico en la ciudad de Madrid (2020). 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

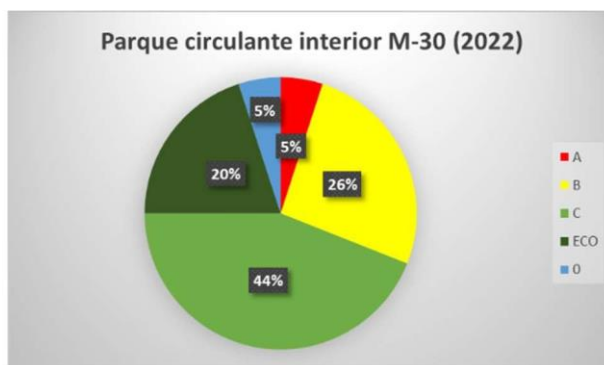
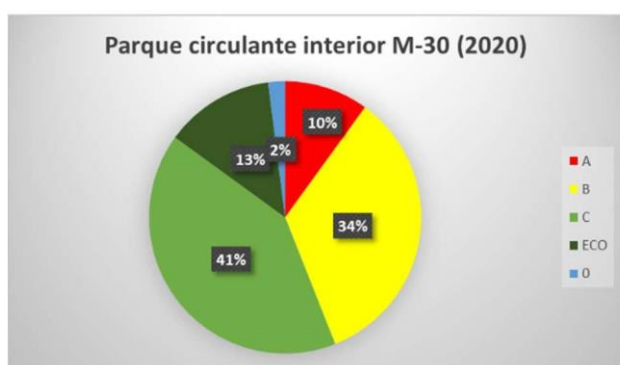


Relación entre nivel sonoro y tráfico en la ciudad de Madrid (2020). Fuente: Informe Estado de la Movilidad 2020 del Ayuntamiento de Madrid

b) Medidas para 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. En este sentido, el PMUS recientemente aprobado plantea la reducción de los veh-km recorridos actualmente en el municipio de Fuengirola.

El segundo factor determinante para la reducción de emisiones es el cambio tecnológico de los vehículos. El ejemplo más reciente ha sido la implantación de la ZBE Madrid 360 en el interior de la M30 (se inició en 2022). El cambio tecnológico ha sido significativo, reduciéndose a la mitad el porcentaje de vehículos con categoría ambiental A. Los vehículos con categoría ambiental C o superior han pasado de representar el 56% a prácticamente un 70%.



elaboración

Objetivos para el año 2028 en Fuengirola:

La introducción de la ZBE se estima que reducirá las emisiones entorno al 35% dentro de la ZBE. En el conjunto del centro, la reducción será de entorno al 10%. La reducción de la utilización del vehículo privado motorizado en el entorno será del 10% y está prevista la instalación de 15 puntos de recarga para vehículos eléctricos para vehículos.

9 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS, CIRCULACIÓN Y ESTACIONAMIENTO EN LA ZBE

El sistema de control de accesos, circulación y estacionamiento en la ZBE está compuesto por los siguientes subsistemas:

1. Control de accesos

2. Señalización
3. Atención a la ciudadanía

9.1 Sistema de gestión y control. Cámaras

Se proponen 7 cámaras para controlar los accesos al ámbito. Para complementar el sistema de cámaras se colocará un modo de control manual y 7 elementos de señalización dinámica de los cuales:

- 5 señales se colocarán en las entradas de la ZBE de acuerdo con la normativa aplicable, y basadas en la señal homologada por la DGT, que informarán en el punto donde se accede a la zona y de las restricciones.
- 2 señales en las entradas de la ciudad, siendo señalización complementaria, que informarán del perímetro de la zona de bajas emisiones, y avisarán de las restricciones de circulación en este ámbito.

Toda la señalización será de acero con un nivel de reflectancia 2 (H-I), tanto el fondo como las diferentes letras y grafías.

Se colocará sobre soportes galvanizados o se fijará sobre elementos urbanos existentes, según su ubicación concreta, y se valorará la necesidad de desplazar señalización existente para garantizar visibilidad, accesibilidad, etc.

Previo a la implantación de la señalización se replanteará, en cada uno de los emplazamientos, la ubicación exacta para la colocación de los distintos tipos de señales.

Se determinará, para cada una de las ubicaciones planteadas, la posición más adecuada por la cámara, los soportes y los armarios requeridos para el correcto funcionamiento de la infraestructura, así como las zanjas y otros trabajos de obra civil a ejecutar para que la instalación quede totalmente operativa.

Centro de control

La implantación efectiva del Centro de control (gestión de matrículas) para el control de la ZBE en el municipio de Fuengirola, se propone que esté basado en un aplicativo instalado en infraestructura en “la nube” y gestionada por el Ayuntamiento o, en su caso, por el adjudicatario en su totalidad.

El centro de control debe estar en funcionamiento las 24 horas, 365 días al año y permitir la lectura automática de las placas de matrícula de los vehículos que circulen dentro de su ámbito de control, tanto de día como de noche.

La empresa adjudicataria dimensionará, instalará, operará y mantendrá, según las características de su sistema, el hardware y software en “la nube” que sea necesario (servidores, aplicativos, conmutadores de comunicaciones, equipamiento de control, cortafuegos...) para soportar la carga de trabajo esperada, siendo de su exclusiva responsabilidad que el equipamiento alcance las prestaciones y funcionalidades que aquí se describen. Cualquier comunicación entre la red corporativa municipal y el centro de control contará con las medidas de seguridad adecuadas para proteger su integridad y su confidencialidad.

Las principales características de esta solución serán:

- Se requiere de una solución que se preste en modalidad SaaS (Software as a Service) en la que los distintos usuarios puedan acceder a la aplicación a través de internet utilizando, preferiblemente, un navegador web.
- Ubicación de los servidores y datos en la nube: la información debe estar almacenada en servidores localizados dentro de los países del Espacio Económico Europeo para disponer de las garantías legales exigibles para

su protección.

- El acceso desde los puestos de operador al centro de control será, preferiblemente, utilizando un navegador web.

Se deberá garantizar el control de acceso lógico a la herramienta propuesta gracias a sus mecanismos de identificación, autenticación, autorización y trazabilidad:

- **Identificación:** cada una de las personas usuarias de la aplicación tendrá un identificador de usuario personalizado para identificarle de forma exclusiva.
- **Autenticación:** la aplicación deberá proporcionar un sistema de control de contraseñas robusto en el que se pueda determinar la longitud mínima, número máximo de reintentos, caducidad etc.
- **Autorización:** los accesos de las personas usuarias serán a las funciones y/o datos a los que esté autorizado.
- **Trazabilidad:** se llevará un registro de conexión/desconexión de usuarios al sistema y de los accesos de cada uno de ellos indicando la fecha, hora y acción realizada.

La solución deberá incluir la creación automática de copias de seguridad de la información contenida que aseguren la seguridad y continuidad de la solución. Dichas copias estarán alojadas en la plataforma gestionada por la empresa adjudicataria.

Integridad, confidencialidad y seguridad de los datos: se dispondrá de todas las medidas técnicas y organizativas necesarias para garantizar la confidencialidad, integridad, disponibilidad y seguridad tanto de los datos de la aplicación como de todos los ficheros de log generados.

Cumplimiento Reglamento General de Protección de Datos (RGPD): El principio de responsabilidad proactiva, establecido en el RGPD, obliga a responsables y a encargados del tratamiento a cumplir con los principios relativos al tratamiento de datos personales y a demostrarlo. Entre estos principios se encuentra el principio de integridad y confidencialidad, por el cual los responsables del tratamiento están obligados a tratar los datos personales de manera que garanticen una seguridad adecuada de dichos datos, incluida la protección contra el tratamiento no autorizado o ilícito y contra su pérdida, destrucción o daño accidental, mediante la aplicación de medidas técnicas u organizativas apropiadas. Se explicitarán los mecanismos utilizados para el cumplimiento del RGPD y la LPDPGDD, en especial en la confección e integración de listas Blancas y listas Negras.

La empresa adjudicataria utilizará protocolos de comunicación estándar y los documentará al detalle. Así mismo, todos los datos y comunicaciones deberán estar encriptados. Se tomarán como referencia las normas UNE 199.141 y UNE 199.142.

Para conseguir la mayor cobertura legal en el Proceso Sancionador, se observará el cumplimiento de las normas UNE 199141 y UNE 199142 de equipamiento para la gestión del tráfico, así como, en su caso, asegurar el cumplimiento de las guías WELMEC 7.2 (WELMEC. European Cooperation in Legal Metrology. Software Guide. Measuring Instruments Directive 2014/32/EU)

En el centro de control se incluirán al menos los siguientes servicios y funciones:

- **Módulo de gestión.** Aplicación para la gestión del sistema que permite realizar la configuración de las lógicas de vehículos sancionables, gestionar permisos y excepciones, consultar los registros almacenados, dar de alta y mantener los sistemas de captura, así como consultar el log de los procesos automáticos y visualizar las alertas que se hayan podido generar.
- **Módulo de datos.** Aplicación para gestión del almacenamiento de datos y la explotación estadística de los diferentes indicadores. Este módulo permitirá un control de la actividad del sistema, proporcionando información cuantitativa y cualitativa en el formato adecuado para que sirva de apoyo, tanto a la planificación y la

toma de decisiones, como a la gestión por parte de los responsables municipales y gestores del contrato.

- **Proceso de validación y propuesta de denuncias.** Lógica y procesos para registrar y mantener los datos provenientes de los sistemas de captura y los sistemas de información, así como realizar la lógica de propuesta de vehículos sancionables y gestionar permisos y excepciones.
- **Integraciones.** La plataforma ZBE se integra en diferentes fuentes de datos para recuperar la información necesaria para el servicio, registro de vehículos y conductores de la DGT (ATEX5 o PID), información de datos ZBE hacia la DGT 3.0, así como en las diferentes plataformas del ayuntamiento (Smart City, Smart Mobility, Tarjeta Ciudadana , GIS, etc).

Desde la primera obtención de datos, se pondrán los medios necesarios para garantizar el cumplimiento del RGPD Reglamento (UE) 2016/679 de 27 de abril de 2016 así como la LPDPGDD, Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales y se procederá aleatoriamente a la validación manual de las imágenes de contexto, de tal manera que se verifique que el “pixelado” de caras de personas y de matrículas de otros vehículos funciona correctamente y se detecte cualquier elemento que pueda desvirtuar la prueba de sanción.

9.2 Subsistema de señalización

El control se realizará mediante cámaras en los principales accesos a la zona con el objetivo de disuadir y disminuir el uso del vehículo por la zona, dificultando el uso de los vehículos sin etiqueta ambiental, consiguiendo así la reducción de los contaminantes producidos por el tráfico en la zona.

Para poder controlar la zona, se propone instalar en los accesos fuera del perímetro señalización vertical alertando de la ZBE y de los vehículos que no pueden acceder a ello.

La señalización del ámbito de la ZBE es una acción relevante para el buen conocimiento del área protegida por la ciudadanía, pero, sobre todo, es crucial para el respaldo jurídico de las sanciones impuestas a los presuntos infractores.

A tal efecto se prevé la siguiente señalización:

- Señales de “giro restringido” (R-302 o R303) y “dirección obligatoria” (R-400) en las ubicaciones que allí se detallan acompañadas de la señal R-120 tal y como se muestra en la imagen.
-



Nº de registro: · Fecha:

- Señalización en todo el perímetro de acceso a la ZBE. Estas señales se complementarán con señalización de aproximación. La señalización será acorde con la Ley 18/2021, de 20 de diciembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. Así, en todos los accesos y en el perímetro de la APR/ZBE, existirá señalización vertical homologada (R-120).



Toda la señalización será de acero galvanizado o aluminio (UNE 12899-1:2009) con un nivel de reflectancia 2 (H-I), tanto el fondo como las diferentes letras y grafías.

Se colocará sobre palos de acero galvanizado o se fijará sobre elementos urbanos existentes, según su ubicación concreta, y se valorará la necesidad de desplazar señalización existente para garantizar visibilidad, accesibilidad, etc.

Se aconseja también la implantación de señales de orientación hacia los aparcamientos proyectados.

9.3 Subsistema de atención a la ciudadanía

Un buen servicio de atención y comunicación a la ciudadanía es clave para la aceptación de la medida de restricción de acceso a la Zona de Bajas Emisiones. Así, el Ayuntamiento implantará diversos canales de comunicación y atención a la ciudadanía de forma digital, telefónica y presencial.

Los posibles canales convencionales de información ciudadana son:

- Información y gestión digital centralizada desde un portal web municipal.
- Teléfono específico de la APR/ZBE con personal de atención especializado.
- Otros teléfonos municipales generales de atención a la persona usuaria.
- Formulario de consultas, quejas y sugerencias asociado a un sistema de gestión automatizada (ticketing) para el seguimiento de las respuestas.
- Oficinas de atención presencial a la ciudadanía.
- Campañas específicas en prensa local, nacional y otros medios de comunicación.

Portal WEB para Información a la Ciudadanía

El Ayuntamiento de Fuengirola en el portal web municipal y en los portales relacionados ofrecerá información actualizada sobre el perímetro, la ordenación viaria y demás criterios de gestión y funcionamiento de la ZBE, así como so-

bre los criterios de acceso a la misma.

La tramitación y la información de la ZBE se gestionará desde las oficinas que el Ayuntamiento designe donde la ciudadanía podrá informarse y realizar presencialmente los trámites necesarios para conseguir las autorizaciones o exenciones particulares.

Por y para todo ello, como principal herramienta de información y tramitación, la empresa adjudicataria desarrollará, implementará y mantendrá actualizada una página web específica a la que se referirán el portal web municipal, sobre todas las comunicaciones relativas a la ZBE de Fuengirola. En ella, la ciudadanía también podrá realizar directamente los trámites online necesarios para el registro de autorizaciones, la obtención de los permisos extraordinarios, autorizaciones diarias u otros tipos de exenciones para poder circular por la ZBE, integrados con la tarjeta Ciudadana.

App Aplicación móvil para Información a la Ciudadanía

Del mismo modo, la empresa adjudicataria es responsable del diseño, desarrollo y mantenimiento en la Tarjeta Ciudadana del contenido para informarse y realizar los trámites necesarios. Esta App se vinculará con la información y trámites de la página web referida anteriormente. Se podrá descargar gratuitamente, según corresponda, desde la App Store para IOS o de la Google Play Store para Android, así como desde el Portal web del Ayuntamiento.

El registro de autorizaciones es un portal de tramitación para la ciudadanía, ya sea en la App o en la web, donde las personas usuarias pueden solicitar autorizaciones diarias de circulación para vehículos, así como otras excepciones y autorizaciones (vehículos para personas con movilidad reducida, servicios de emergencia y esenciales, vehículos extranjeros, vehículos históricos, pruebas de circulación en talleres, o moratorias para vehículos profesionales entre otros, ...).

La App permitirá a las personas usuarias, entre otras funciones, la gestión rápida a través del teléfono móvil de todo el proceso para dar aviso de su necesidad de acceso puntual con vehículo a la ZBE. La información con la fecha, hora, motivo, acceso de entrada (y salida) y la matrícula del vehículo que necesite acceder, será introducida directamente en la App por la persona interesada. El sistema confirmará que la solicitud haya sido cursada correctamente.

Dada su efectividad en la resolución de consultas, se detallan a continuación informaciones habitualmente solicitadas en la atención digital que deberán estar disponibles también en la App:

- Widget de consulta de vehículos afectados: permite consultar el distintivo del vehículo y si está sujeto a alguna moratoria genérica asociada a su categoría de homologación.
- Mapa interactivo del área de la ZBE: permite navegar para identificar las calles afectadas y aporta información del transporte público y los aparcamientos cercanos. También estará disponible en formato exportable para que diferentes desarrolladores lo integren en sus aplicaciones.
- Página del Registro con la identificación de las categorías, los requisitos y el acceso a la tramitación digital de las solicitudes de inscripción al registro.
- Zona de personas usuarias para realizar consultas y trámites: desde este apartado las personas usuarias ya registradas solicitan las autorizaciones diarias o la inscripción de nuevos vehículos.
- Videotutorial del paso a paso del registro digital con incidencia en la obtención de la firma o la identificación digital para realizar los trámites.
- Preguntas frecuentes actualizadas y compartidas por los responsables de los diferentes canales de atención a la ciudadanía.

- Datos abiertos: trimestralmente se publican de forma abierta los datos de evolución del parque circulante de la ZBE.

Adicionalmente, la empresa adjudicataria diseñará, desarrollará y mantendrá una App- supervisor, aplicación móvil “restringida” para los equipos portátiles de la policía municipal, las personas agentes de la autoridad y/o vigilantes de zona para que puedan consultar si un vehículo determinado está autorizado para circular por la ZBE en un día y hora concreto. Obviamente, esta App-supervisor se vinculará con la información de la página web referida anteriormente.

9.4 Subsistema de monitorización y seguimiento de la ZBE

La empresa adjudicataria deberá diseñar, proveer y mantener una Plataforma de monitorización y seguimiento de la Zona de Bajas Emisiones que, como mínimo, deberá contemplar los indicadores definidos **en el proyecto**.

El seguimiento y evolución de la Zona de Bajas Emisiones se realizará a partir de la información recogida por los instrumentos de gestión y control de la ZBE, así como de nuevos sensores, cámaras de visión artificial y otras fuentes de información habilitadas.

El adjudicatario deberá disponer de una plataforma que informe en tiempo real sobre:

1. Sensores de Calidad del Aire
2. Sensores de Ruido
3. Cámaras para obtener indicadores de movilidad

Sensores de calidad del aire

En este sentido, se propone la ubicación de **2 sensores de calidad del aire**.

El Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, establece en su artículo 7 que se debe mejorar la calidad del aire respecto de la situación de partida en el interior de su perímetro, cumpliendo los valores límite de calidad del aire previstos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Para poder llevar a cabo la evaluación de la calidad del aire según se establece en el citado Real Decreto 102/2011, se debería contar con datos de estaciones de medida en continuo, y que cumplan los métodos de referencia establecidos para cada uno de los contaminantes.

El emplazamiento de las estaciones queda justo en el interior de la ZBE delimitada, siendo esperable que la implantación de la ZBE afecte, según la matriz origen/destino de vehículos actual, al conjunto de la ciudad, por lo que se debe contar con más información sobre la calidad del aire, tanto en el interior de la nueva zona como en el exterior de la misma.

Por este motivo, y para dar cumplimiento a los requisitos sobre indicadores de monitorización y seguimiento relativos a la calidad del aire establecidos en el RD 1052/2022, se va a llevar a cabo el despliegue de una red compuesta por 2 equipos medidores de la calidad del aire mediante sensores, que no son método de referencia, pero que si permiten conocer la evolución y tendencia de los contaminantes en todo el municipio.

Hay que resaltar que las mediciones arrojadas por estos equipos no se pueden comparar con las facilitadas por las estaciones de calidad del aire que utilizan los métodos de referencia en sus medidas, y que, por lo tanto, no se podrán utilizar para establecer el cumplimiento legal de los valores de calidad del aire establecidos en el RD 101/2011.

La facilidad de instalación de estos equipos, así como su conexión a la red pública para su alimentación o mediante un pequeño panel solar, los hacen muy flexibles y versátiles a la hora de elegir su emplazamiento, que como ya se ha comentado contará con uno de estos equipos en cada uno de los barrios del municipio.

A este respecto, a la hora de su instalación, habrá que tener en cuenta los criterios de ubicación establecidos en el RD 102/2011 y en la modificación del mismo a través del RD 39/2017, así como disponer de distintas categorías de ubicación, en concreto se deben buscar localizaciones de tipo urbana de tráfico, urbana de fondo, suburbana de tráfico y suburbana de fondo, y contar con mediciones tanto en el interior, exterior y frontera de la Zona de Bajas Emisiones. Los criterios que deben de cumplirse a la hora de buscar los emplazamientos de estos equipos remotos son los recogidos en los Reales Decretos 102/2011 y 39/2017 y se especifican a continuación.

Macroimplantación de los puntos de muestreo. Protección de la salud humana

Estos criterios se refieren a todos los contaminantes.

Los puntos de muestreo orientados a la protección de la salud humana deberán estar situados de manera que proporcionen datos sobre:

- I. Las áreas situadas dentro de las zonas y aglomeraciones que registren las concentraciones más altas a las que la población puede llegar a verse expuesta, directa o indirectamente, durante un período significativo en comparación con el período de promedio utilizado para el cálculo del valor o valores límite.
- II. Las concentraciones registradas en otras áreas dentro de las zonas y aglomeraciones que son representativas de la exposición de la población.

Por regla general, los puntos de muestreo deberán estar situados de tal manera que se evite la medición de microambientes muy pequeños en sus proximidades.

En los emplazamientos de tráfico los puntos de muestreo deberán estar ubicados de manera que sean, en la medida de lo posible, representativos de la calidad del aire de un segmento de calle no inferior a 100 m de longitud.

Las estaciones de fondo urbano deberán ubicarse de forma que su nivel de contaminación refleje la contribución procedente de todas las fuentes situadas a barlovento de la estación con respecto a la dirección de los vientos dominantes. El nivel de contaminación no debe estar dominado por una sola fuente salvo en el caso de que tal situación sea característica de una zona urbana más amplia.

Cuando sea posible, los puntos de muestreo deberán ser también representativos de emplazamientos similares que no estén en su proximidad inmediata.

Microimplantación de los puntos de muestreo

En la medida de lo posible, deberán seguirse las directrices siguientes:

No deberán existir restricciones al flujo de aire alrededor del punto de entrada del sistema, ni obstáculos que afecten al flujo de aire en la vecindad del equipo de medición/captación (en general, libre en un arco de al menos 270° o de 180° en el caso de los puntos de medición de la línea de edificios). Por regla general, se colocará a varios metros de edificios, balcones, árboles y otros obstáculos y, como mínimo, a 0,5 m del edificio más próximo en el caso de puntos de medición representativos de la calidad del aire en la línea de edificios.

En general, deberá estar situado entre 1,5 m, que equivale a la zona de respiración, y 4 m sobre el nivel del suelo. En algunos casos, si la estación es representativa de un área extensa podrá resultar adecuada una posición más elevada. No deberá estar situado en las proximidades de fuentes de emisión para evitar la entrada directa de emisiones sin mezclar con el aire ambiente.

En los emplazamientos de tráfico, para todos los contaminantes, los puntos de medición deberán estar, al menos, a 25 m del borde de los cruces principales y a una distancia no superior a 10 m del borde exterior de la acera. Se entiende como cruces principales aquellos que interrumpen el flujo del tráfico y provocan emisiones distintas (parada y arranque) de las que se producen en el resto de la carretera.

Además, podrán tenerse en cuenta los factores siguientes: fuentes de interferencias, seguridad, accesos, posibilidad de conexión a las redes eléctrica y telefónica, visibilidad del lugar en relación con su entorno, seguridad de la población y de los técnicos, interés de una implantación común de puntos de medición de distintos contaminantes y normas urbanísticas.

Para el ozono existen unos criterios específicos para macroimplantación, que se resumen en la tabla siguiente.

Tipo de estación	Objetivos de la medición	Representatividad	Criterios de macroimplantación
Urbana	Protección de la salud humana: evaluar la exposición de la población urbana al ozono, es decir, en las zonas cuya densidad de población y concentración de ozono sean relativamente elevadas y representativas de la exposición de la población en general.	Algunos km ²	Lejos de la influencia de las emisiones locales debidas al tráfico, las gasolineras, etc.; Localizaciones ventiladas donde puedan medirse una mezcla adecuada de sustancias; Ubicaciones como zonas residenciales y comerciales urbanas, parques lejos de los árboles, grandes calles o plazas de tráfico escaso o nulo, espacios abiertos característicos de las instalaciones educativas, deportivas o recreativas.
Suburbana	Protección de la salud humana y la vegetación: evaluar la exposición de la población y la vegetación en las afueras de las aglomeraciones, donde se encuentren los mayores niveles de ozono a los que la población y la vegetación tengan más probabilidades de hallarse directa o indirectamente expuestas.	Algunas decenas de km ²	A cierta distancia de las zonas de emisiones máximas, a sotavento con respecto a las direcciones dominantes del viento, en condiciones favorables a la formación de ozono; lugares donde la población, los cultivos sensibles o los ecosistemas naturales ubicados en los márgenes de una aglomeración estén expuestos a niveles elevados de ozono; cuando así proceda, algunas estaciones suburbanas podrán situarse a barlovento de las zonas de emisiones máximas, con respecto a la dirección predominante del viento, para determinar los niveles regionales de fondo de ozono

En cuanto a la microimplantación para este contaminante, en la medida de lo posible, se seguirán las directrices des-

critas para todos los contaminantes, asegurando asimismo que la medida se sitúe a más de 10 m de la carretera más cercana, y tanto más alejada cuanto mayor sea la intensidad del tráfico.

Como se puede observar, alguno de los criterios de implantación para el ozono es opuesto al del resto de contaminantes, lo que hace difícil la localización de puntos de muestreo que sean óptimos para todos los contaminantes.

No obstante, a la hora de colocar los sensores en cada uno de los barrios, se tratará de cumplir con el mayor número de requisitos posibles, ya que como se ha comentado desde un principio, los datos que facilitan estos equipos deben ser utilizados como información de tendencias, ya que no se pueden utilizar para la evaluación de la calidad del aire y menos aún para el cumplimiento de los requisitos legales de inmisión.

10 MEMORIA ECONÓMICA

10.1 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, además de tener en cuenta:

- **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.

10.2 Análisis de las consecuencias en la competencia y el mercado

Según 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.¹⁰ 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.

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 y su actualización para adecuarlo a la nueva implantación de la ZBE también plantea medidas tendentes a reducir el número de vehículos en circulación.

Teniendo en cuenta el Artículo 130 de la Ley 39/2015 de 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.

Por ello, el análisis de las consecuencias en la competencia y el mercado, conforme a lo exigido por los artículos 129 y siguientes de la Ley 39/2015, nos indica que en esta Ordenanza se indican los puntos mínimos con propuestas de contenido que se ajustan a los requisitos y criterios que los estudios técnicos marcan en relación a los principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia, y eficiencia en base al interés general de la población residente en dicha zona afectada de una intensidad de tráfico rodado muy alto con la consiguiente contaminación atmosférica y acústica, además de ser una zona con mucha actividad de ocio, restauración y comercio, siendo muy positivo el impacto económico asociado fruto de la reconversión a una zona con menos tráfico que invita a pasear y favorece el consumo.

Es de destacar que en dicha zona ya existen ciertas medidas de restricción al tráfico rodado las cuales han tenido impacto positivo y este proyecto está en sintonía con la ordenanza que ya regula las zonas de acceso restringido.

Además, para la elaboración y criterios de la ZBE implantada, se adapta al Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones.

10.3 Consecuencias del establecimiento de las ZBE para los grupos sociales de mayor vulnerabilidad.

La zona seleccionada es de tipo residencia, con calles muy estrechas y una densidad de población alta en la que conviven edificios altos con otros de menor altura. Sus características sociodemográficas son:

Población menor de 15 años = aprox. 10.108 hab.

- Población mayor de 65 años = aprox. 19.833 hab.

11 Análisis de impacto social, de género y de discapacidad y, con especial énfasis en los grupos sociales de mayor vulnerabilidad, tanto desde la perspectiva de beneficios para la salud como de limitación individual de la movilidad, incluyendo las campañas previstas para su publicidad.

La implantación de una Zona de Bajas Emisiones en el municipio de Fuengirola 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: 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. Está comprobado que el alumnado (colectivo vulnerable) presenta un menor rendimiento en entornos de vías básicas con elevado nivel de tráfico, debido a la contaminación. En este sentido, la ZBE de Fuengirola supondrá una mejora de la calidad del aire en los 2 entornos escolares existentes
- **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.
- Otro impacto que tiene el tráfico sobre la salud es la accidentalidad. Según la Nota de servicio 3/2014 del MITMA¹³ 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.
- Respecto a la contaminación acústica, se obtiene una reducción mediana de la contaminación por la reducción de vehículos en la Zona de Bajas Emisiones. A ello hay que sumarle la reducción que supone la electrificación del parque de vehículos. Por último, en función de la vía, se obtendrá una reducción de entorno a 5 dBA durante el periodo diurno. La población expuesta a niveles superiores a los permitidos se reducirá de forma proporcional a la reducción del tráfico calculada.
- Esta reducción redundará en una mejora de la calidad el aire y un ahorro **de Gases de Efecto Invernadero (GEI)** equivalente a 25 Tn de CO₂ equivalentes al día.

Otros costes no monetizables son los siguientes:

- La ZBE se sitúa muy bien delimitadas físicamente del resto, tanto a nivel geográfico como de infraestructuras. Esto le proporciona una ventaja a nivel operativo muy importante para la mejora urbanística en la zona. El conjunto de actuaciones y la presencia de cámaras, junto con una mayor vigilancia, son factores que se espera que mejoren la seguridad ciudadana, especialmente en colectivos más vulnerables como el femenino, la población infantil y la población de tercera edad.
- Se trata de una zona compacta situada en un extremo de la zona urbana, por lo que el control de la regulación de los vehículos es fácilmente gestionable.
- Presenta unas condiciones sociales y un estado de calidad urbanística muy denso, por lo que la implantación de la ZBE y las medidas complementarias supondrán una mejora de calidad de vida muy importante.
- La implantación de la ZBE supone la implantación de medidas complementarias de movilidad, por ejemplo permisos especiales para los ciudadanos con algún tipo de discapacidad.
- Campañas informativas y educativas.

12 Procedimientos para el seguimiento de su cumplimiento y revisión. Definición de indicadores de calidad del aire y cambio climático, establecimiento de la periodicidad del seguimiento de los mismos y acceso a la información.

Se va a llevar a cabo de forma sistemática un análisis de:

- ✓ Evolución de la calidad del aire en las estaciones de tráfico: evolución de los niveles de concentración de los diferentes contaminantes registrados en los puntos de medición de tráfico del municipio. Indicadores a obtener mediante las estaciones de medición ambiental.
- ✓ Evolución de la exposición de la población a la contaminación atmosférica: número de habitantes que residen en el área donde la contaminación atmosférica supera el umbral de protección de la salud humana.
- ✓ Evolución de las solicitudes en el Registro de autorizaciones. A obtener mediante el registro de autorizaciones.
- ✓ Evolución de los parámetros básicos de la movilidad: intensidad horaria y diaria de vehículos según la tipología de vehículos y la clasificación ambiental. Indicador a obtener del sistema de control de cámaras en los accesos a la ZBE
- ✓ Evolución de la circulación de los vehículos más contaminantes con permiso de acceso (sin etiqueta de lunes a viernes). Indicador a obtener del sistema de cámaras en los accesos
- ✓ Evolución de la circulación de los vehículos sancionables (moratorias y horario). Indicador a obtener del sistema de cámaras en los accesos
- ✓ Evolución del parque censado por tipología de combustible y antigüedad. Indicador a obtener del censo de vehículos de los residentes.

12.1 Análisis coste-beneficio del proyecto

Según se recoge en las Directrices para la Creación de Zonas de Bajas Emisiones, a continuación, se realiza un análisis coste-beneficio del Proyecto.

Beneficios:

Se prevé una **reducción de la contaminación atmosférica y acústica** directamente vinculada tanto a la reducción del tráfico en la zona como a la tipología del parque circulante.

En este sentido, se espera una electrificación del parque circulante de vehículos, así como una reducción del tráfico del orden del 10 % en el interior de la zona. Estos cambios supondrán una reducción de entorno al 10% del conjunto de contaminación atmosférica, además de una transformación del parque circulante, reduciéndose el porcentaje de vehículos que utilizan combustibles fósiles respecto a la situación actual, según las matrices origen/destino pronosticadas. Este ahorro de emisiones se ha calculado para el conjunto del municipio de Fuengirola, ya que el beneficio es para el conjunto del territorio.

Respecto a la contaminación acústica, se obtiene una reducción mediana de la contaminación por la reducción de vehículos en la Zona de Bajas Emisiones. A ello hay que sumarle la reducción que supone la electrificación del parque de vehículos. Por último, en función de la vía, se obtendrá una reducción de entorno a 5 dBA durante el periodo diurno. La población expuesta a niveles superiores a los permitidos se reducirá de forma proporcional a la reducción del tráfico calculada.

Esta reducción redundará en una mejora de la calidad del aire y un ahorro de **Gases de Efecto Invernadero (GEI)** equivalente a 25 Tn de CO₂ equivalentes al día, junto con otras externalidades.

Otros costes no monetizables son los siguientes:

- La ZBE se sitúa muy bien delimitadas físicamente del resto, tanto a nivel geográfico como de infraestructuras. Esto le proporciona una ventaja a nivel operativo muy importante.
- Se trata de una zona compacta situada en centro de la ciudad, por lo que el control de la regulación de los vehículos es fácilmente gestionable.
- Presenta unas condiciones sociales y un estado de calidad urbanística en sintonía con el resto de la ciudad, por lo que la implantación de la ZBE y las medidas complementarias supondrán una mejora de calidad de vida muy importante.
- Viviendas más antiguas
- La implantación de la ZBE supone la implantación de medidas complementarias de movilidad, por ejemplo de una mejora de los entornos escolares.

12.2 Consecuencia del establecimiento de las ZBE para los grupos sociales de mayor vulnerabilidad.

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:

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 no obliga al cambio de vehículos de residentes, además pueden estacionar fuera de la ZBE en aparcamientos disuasorios en planeamiento, de tal forma que quedan, como mucho, a menos de media hora andando de su residencia

c) Foráneos

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

d) Vehículos Especiales

Se establece una moratoria para los vehículos especiales de grandes dimensiones para los que es difícil encontrar en el mercado vehículos substitutorios de bajas emisiones, sobre todo los dirigidos a carga y descarga. Por ello a continuación se realiza un análisis al respecto:

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 20 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. Además, a partir de una determinada edad son económicamente ineficientes de acuerdo con el análisis que mostramos a continuación en 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.
- 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: $25000 - 5 \cdot 40000 \cdot 0,10 = 5000€$). 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 período 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 (dilatar 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, ...).

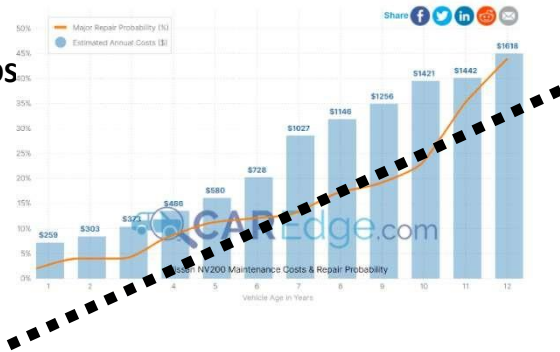
En algunas circunstancias particulares, como la adquisición de vehículos USADOS se aceptan amortizaciones aceleradas (32% anual, 3 años) del valor real de adquisición. Del mismo modo, los PGE'23 dispusieron que las inversiones en vehículos nuevos FCV, FCHV, BEV, REEV o PHEV, afectos a actividades económicas,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

The average age of light commercial vehicles in the EU is 11.9 years. Of the EU's four major markets, Italy has the oldest van fleet (13.8 years), followed closely by Spain (13.3 years).

D) COS



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 (no se ha conseguido la fuente original)

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.

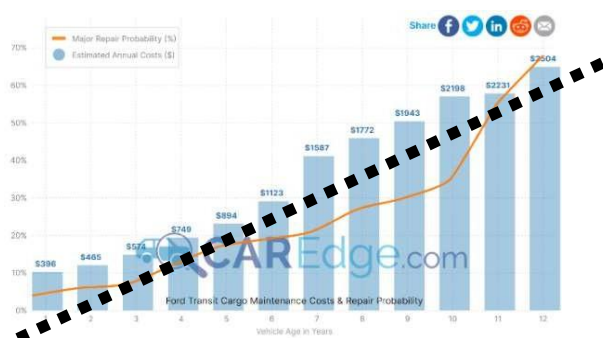
Por último, el estudio revela que los españoles gastamos de media 228 euros en las revisiones recomendadas por el fabricante, lo que supone un 1,8% de media más que en 2018. Después de las revisiones, se llevan la mayor parte del gasto de un coche la carrocería, las averías del motor, las lunas y los 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 30.000km/año.

Coste anual ~ Antigüedad*340€/año



Ejemplo: NISSAN NV200 20.000km/año.

Coste anual ~ Antigüedad*140€/año

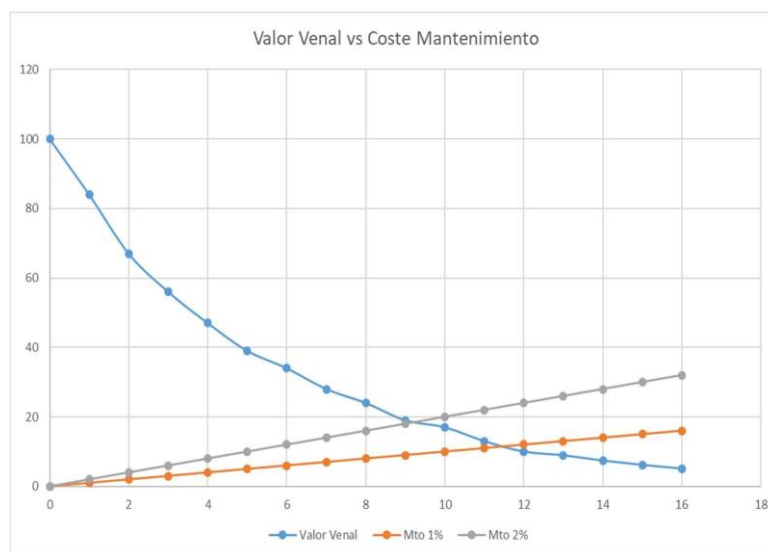
En todos los casos se verifica que el coste anual de mantenimiento crece linealmente con la antigüedad y es proporcional al coste de adquisición del vehículo. Sin embargo, la probabilidad de avería grave crece exponencialmente.

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

Coste Anual Mantenimiento (€/año) = Antigüedad*Coste Adquisición*%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.



13 ANÁLISIS JURÍDICO DE LA NATURALEZA DE LA ZBE

La legislación asociada a los sistemas de videovigilancia es amplia, ya que se deben tener en cuenta factores relacionados con la protección de los datos de carácter personal, las telecomunicaciones, la seguridad de la información, la seguridad privada, la seguridad pública, el tráfico, la circulación de vehículos a motor o la seguridad vial.

España es uno de los países con mayor y mejor cumplimiento del Estado de derecho del mundo⁴, ocupando la posición nº 21 a nivel global, y por tanto con un alto cumplimiento de los derechos fundamentales, entre los que se encuentran el derecho a la libertad y a la seguridad, y el derecho a la dignidad humana, al honor y a la intimidad. La prevalencia de la intimidad sobre la seguridad, o de la seguridad sobre la intimidad es una balanza que, según las circunstancias, puede declinarse hacia un lado o el otro. En Europa, y en España como país miembro, la intimidad prevalece sobre la seguridad, excepto en circunstancias especiales como niveles de alerta antiterrorista elevados, declaración de Estados de Alarma, Excepción o Sitio, o autorizaciones judiciales que así lo dispongan. Por tanto, se debe prestar especial atención a estas circunstancias a la hora de diseñar, instalar o utilizar un sistema de videovigilancia legalmente viable.

En base a lo anterior, previo a la instalación de cualquier sistema de videovigilancia, se debe identificar el fin del mismo, es decir con qué objetivo o propósito se implanta, ya que, dependiendo de éste, se requieren autorizaciones más o menos restrictivas.

Para aquellas videocámaras con fines de seguridad instaladas en edificios o instalaciones que no sean la vía pública, el *Reglamento General de Protección de Datos*⁵ (RGPD), establece varios supuestos en su artículo 6 que legitiman el tratamiento de datos de carácter personal, entre los que se encuentra permitir el tratamiento cuando sea necesario para el cumplimiento de una misión de interés público. Por lo tanto, y puesto que la finalidad de la videovigilancia consiste en garantizar la seguridad de personas, bienes e instalaciones, el interés público legitima dicho tratamiento.

La instalación de videocámaras con fines de seguridad en la vía pública no está legitimada por el RGPD. Existen dos excepciones a esta limitación:

- la utilización de videocámaras por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad en lugares públicos;
- y la instalación y uso de videocámaras y de cualquier otro medio de captación y reproducción de imágenes para el control, regulación, vigilancia y disciplina del tráfico.

⁴ Según el índice [Rule of Law Index 2019](#)

⁵ [Reglamento \(UE\) 2016/679](#) de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos.

La Ley Orgánica 4/1997, de 4 de agosto, por la que se regula la utilización de videocámaras por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad en lugares públicos, establece que la instalación de videocámaras o de cualquier medio técnico análogo está sujeta al régimen de autorización, que se otorgará, en su caso, previo informe de un órgano colegiado presidido por un Magistrado, en este caso la Comisión de Garantías de la Videovigilancia del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía (en adelante, TSJA). No podrá autorizarse la instalación fija de videocámaras cuando el informe de la Comisión estime que dicha instalación supondría una vulneración de los criterios establecidos en el artículo 4 de dicha Ley Orgánica.

La resolución por la que se acuerde la autorización deberá ser motivada y referida en cada caso al lugar público concreto que ha de ser objeto de observación por las videocámaras. Dicha resolución contendrá también todas las limitaciones o condiciones de uso necesarias, en particular la prohibición de tomar sonidos, excepto cuando concurra un riesgo concreto y preciso, así como las referentes a la cualificación de las personas encargadas de la explotación del sistema de tratamiento de imágenes y sonidos y las medidas a adoptar para garantizar el respeto de las disposiciones legales vigentes. Asimismo, deberá precisar genéricamente el ámbito físico susceptible de ser grabado, el tipo de cámara, sus especificaciones técnicas y la duración de la autorización, que tendrá una vigencia máxima de un año, a cuyo término habrá de solicitarse su renovación.

Para autorizar la instalación de videocámaras se tendrán en cuenta, conforme al principio de proporcionalidad, los siguientes criterios:

- Asegurar la protección de los edificios e instalaciones públicas y de sus accesos.
- Salvaguardar las instalaciones útiles para la defensa nacional.
- Constatar infracciones a la seguridad ciudadana.
- Prevenir la causación de daños a las personas y bienes.

La utilización de videocámaras estará presidida por el principio de proporcionalidad, en su doble versión de idoneidad y de intervención mínima:

- La idoneidad determina que sólo podrá emplearse la videocámara cuando resulte adecuado, en una situación concreta, para el mantenimiento de la seguridad ciudadana.
- La intervención mínima exige la ponderación, en cada caso, entre la finalidad pretendida y la posible afectación por la utilización de la videocámara al derecho al honor, a la propia imagen y a la intimidad de las personas.

La utilización de videocámaras exigirá la existencia de un razonable riesgo para la seguridad ciudadana, en el caso de las fijas, o de un peligro concreto, en el caso de las móviles.

En relación a lo anterior, y ante la posibilidad de que no siempre se pueda conseguir la autorización por parte de la Comisión de Garantías de la Videovigilancia por no poder justificar un razonable riesgo para la seguridad ciudadana, cabe la opción de utilizar videocámaras con función de privacidad, tecnología que permite, en origen, y antes de enviar o almacenar imágenes, anonimizar a las personas mediante el pixelado de su contorno de forma automática, no pudiendo ser posible su identificación ni en directo, ni en las grabaciones. Esta tecnología permitiría, usando el mismo dispositivo, configurar el modo privacidad si no se tuviese o renovase la autorización, funcionando como una cámara turística a los efectos que se establecen en la *Guía sobre el uso de videocámaras para seguridad y otras finalidades*⁶, punto 6.4 “Promoción turística y finalidades relacionadas”, publicada por la Agencia Española de Protección de Datos: “La difusión de imágenes con finalidad promocional a través de internet es una práctica cada vez más común, ya se trate de difundir un determinado ámbito corporativo -como fachadas de edificios o espacios singulares en empresas o instituciones-, ya se refiera a lugares de interés turístico. Únicamente cuando la captación y emisión de las imágenes no

⁶ [Guía sobre el uso de videocámaras para seguridad y otras finalidades](#). Agencia Española de Protección de Datos

afecte a personas identificadas o identificables resultará excluida la aplicación del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)". En aquellos casos en los que se consiguiese o renovase la autorización por parte de la Comisión de Garantías de la Videovigilancia de Andalucía, se desactivaría el modo privacidad, pudiendo solo en ese caso identificar personas en espacios públicos.

La instalación y uso de videocámaras y de cualquier otro medio de captación y reproducción de imágenes para el control, regulación, vigilancia y disciplina del tráfico se efectuará por la autoridad encargada de la regulación del tráfico a los fines previstos en el *Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial*⁷, y demás normativa específica en la materia, y con sujeción a lo dispuesto en la normativa de protección de datos. Corresponderá a las Administraciones Públicas con competencia para la regulación del tráfico, en este caso a la Policía Local, autorizar la instalación y uso de estos dispositivos, adoptando una resolución a tal efecto. En este apartado también se incluye la utilización de videocámaras para controlar el acceso a barrios o calles en las que únicamente pueden acceder aquellos que previamente han sido autorizados.

En la tabla siguiente, se recoge a modo de resumen la casuística que puede darse en base al tipo de emplazamiento y el fin o uso de las imágenes.

Emplazamiento / Fin	Seguridad	Tráfico	Turismo
Edificios e instalaciones municipales	Identificación de personas, en cumplimiento del RGPD	Identificación de vehículos en control de accesos	No es posible identificar personas ni vehículos
Vía pública	Identificación de personas con la autorización de la Comisión de Garantías de Videovigilancia	Identificación de vehículos con la autorización del responsable del tráfico en la localidad	No es posible identificar personas ni vehículos.

En este sentido, el suministro, instalación y puesta en marcha de los sistemas de información, gestión y control para la Zona de Bajas Emisiones, desarrollado en el presente Proyecto, tendrá como fin, el **control, regulación, vigilancia y disciplina del tráfico**, por lo que se legitima su uso por la autoridad encargada de la regulación del tráfico a los fines previstos en el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, en este caso la Policía Local de Fuengirola.

En relación a la normativa que regula las ZBE, se ha tenido en cuenta el Proyecto de Real Decreto por el que se regulan las Zonas de Bajas Emisiones, de 19 de abril de 2022, publicado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el cual será de obligado cumplimiento en el momento de su publicación y podrá afectar al presente Proyecto en caso de que ejecute con posterioridad a dicha publicación.

Las zonas de bajas emisiones (ZBE) pueden facilitar 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.

La entrada en vigor de la Ley de Cambio Climático, se traslada a los municipios la adopción de medidas para alcanzar un parque de turismos y vehículos sin emisiones directas de CO₂, tal como indican las normas de la comunidad europea.

⁷ [Real Decreto Legislativo 6/2015](#), de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico...

Por lo tanto, serán los territorios municipales y sus ciudadanos los sufren el cambio climático y deben tomar medidas de mejora. Con esta norma el bien jurídico a proteger es el medio ambiente y la salud de las personas.

El título IV de la Ley, establece en su artículo 14 la obligación de que los municipios de más de 50.000 habitantes establezcan en sus planes de movilidad urbana sostenible, PMUS, entre otras medidas se establezcan zonas de bajas emisiones antes de 2023. Nuestro PMUS y el proyecto, como lo denomina el proyecto de reglamento de las zonas de bajas emisiones, tiene el contenido mínimo que se encuentra descrito en el anexo I, II y el RD 1052/2022 que lo regula.

El Real Decreto 1052/2022 que ha entrado en vigor en diciembre de 2022 desarrolla el artículo 14 de la Ley de cambio climático. En su primer artículo indica que las ZBE serán definidas y reguladas por las entidades locales en sus correspondientes ordenanzas de movilidad sostenible. Pero esta regulación normativa debe ir acompañada de un proyecto técnico o de planificación que debe establecer las indicadas zonas de bajas emisiones, 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. El presente documento constituye el documento exigido por este marco legal.

Las medidas de acceso, circulación y estacionamiento dentro de la ZBE deben contribuir a los objetivos generales de una ZBE, que viene definido en su artículo 3:

- Mejora de la calidad del aire y del medio ambiente sonoro.
- Mitigación del cambio climático

Para dar cumplimiento a la ley se procederá a la publicación de una ordenanza de zona de bajas emisiones. La potestad municipal para la realización de dicho instrumento jurídico se sustenta en la siguiente normativa:

Artículo 18. del texto refundido de la ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial

Supuestos especiales del sentido de circulación y restricciones.

Cuando razones de seguridad o fluidez de la circulación lo aconsejen, o por motivos medioambientales, se podrá ordenar por la autoridad competente otro sentido de circulación, la prohibición total o parcial de acceso a partes de la vía, bien con carácter general o para determinados vehículos, el cierre de determinadas vías, el seguimiento obligatorio de itinerarios concretos, o la utilización de arcones o carriles en sentido opuesto al normalmente previsto.

Artículo 16.4 de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre,

4. Las entidades locales podrán elaborar, en el ámbito de sus competencias, sus propios planes y programas. Para la elaboración de estos planes y programas se deberá tener en cuenta los planes de protección de la atmósfera de las respectivas comunidades autónomas.

Asimismo, las entidades locales, con el objeto de alcanzar los objetivos de esta ley, podrán adoptar medidas de restricción total o parcial del tráfico, incluyendo restricciones a los vehículos más contaminantes, a ciertas matrículas, a ciertas horas o a ciertas zonas, entre otras.

Los municipios con población superior a 100.000 habitantes y las aglomeraciones, en los plazos reglamentariamente establecidos, adoptarán planes y programas para el cumplimiento y mejora de los objetivos de calidad del aire, en el marco de la legislación sobre seguridad vial y de la planificación autonómica.

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 8.2.

14 PROCEDIMIENTOS PARA EL SEGUIMIENTO DE SU CUMPLIMIENTO Y REVISIÓN

Teniendo en cuenta que las Zonas de Bajas Emisiones deben contribuir a mejorar la calidad del aire, mitigar el cambio climático y disminuir el ruido, en este apartado se describen los procedimientos que permitirán llevar a cabo el seguimiento tras la implantación de la ZBE de el municipio de Fuengirola para los aspectos citados con anterioridad.

En concreto, se van a describir los medios que se van a utilizar para llevar a cabo el conocimiento, tanto de la situación de partida antes de la ZBE del municipio de Fuengirola, como tras la implantación y funcionamiento de la misma, en relación con la calidad del aire y el ruido en el municipio, ya que los indicadores de cambio climático se presentan de manera agrupada con los correspondientes a la movilidad sostenible.

Hay que destacar que el seguimiento se va a llevar a cabo no solamente en la zona de bajas emisiones, sino en todo el municipio de Fuengirola.

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.

Categorías decreto ZBE	Indicador	Fuente	Frecuencia	Representación gráfica
				Salida
CATEGORÍA 1: Indicadores de calidad del aire	Inmisiones NO2	Datos estaciones calidad del aire oficiales y específicas proyecto ZBE	Constante	2. Análisis por estación
	Inmisiones PM10		Anual	3. Mapa inmisiones
	Inmisiones PM2,5		Mensual	
	Emisiones NO2	Matriz de viajes en veh- privado y parque circulante por categoría ambiental	Anual	1. Resumen cumplimiento calidad aire
	Emisiones PM2,5		Anual	4. Mapa emisiones por zona
CATEGORÍA 2: Indicadores de cambio climático y movilidad sostenible	Reparto modal	Estaciones de aforo y datos transporte público	Anual/mensual Constante Anual	5. Resumen cumplimiento movilidad sostenible 6. Datos estaciones de aforo 7. Mapa matrices
	Parque circulante 0 emisiones (2)	Cámara lectura de matrículas	Anual/mensual	6. Resumen cumplimiento movilidad sostenible
	Transporte Público	Líneas	Anual	10. Mapa de cobertura y cumplimiento movilidad sostenible 11. Mapa de frecuencias y cumplimiento movilidad sostenible
	Movilidad peatonal	Cámaras	Anual Anual	12. Mapa de ancho de aceras 13. Mapa % destinado al peatón
	Movilidad ciclista	Cámaras	Anual	14. Mapa red ciclista
			Anual	15. Mapa de cobertura aparcabici

	Aparcamiento	Catastro y censo turismo Ayuntamiento	Anual Anual	16. Mapa cobertura aparcamiento fuera calzada 17. Mapa aparcamientos de disuasión
CATEGORÍA 3: Indicadores de ruido	Ruido	Mapa de ruido y/o modelización de tráfico	Anual/mensual Constante	20. Resumen cumplimiento calidad aire y nivel de ruido 21. Análisis por estación de calidad del aire
CATEGORÍA 4: Indicadores de eficiencia energética	Emisiones CO2 Consumo Combustible (4)	Matriz de viajes en veh- privado y parque circulante por categoría ambiental	Anual/mensual Anual/mensual	22. Resumen cumplimiento calidad aire. 23. Mapa emisiones por zona

(1) Supone un objetivo intermedio hasta alcanzar el previsto por la OMS. Se considera una disminución de inmisiones de un tercio

(2) Porcentaje necesario para alcanzar el objetivo de inmisiones

(3) El PNIEC establece el objetivo de disponer de 5M de vehículos eléctricos en 2020, lo que supone un 14% del parque actual

(4) Mejora de la eficiencia energética en 2030 respecto a 2017

14.1 Seguimiento e indicadores para calidad del aire

El Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, establece en su artículo 7 que se debe mejorar la calidad del aire respecto de la situación de partida en el interior de su perímetro, cumpliendo los valores límite de calidad del aire previstos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Para poder llevar a cabo la evaluación de la calidad del aire según se establece en el citado Real Decreto 102/2011, se debería contar con datos de estaciones de medida en continuo, y que cumplan los métodos de referencia establecidos para cada uno de los contaminantes.

En la actualidad, aún no se dispone en el municipio de estaciones, pertenecientes a la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía, las más cercana se encuentra en el municipio de Marbella.

Por lo que para dar cumplimiento a los requisitos sobre indicadores de monitorización y seguimiento relativos a la calidad del aire establecidos en el RD 1052/2022, se va a llevar a cabo la instalación de un equipo medidor de calidad del aire mediante 6 sensores, que no son método de referencia, pero que si permiten conocer la evolución y tendencia de los contaminantes en todo el municipio.

La facilidad de instalación de estos equipos, así como su conexión a la red pública para su alimentación o mediante un pequeño panel solar, los hacen muy flexibles y versátiles a la hora de elegir su emplazamiento, que como ya se ha comentado contará con uno de estos equipos en cada uno de los barrios del municipio.

A este respecto, a la hora de su instalación, habrá que tener en cuenta los criterios de ubicación establecidos en el RD 102/2011 y en la modificación del mismo a través del RD 39/2017, así como disponer de distintas categorías de ubicación, en concreto se deben buscar localizaciones de tipo urbana de tráfico, urbana de fondo, suburbana de tráfico y suburbana de fondo, y contar con mediciones tanto en el interior, exterior y frontera de la Zona de Bajas Emisiones.

Los criterios que deben de cumplirse a la hora de buscar los emplazamientos de estos equipos remotos son los recogidos en los Reales Decretos 102/2011 y 39/2017 y se especifican a continuación.

Macroimplantación de los puntos de muestreo. Protección de la salud humana

Estos criterios se refieren a todos los contaminantes.

Los puntos de muestreo orientados a la protección de la salud humana deberán estar situados de manera que proporcionen datos sobre:

- Las áreas situadas dentro de las zonas y aglomeraciones que registren las concentraciones más altas a las que la población puede llegar a verse expuesta, directa o indirectamente, durante un período significativo en comparación con el período de promedio utilizado para el cálculo del valor o valores límite.
- Las concentraciones registradas en otras áreas dentro de las zonas y aglomeraciones que son representativas de la exposición de la población.

Por regla general, los puntos de muestreo deberán estar situados de tal manera que se evite la medición de microambientes muy pequeños en sus proximidades.

En los emplazamientos de tráfico los puntos de muestreo deberán estar ubicados de manera que sean, en la medida de lo posible, representativos de la calidad del aire de un segmento de calle no inferior a 100 m de longitud.

Las estaciones de fondo urbano deberán ubicarse de forma que su nivel de contaminación refleje la contribución procedente de todas las fuentes situadas a barlovento de la estación con respecto a la dirección de los vientos dominantes. El nivel de contaminación no debe estar dominado por una sola fuente salvo en el caso de que tal situación sea característica de una zona urbana más amplia.

Cuando sea posible, los puntos de muestreo deberán ser también representativos de emplazamientos similares que no estén en su proximidad inmediata.

Microimplantación de los puntos de muestreo

En la medida de lo posible, deberán seguirse las directrices siguientes:

No deberán existir restricciones al flujo de aire alrededor del punto de entrada del sistema, ni obstáculos que afecten al flujo de aire en la vecindad del equipo de medición/captación (en general, libre en un arco de al menos 270° o de 180° en el caso de los puntos de medición de la línea de edificios). Por regla general, se colocará a varios metros de edificios, balcones, árboles y otros obstáculos y, como mínimo, a 0,5 m del edificio más próximo en el caso de puntos de medición representativos de la calidad del aire en la línea de edificios.

En general, deberá estar situado entre 1,5 m, que equivale a la zona de respiración, y 4 m sobre el nivel del suelo. En algunos casos, si la estación es representativa de un área extensa podrá resultar adecuada una posición más elevada.

No deberá estar situado en las proximidades de fuentes de emisión para evitar la entrada directa de emisiones sin mezclar con el aire ambiente.

En los emplazamientos de tráfico, para todos los contaminantes, los puntos de medición deberán estar, al menos, a 25 m del borde de los cruces principales y a una distancia no superior a 10 m del borde exterior de la acera. Se entiende como cruces principales aquellos que interrumpen el flujo del tráfico y provocan emisiones distintas (parada y arranque) de las que se producen en el resto de la carretera.

Además, podrán tenerse en cuenta los factores siguientes: fuentes de interferencias, seguridad, accesos, posibilidad de conexión a las redes eléctrica y telefónica, visibilidad del lugar en relación con su entorno, seguridad de la población y de los técnicos, interés de una implantación común de puntos de medición de distintos contaminantes y normas urbanísticas.

Para el ozono existen unos criterios específicos para macroimplantación, que se resumen en la tabla siguiente.

Tipo de estación	Objetivos de la medición	Representatividad	Criterios de macroimplantación
Urbana	Protección de la salud humana: evaluar la exposición de la población urbana al ozono, es decir, en las zonas cuya densidad de población y concentración de ozono sean relativamente elevadas y representativas de la exposición de la población en general.	Algunos km ²	Lejos de la influencia de las emisiones locales debidas al tráfico, las gasolineras, etc.; Localizaciones ventiladas donde puedan medirse una mezcla adecuada de sustancias; Ubicaciones como zonas residenciales y comerciales urbanas, parques lejos de los árboles, grandes calles o plazas de tráfico escaso o nulo, espacios abiertos característicos de las instalaciones educativas, deportivas o recreativas.
Suburbana	Protección de la salud humana y la vegetación: evaluar la exposición de la población y la vegetación en las afueras de las aglomeraciones, donde se encuentren los mayores niveles de ozono a los que la población y la vegetación tengan más probabilidades de hallarse directa o indirectamente expuestas.	Algunas decenas de km ²	A cierta distancia de las zonas de emisiones máximas, a sotavento con respecto a las direcciones dominantes del viento, en condiciones favorables a la formación de ozono; lugares donde la población, los cultivos sensibles o los ecosistemas naturales ubicados en los márgenes de una aglomeración estén expuestos a niveles elevados de ozono; cuando así proceda, algunas estaciones suburbanas podrán situarse a barlovento de las zonas de emisiones máximas, con respecto a la dirección predominante del viento, para determinar los niveles regionales de fondo de ozono.

En cuanto a la microimplantación para este contaminante, en la medida de lo posible, se seguirán las directrices descritas para todos los contaminantes, asegurando asimismo que la medida se sitúe a más de 10 m de la carretera más cercana, y tanto más alejada cuanto mayor sea la intensidad del tráfico.

Como se puede observar, alguno de los criterios de implantación para el ozono es opuesto al del resto de contaminantes, lo que hace difícil la localización de puntos de muestreo que sean óptimos para todos los contaminantes.

No obstante, a la hora de colocar los sensores en cada uno de los barrios, se tratará de cumplir con el mayor número de requisitos posibles, ya que como se ha comentado desde un principio, los datos que facilitan estos equipos deben ser utilizados como información de tendencias, ya que no se pueden utilizar para la evaluación de la calidad del aire y menos aún para el cumplimiento de los requisitos legales de inmisión.

14.2 Fichas metodológicas indicadores

A continuación, se detallan las fichas metodológicas para la obtención de los indicadores de objetivos definidos.

Categoría 1: Indicadores de calidad del aire.

- Inmisiones NO₂, PM₁₀ y PM_{2,5}.
- Emisiones NO₂ y PM_{2,5}. El objetivo de reducción de emisiones estará vinculado al objetivo de inmisiones definido.
- Densidad de población afectada por valores de NO₂ y PM_{2,5} elevados.

Categoría 2: Indicadores de cambio climático y movilidad sostenible.

- Reparto modal.
- Parque circulante 0 emisiones. El PNIEC establece el objetivo de disponer de 5M de vehículos eléctricos en 2020, lo que supone un 14% del parque actual. Se considera que en el caso del parque circulante se puede elevar al 20%.
- Transporte Público.
- Movilidad peatonal y ciclista.
- Aparcamiento.
- Puntos de recarga.
- Espacio verde/hab.

Categoría 3: Indicadores de ruido.

- Ruido.

Categoría 4: Indicadores de eficiencia energética.

- Emisiones CO₂.
- Consumo Combustible. Mejora de la eficiencia energética en 2030 respecto a 2017.

CATEGORIA 1: Indicadores de calidad del aire Inmisiones

DEF. Concentración de contaminante en aire ambiente en un año y número de superaciones de los valores límite legislados

• Objetivo

Monitorizar los niveles de inmisión de contaminantes atmosféricos. Esto permite conocer la calidad del aire en ambientes exteriores y posibilita evaluar posteriormente la magnitud y tendencia de la exposición poblacional a contaminantes perjudiciales para la salud.

• Definición del indicador

El nivel de inmisión es la concentración de un contaminante en el ambiente en un período determinado. Los contaminantes tomados en consideración son las partículas en suspensión, de diámetro menor a 10 micras (PM₁₀) y menor a 2,5 micras (PM_{2,5}), y el dióxido de nitrógeno (NO₂).

Se tienen en cuenta los valores recomendados en la última guía de calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud, que establece objetivos anuales e intermedios provisionales para cada uno de los contaminantes considerados. Estos valores son más ambiciosos para la protección de la salud que los valores límite anuales (VLA) recogidos en el Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de calidad del aire, siendo estos últimos empleados para los rangos de evaluación más desfavorables. También se considera el número de superaciones de los valores límite horarios (VLH) o diarios (VLD) del RD.

• Metodología

Serán utilizados los datos de las estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía ubicadas en el municipio de Fuengirola. El portal de datos abiertos de la Comunidad de Andalucía pone a disposición de la ciudadanía los datos horarios de los parámetros considerados. Se complementarán con datos de sensores específicos del proyecto ZBE, que serán contrastados con la estación homologada de Fuengirola, de la Red de Vigilancia. También se utilizarán, de forma orientativa los 6 sensores de calidad del aire propuestos para la monitorización.

• Parámetros de evaluación

		A	B	C	D	E	F
PM10	Media anual [µg/m ³]	0-15	15-20	20-30	30-40	40*-50	>50
	Superaciones de VLD (50 µg/m ³)	0-5	6-12	13-19	20-27	28-35	>35**
PM2,5	Media anual [µg/m ³]	0-5	5-10	10-15	15-20	20*-30	>30
NO2	Media anual [µg/m ³]	0-10	10-20	20-30	30-40	40*-50	>50
	Superaciones de VLH (200 µg/m ³)	0	1-3	4-8	9-13	14-18	>18**

*VLA según RD 102/2011

**RD 102/2011 no permite su superación

• Fuentes

Organización Mundial de la Salud (2021). WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide.

Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de calidad del aire.

CATEGORIA 1: Indicadores de calidad del aire Emisiones

DEF. Porcentaje de reducción de las descargas a la atmósfera de sustancias contaminantes procedentes de vehículos privados

• Objetivo

Estimar la reducción de emisiones derivadas del tráfico rodado. La contaminación atmosférica constituye un riesgo medioambiental para la salud pública. El actual modelo de movilidad urbana promueve el uso del vehículo privado, ocasionando que el tráfico rodado destaque entre los principales emisores de contaminantes atmosféricos en las ciudades. Por ello, la mejora de la calidad del aire urbano pasa por la implantación de planes de movilidad que consigan un traspaso modal del vehículo privado hacia otros modos menos contaminantes (a pie, bicicleta o transporte público). Calcular la reducción de emisiones nocivas posibilita monitorizar el avance en esta tendencia hacia un modelo más sostenible.

• Definición del indicador

La emisión, descarga o expulsión de sustancias contaminantes a la atmósfera por parte de vehículos se realiza principalmente mediante el tubo de escape por la combustión de combustibles fósiles. Por ello, aunque las emisiones del transporte por carretera se dividen en emisiones de combustión, evaporativas, por desgaste de frenos y neumáticos, y por abrasión del pavimento, se realizará únicamente el cálculo de emisiones por combustión. De esta manera, se podrán estimar las toneladas de contaminante emitidas en un período determinado y compararlas con el período de referencia para obtener el porcentaje de reducción de emisiones.

Se toman en consideración los principales contaminantes del tráfico rodado: las partículas en suspensión de diámetro menor a 2,5 micras ($PM_{2,5}$) y los óxidos de nitrógeno (NO_x).

• Metodología

Se emplearán los datos de la matriz de viajes en vehículo privado para estimar las toneladas de contaminante emitido a la atmósfera, aplicando los factores de emisión (por tipo de vehículo, año de matriculación y combustible) recogidos en la metodología del Sistema Español de Inventario de Emisiones en su ficha "Transporte por carretera: Combustión".

• Parámetros de evaluación

	A	B	C	D	E	F
$PM_{2,5}$	>40%	30-40%	20-30%	10-20%	0-10%	<0%
NO_x	>40%	30-40%	20-30%	10-20%	0-10%	<0%

• Fuente

Sistema Español de Inventario de Emisiones: Metodologías de estimación de emisiones. Transporte por carretera: Combustión.

<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-metodologias-estimacion-emisiones/>

[espanol-de-inventario-sei-metodologias-estimacion-emisiones/](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-metodologias-estimacion-emisiones/)

CATEGORIA 2: Indicadores de cambio climático y movilidad sostenible Reparto Modal

DEF. Ratio población que emplea el vehículo privado para sus desplazamientos de forma habitual

• Objetivo

Reducir la dependencia respecto al automóvil de forma que se invierta el crecimiento del peso del automóvil en el reparto modal. Incrementar las oportunidades de los medios de transporte alternativos, es decir, el peatón, la bicicleta y el transporte colectivo en sus diversas variantes y con un nivel suficiente de empleo, para que los ciudadanos puedan caminar, pedalear o utilizar el transporte colectivo en condiciones adecuadas de comodidad y seguridad. Asimismo, se requiere un freno en la expansión de los espacios dependientes del automóvil, es decir, los polígonos y urbanizaciones que no puedan ser servidos mediante transporte colectivo y redes no motorizadas.

• Definición del indicador

La apuesta por una movilidad sostenible basada en el uso de medios de transporte alternativos al vehículo privado se refleja en este indicador de reparto del modo de desplazamiento de la población. Se consideran medios de transporte alternativos o sostenibles aquellos que en comparación con el automóvil suponen un menor impacto ambiental, una reducción de los conflictos sociales y un menor consumo de recursos. El modo de desplazamiento de la población se obtiene generalmente a partir de encuestas de movilidad según el número de viajes en un día laborable medio. El parámetro evaluado es el número de viajes y el porcentaje de desplazamientos en vehículo privado, transporte público y a pie/bici respecto al total de desplazamientos en todos los medios de transporte.

• Metodología

A partir de datos de telefonía, estaciones de aforos y datos de transporte público se determina la distribución modal utilizando herramientas de Big Data.

• Parámetros de evaluación

A	B	C	D	E	F
<10%	10-25%	25-33%	33-40%	40-50%	>50%

CATEGORIA 2: Indicadores de cambio climático y movilidad sostenible Parque circulante 0 emisiones

DEF. % de vehículos de 0 emisiones

• Objetivo

Según el PNIEC, en el sector de la movilidad-transporte la reducción prevista es de 27 Mt CO₂-eq para 2030. Este resultado es consecuencia, sobre todo, del importante desplazamiento modal desde el vehículo de combustión convencional hacia el transporte público colectivo, el compartido y los modos no emisores, y como resultado de la generalizada delimitación de zonas de bajas emisiones en las ciudades de más de 50.000 habitantes a partir de 2023, en las que se prevé la limitación del acceso a los vehículos más emisores y contaminantes. Como consecuencia de la implementación de las medidas de impulso de cambio modal, se estima que el 35% de los pasajeros-kilómetro que se realizan en la actualidad en vehículos convencionales se desplazarán hacia modos no emisores para el año 2030. Es, asimismo, el resultado de la importante presencia de vehículos eléctricos que se espera para 2030: 5 millones de unidades, incluyendo coches, furgonetas, motos y autobuses.

• Definición del indicador

El objetivo es obtener el porcentaje de vehículos circulantes de 0 emisiones respecto al parque circulante en la ZBE, diferenciando entre turismos, vehículos para la distribución urbana de mercancías y transporte público. El parámetro evaluado es el porcentaje de vehículos 0 emisiones respecto al total de vehículos para cada uso.

- **Metodología**

A partir de los datos obtenidos de las cámaras de lectura de matrículas se determina se obtiene el distintivo ambiental de cada vehículo, obteniéndose el porcentaje buscado.

- **Parámetros de evaluación**

A	B	C	D	E	F
>25%	20-25%	15-20%	10-15%	5-10%	<5%

CATEGORIA 2: Indicadores de cambio climático y movilidad sostenible

A. Cobertura transporte público

- **Objetivo**

Incrementar el número de viajes cotidianos realizados en medios de transporte alternativos al automóvil privado. Garantizar el acceso a la red de transporte público de la ciudad, especialmente en áreas habitadas y puntos de generación y atracción de viajes de la ciudad. El acceso a redes de movilidad pública se configura clave en la promoción de una movilidad racional, sostenible y democrática. Estas redes de transporte se convierten en un verdadero medio de transporte si cuentan con una red propia interconectada en todo el territorio y también segregada del resto de modos de transporte en superficie.

- **Definición del indicador**

Los modos alternativos considerados son: las paradas de autobuses urbanos e interurbanos. Para cada modo de transporte se realiza un área de influencia según distancia considerada y se analiza la población que tiene cobertura a menos 5 minutos caminando.

- **Metodología**

Se utilizan herramientas GIS para determinar los radios de cobertura. Catastro y líneas de bus.

- **Parámetros de evaluación**

A	B	C	D	E	F
100%	90-100%	80-90%	67-80%	50-67%	<50%

CATEGORIA 2: Indicadores de cambio climático y movilidad sostenible

B. Frecuencia transporte público

- **Objetivo**

Evaluar el nivel de servicio ofrecido a los usuarios, en concreto, la minimización del tiempo de espera en parada

- **Definición del indicador**

Frecuencias inferiores a 20 minutos asemejan el tiempo de espera al tiempo de búsqueda de aparcamiento en caso de los usuarios que utilizan el coche.

- **Metodología**

A partir de herramientas como el SAE se cuantifica la frecuencia media de la red de transporte público de un determinado barrio, obteniendo la media de pasos por hora por parada.

- **Parámetros de evaluación**

A	B	C	D	E	F
< 20m.	> 30 m.	30-40 m	40-50 m.	50-60 m.	>60 m.

CATEGORIA 2: Indicadores de cambio climático y movilidad sostenible

A. Nivel de servicio red peatonal

DEF. Pendientes y ancho de aceras necesarias para el desplazamiento de personas con movilidad reducida.

- **Objetivo**

Determinar el grado de accesibilidad en función de las condiciones físicas y ergonómicas de las calles a medida de todas las personas. Es por ello por lo que el criterio de valoración se basa en los requerimientos básicos de accesibilidad para personas con movilidad reducida.

- **Definición del indicador**

Se trata de un indicador que pondera la accesibilidad de los tramos de calle en función del ancho de aceras que estos presenten y de la pendiente del trazado, asumiendo que ambos atributos pueden limitar los desplazamientos de personas con movilidad reducida. Este indicador pone de manifiesto una de las principales limitantes de habitabilidad en el espacio público.

- **Metodología**

Para determinar el grado de accesibilidad es necesario contar con la anchura de las aceras y la pendiente de la calle. La anchura de aceras se introduce manualmente a partir de la cartografía de catastro en la cual se especifican los límites de aceras, edificaciones y calzada. La pendiente se obtiene a través de la intersección del tramario con las curvas de nivel a 5m. Para ello, es necesario identificar los nodos de inicio y final por cada tramo.

La pendiente se calcula en función de la longitud de tramo y la diferencia de cotas entre los nodos. Una vez obtenidos los datos de anchura y pendiente, estos se organizan a partir de los requerimientos mínimos de accesibilidad de una persona en silla de ruedas. Como criterio general, las aceras se consideran accesibles a partir de 180 cm de ancho y las pendientes como máximo hasta un 6%.

No obstante, en el caso de la red peatonal básica 1,8 metros se considera insuficiente, debiéndose alcanzar valores mínimos de 3 metros o incluso de 5 metros para obtener un nivel de confort adecuado.

• **Parámetros de evaluación**

	Nivel de servicio	Nota
	A	10
		9
	B	8
	C	7
	D	6
	E	5
	F	< 5

Nota base (según anchura de las aceras)

2,5	Las aceras son inferiores a 1 metros
5	Entre 1 y 1,5 metros (Aceptable)
6,5	Una acera entre 1,5 y 2 metros, la otra menor
7	Ambas aceras entre 2 y 3 metros
8,5	Mayor o igual a 3 metros o peatonal (Excelente)

Incrementador de la calidad

+2	Arbolado con porte adecuado (confort térmico)
+1	Comercio abundante / elevado tránsito peatonal (seguridad)
+0,5	Bancos (habitabilidad)
+0,5	Fuentes (habitabilidad)

CATEGORIA 2: Indicadores de cambio climático y movilidad sostenible

B. Espacio dedicado al peatón

• **Objetivo**

Concebir el espacio público como eje de la ciudad, liberándolo de su función imperante al servicio del coche, para convertirlo en espacio de convivencia, de ocio, de ejercicio, de intercambio y de otros múltiples usos. Alcanzar valores de superficie de viario público peatonal y otros usos (carga y descarga, el paso de vehículos de emergencias o el paso de

vehículos de residentes), superiores al 75% en relación a la superficie de viario total. Por el contrario, destinar como máximo, el 25% del viario público para el automóvil de paso y el transporte público de superficie.

• Definición del indicador

Este indicador expresa la calidad del espacio público. Con más de tres cuartas partes de la superficie del viario público destinadas al peatón se puede configurar una red peatonal sin fricciones con el vehículo de paso. Los espacios con acceso restringido al automóvil de paso se convierten en lugares de calma, que permiten la socialización y la comunicación, con niveles sonoros equivalentes menores a 65 dBA, es decir que permiten que una conversación sea inteligible al 100% a un metro de distancia sin alzar la voz. En definitiva, supone una mejora evidente de calidad urbana y calidad de vida. En estos lugares, estén o no destinados específicamente al tránsito peatonal, desaparece la sensación de peligro para el peatón y las molestias derivadas de la velocidad de los coches y de la contaminación atmosférica. El espacio público se llena de ciudadanos y de actividades económicas. Así mismo, liberando viario público se potencia el verde en el interior y se mejora en términos de confort térmico y de paisaje.

• Metodología

Una vez contabilizado por áreas el espacio de viario público se clasifica según tipología. Se calcula la superficie del viario peatonal y la del vehicular para cada área de estudio. De aquí se puede calcular el porcentaje de viario público peatonal respecto a la superficie total de viario público.

• Parámetros de evaluación

A	B	C	D	E	F
>60%	50-60%	40-50%	30-40%	20-30%	<20%

• Fuente

Sistema Municipal de indicadores de sostenibilidad urbana y local | Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (mitma.gob.es)

CATEGORIA 2: Indicadores de cambio climático y movilidad sostenible

A. Nivel de servicio red ciclista

• Objetivo

Garantizar una red ciclista con un alto nivel de servicio que permita desplazarse en bicicleta entre las distintas zonas del territorio de forma cómoda y segura.

• Definición del indicador

La implantación de una red ciclista segregada en los ejes básicos ciclistas permite incentivar el uso de la bicicleta entre aquellos segmentos de población menos avezados o con una percepción de riesgo más elevado si transitan en vías de tráfico.

• Metodología

Una vez definida la red ciclista, que ha de permitir cubrir la mayor parte del territorio en un radio de 350 metros, se procede a evaluar su nivel de seguridad y comodidad en función del nivel de segregación de resto de modos y, en el caso de coexistencia con el resto de los vehículos, la velocidad a la que circulan y el número de ellos.

A partir de la longitud de la red básica ciclista y su nivel de adecuación en base a los parámetros de evaluación se pondera la red tanto a escala de barrio como municipal.

• Parámetros de evaluación

	Nivel de servicio	Nota	
	A	10	Pista bici / Calle exclusiva / Carril bici segregado en calzada
		9	Acera bici segregada
	B	8	Acera bici asfaltada
	C	7	Senda ciclable (compartida)
	D	6	Acera bici (pintura) / Ciclocarriles con marcas longitudinales
	E	5	Ciclocarriles
	F	3	Vía 30 (sin señalización ciclista)
		0	Vía 50 (sin señalización ciclista)

CATEGORIA 2: Indicadores de cambio climático y movilidad sostenible

B. Cobertura aparcamientos ciclistas

• Objetivo

Favorecer una buena infraestructura de aparcamientos para la bicicleta y a la vez garantizar criterios de accesibilidad para el uso de esta alternativa de transporte de manera habitual, tanto para desplazamientos internos a nivel de barrio como para desplazamientos entre sectores y el resto de la ciudad.

La falta de espacios seguros para la bicicleta es uno de los factores que frenan el uso de este modo de transporte en las ciudades. Por esta razón, es requisito indispensable dotar a la red de bicicletas de un número mínimo de plazas de aparcamiento (anclajes) a lo largo de los itinerarios: en los puntos de atracción y generación de viajes y en la propia residencia y, a su vez, adaptados al aparcamiento de corto o largo estacionamiento. Los aparcamientos deben estar protegidos de los fenómenos meteorológicos y del riesgo de robo y deben favorecer la combinación de la bicicleta y otros medios de transporte en los intercambiadores modales.

• Definición del indicador

La proximidad al aparcamiento para bicicletas se calcula para determinar el porcentaje de población que tiene cobertura a este servicio a una distancia inferior de 300 m, o lo que es lo mismo, a menos de 4 minutos a pie.

• Metodología

Se utilizan herramientas GIS para determinar la cobertura de los aparcamientos ciclistas.

• Parámetros de evaluación

A	B	C	D	E	F
90-100%	80-90%	67-80%	50-67%	50-30%	<30%

• Fuente

Sistema Municipal de indicadores de sostenibilidad urbana y local | Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (mitma.gob.es).

CATEGORIA 2: Indicadores de cambio climático y movilidad sostenible

B. Índice vehículos residentes con plaza de aparcamiento

• Objetivo

El objetivo de este indicador es cuantificar la carencia de aparcamiento para cubrir la demanda residencial (en base a los datos de ocupación a los vehículos residentes con plaza de aparcamiento).

A largo plazo el porcentaje de plazas debería trasladarse desde la calzada a infraestructuras debidamente adecuadas para esta función, permitiendo la recuperación de espacio público para su uso y disfrute por parte de la ciudadanía.

• Definición del indicador

Las zonas donde existe una mayor presión de aparcamiento sobre la calzada. Estas zonas, además de estar ocupadas en su totalidad pueden caracterizarse por una alta indisciplina, siendo frecuente encontrar vehículos estacionados en lugares no permitidos como isletas o aceras, dificultando la movilidad de otras personas.

El déficit teórico de aparcamientos muestra la diferencia entre la demanda de plazas de aparcamiento y la oferta de estas plazas. Existen dos tipos de déficit, el total y el infraestructural. El primero engloba todas las plazas de aparcamiento que pueden ser utilizadas para uso residencial, mientras que el déficit infraestructural solo considera aquellas plazas para tal uso ubicadas fuera de la calzada.

Generalmente el segundo suele ser sustancialmente más elevado, debido a que el parque más antiguo de viviendas carece superficies reservadas para estacionamiento. Por otro lado, los aparcamientos subterráneos o en altura son

más caros de construir, y si el estacionamiento en calzada no tiene un coste elevado ven su viabilidad comprometida. En el largo plazo lo deseable es que las nuevas plazas se habiliten fuera de calzada.

• Metodología

A partir de catastro y del censo de vehículos se calcula el porcentaje de vehículos residenciales con plazas de aparcamiento.

• Parámetros de evaluación

A	B	C	D	E	F
>45%	40-45%	35-40%	30-35%	25-30%	<25%

CATEGORIA 2: Indicadores de cambio climático y movilidad sostenible

B. Espacio Verde por habitante

• Objetivo

La cobertura de zonas verdes en la ciudad es de gran importancia para mantener una buena calidad de vida. Las plazas, jardines, parques o bosques urbanos tienen un papel fundamental en el medio ambiente y la biodiversidad de la ciudad, además de ser espacios para el paseo, el recreo o el ocio. En la ordenación del territorio forman parte de su estructura y simbolizan un ambiente de ciudad equilibrada, donde la edificación se amortigua con los espacios naturales.

Los espacios verdes son considerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como espacios "imprescindibles" por los beneficios que reportan en el bienestar físico y emocional de las personas y por contribuir a mitigar el deterioro urbanístico de la ciudad, haciéndola más habitable y saludable.

Este indicador está basado en el de *Espacio verde por habitante* (S_{verde}) del Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas.

• Definición del indicador

La superficie verde por habitante se define como la superficie de parques y jardines y otros espacios públicos dotados de cobertura vegetal del ámbito urbano en relación al número de habitantes. No se consideran las superficies verdes ligadas al tráfico (isletas de tráfico).

La OMS recomienda un mínimo de 10 m², siendo recomendable una dotación de 15 m² por habitante.

Nuevos desarrollos. Reserva de espacios verdes (sistema de verde local). Reserva de espacios en los interiores de manzana. Incorporación del verde espacio construido: jardines verticales y cubiertas verdes. Definición de corredores verdes urbanos que atraviesen las actuaciones y unan el verde con el tejido urbano consolidado.

• Metodología

Los datos se generarán en un modelo GIS, a partir de información publicada en datos abiertos, información georreferenciada del planeamiento urbano o bien de los datos que proporcione el ayuntamiento (zonas verdes, superficie edificada, viario, etc.).

• Parámetros de evaluación

- **Valor mínimo deseable:** 10 m² de zona verde/habitante.

- **Valor deseable:** 15 m² de zona verde/habitante.

A	B	C	D	E	F
>15	10-15	5-10	3-5	2-3	< 2

CATEGORIA 3: Indicadores de ruido Confort acústico

DEF. Porcentaje de población expuesta a niveles de presión sonora que superan los valores límite que establece la legislación vigente.

• Objetivo

Detectar los tramos de calle con niveles de ruido por encima de los niveles admisibles y calcular el porcentaje de población expuesta.

La contaminación acústica, comúnmente referido como ruido, tiene impactos negativos sobre la salud y bienestar de las personas. Entre las implicaciones en la salud del ruido que produce el tráfico rodado destacan el aumento de enfermedades isquémicas del corazón (cuando la exposición media diaria es elevada) y las alteraciones del sueño.

• Definición del indicador

La contaminación acústica es la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, el desarrollo de sus actividades o bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente. Para evaluar la magnitud del ruido, se mide el nivel de presión sonora continuo equivalente (LAeq) en un determinado intervalo de tiempo -Ld durante el día, Le durante la tarde y Ln durante la noche-; se expresa en decibelios A (dBA).

El índice de afectación acústica indica la proporción de población expuesta a diferentes niveles de molestia por causa del ruido. Este indicador está basado en el de Confort acústico del Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas, que a su vez tiene en cuenta los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes (anexo II del Real Decreto 1367/2007), concretamente en sectores con predominio del suelo residencial; estos datos están referenciados a una altura de 4 metros.

CATEGORIA 4: Indicadores de eficiencia energética

Emisiones evitadas de gases de efecto invernadero (GEI)

DEF. Porcentaje de reducción de emisiones a la atmósfera de CO2-eq por vehículos privados respecto al año de referencia.

• Objetivo

Hacer un seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera del parque circulante privado y evaluar el ahorro energético.

El cambio climático es uno de los mayores retos que la humanidad tiene planteados en el siglo XXI; el calentamiento de la Tierra no es una amenaza virtual, sino una realidad tangible. El cuarto informe del IPCC (Panel Interguberna-

mental sobre el Cambio Climático) define el fenómeno del cambio climático como un hecho inequívoco y atribuible, con más de un 90% de certeza, a la actividad humana. Invertir la tendencia actual requiere de la reducción y control de las emisiones de GEI.

• Definición del indicador

La Convención sobre el Cambio Climático define como gases de efecto invernadero al CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs y SF₆, ya que tienen un periodo mayor de permanencia en la atmósfera. Estos gases difieren en su influencia sobre el calentamiento global debido a sus diferentes propiedades y tiempo de vida en la atmósfera. Estas diferencias en el impacto sobre el clima se expresarán a través de una unidad común basada en el forzamiento radiactivo del dióxido de carbono: la emisión de CO₂ equivalente. Estimar la reducción en su emisión es la forma más sencilla de evaluar el ahorro energético.

• Metodología

Se emplearán los datos de la matriz de viajes en vehículo privado para estimar las toneladas de cada uno de los GEI emitidos a la atmósfera, aplicando los factores de emisión (por tipo de vehículo, año de matriculación y combustible) recogidos en la metodología del Sistema Español de Inventario de Emisiones en su ficha "Transporte por carretera: Combustión".

Mediante el factor de equivalencia entre los distintos GEI y el CO₂, denominado Potencial de Calentamiento Global (PCG), se puede calcular la cantidad de CO₂-eq emitido por el parque circulante durante un período determinado. Comparando con el periodo de referencia se calculará el porcentaje de reducción de emisiones.

• Parámetros de evaluación

A	B	C	D	E	F
>40%	40-30%	30-20%	20-10%	10-0%	<0%

CATEGORIA 4: Indicadores de eficiencia energética Consumo de combustible

DEF. Porcentaje de reducción del consumo de combustibles fósiles por vehículos privados respecto al año de referencia.

• Objetivo

Monitorizar la tendencia hacia modelos de transporte que empleen una menor cantidad de combustibles fósiles. La utilización de combustibles fósiles como fuente de energía en el transporte emite gases de efecto invernadero (GEI) que aceleran el cambio climático.

• Definición del indicador

La cantidad de combustible fósil que consume cada vehículo está ampliamente recogida en estudios y estadísticas públicos, existiendo datos desagregados por marca, modelo, tipo de combustible empleado, potencia del vehículo, etc. Comparando con el periodo de referencia se calculará el porcentaje de reducción en el consumo.

El combustible se entiende como un tipo de energía primaria que, al ser utilizado por el vehículo, permite obtener una determinada energía final. Esta energía final será menor debido a las pérdidas en el proceso.

• Metodología

Se emplearán los datos de la matriz de viajes en vehículo privado para calcular los litros de combustible empleados. Posteriormente, se comparará con el año de referencia.

• Parámetros de evaluación

A	B	C	D	E	F
>20%	15-20%	10-15%	15-10%	5-10%	<5%

15 PLAN DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y SENSIBILIDAD

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.

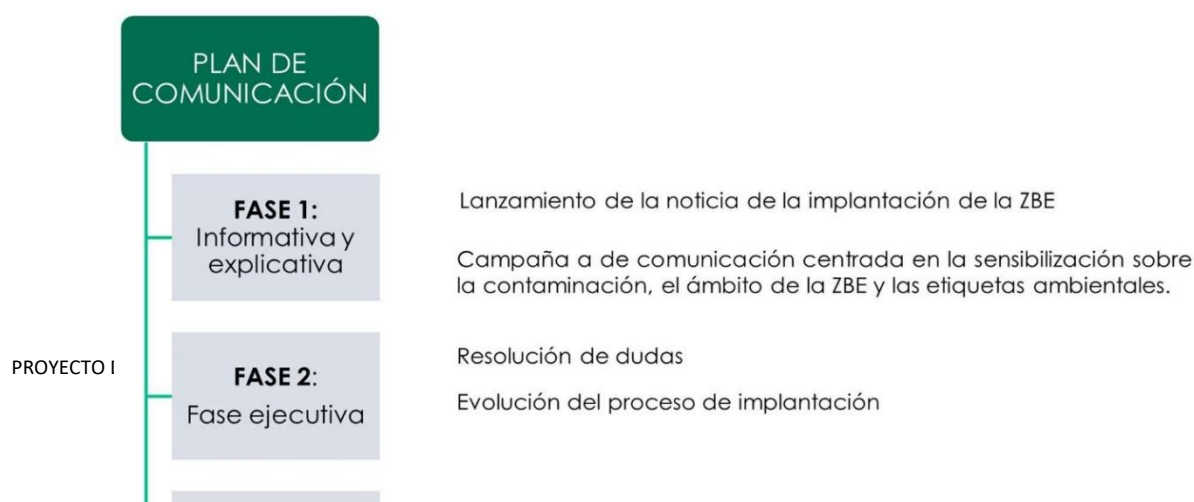
El plan que se presenta a continuación consta de 3 grandes apartados, que se desarrollaran en función de la fase de implantación de la ZBE (cuatro fases):

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 la 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** (Noviembre 2024 - junio 2025) se plantean los siguientes temas a exponer:

- ¿Qué es y por qué se implanta?
- Ámbito
- Fondos europeos y financiación
- Limitaciones de acceso genéricas y moratorias
- Calendario de implantación de la ZBE

En la **FASE DESPLIEGUE, IMPANTACIÓN Y EJECUTIVA** (junio 2025- diciembre 2027) 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

FASE DE RESULTADOS (junio 2025- diciembre 2027)

Procesos de evaluación de la ZBE a partir de la opinión ciudadana.

Canal de participación ciudadana para aportar sugerencias:

- Se propone abrir un canal online para recoger las aportaciones e ideas de la ciudadanía sobre la ZBE una vez se implante. Se propone que el gestor de la plataforma necesaria para gestionar el día a día de la ZBE también gestione este canal.
- No se trata de un canal de gestión de incidencias o autorizaciones de la ZBE sino un espacio para volcar ideas, sugerencias o quejas más globales sobre la ZBE y otros aspectos relacionados con la movilidad.

Realización de un informe anual de seguimiento de ZBE del municipio de Fungirola y difundir 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.

- Sanciones impuestas/ Autorizaciones solicitadas.
- Actuaciones de fomento de movilidad sostenible.

Otras medidas

Creación de la web municipal de la ZBE

En todas las campañas de comunicación se ha de destacar como principal herramienta de información y tramitación una web única y actualizada a la que se puedan dirigir ciudadanos y entidades afectadas.

Punto de información principal para la ciudadanía, se deberá ir actualizando a lo largo de todas las fases. El contenido mínimo a incluir:

- Página del Registro con la identificación de las categorías, los requisitos y el acceso a la tramitación digital de las solicitudes de inscripción al registro.
- Mapa GIS del área de la ZBE: permite navegar para identificar las calles afectadas y aporta información del transporte público y los aparcamientos cercanos. También puede estar disponible en formato exportable para que diferentes desarrolladores lo integren en sus aplicaciones.
- Justificación de la implantación de la ZBE: Datos de contaminación, salud, Ley estatal que obliga a la ZBE.
- Calendario y horarios de la puesta en marcha de la ZBE
- Restricciones ambientales por episodios de contaminación
- Zona de usuarios para realizar consultas y trámites: desde este apartado los usuarios ya registrados solicitan las autorizaciones diarias o la inscripción de nuevos vehículos.
- Etiquetas ambientales: Descripción de cada una y enlace para consultar la etiqueta ambiental a partir de la matrícula
- Widget de consulta de vehículos afectados: permite consultar el distintivo del vehículo y si está sujeto a alguna moratoria genérica asociada a su categoría de homologación.
- Videotutorial del paso a paso del registro digital con incidencia en la obtención de la firma o la identificación digital para realizar los trámites.
- Sanciones y exenciones
- Cómo moverse sin humos: Oferta de Transporte público para llegar a la ZBE, carriles bici de acceso a la ZBE, aparcamientos disuasorios, subvenciones para la compra de vehículos limpios, etc.
- Preguntas frecuentes actualizadas y compartidas entre las diferentes administraciones y los responsables de los diferentes canales de atención a la ciudadanía (teléfono, presencial).
- Datos abiertos: trimestralmente se publican de forma abierta los datos de evolución del parque circulante de la ZBE.
- Datos de tráfico obtenidos a partir de las cámaras de control de acceso a la ZBE.
- Datos de la contaminación a tiempo real a partir de las estaciones de medición que se instalaran.
- Ordenanza reguladora ZBE.
- Actuaciones y proyectos en materia de movilidad sostenible: proyectos realizados y futuros.
- Buzón de sugerencias.

Lanzamiento de la APP ZBE como opcional integración en el proyecto Smart Mobility

- Deberá contener la misma información que exista en la web ZBE
- Deberá permitir comprobar al instante si un vehículo dispone de etiqueta ambiental
- Deberá permitir solicitar una autorización temporal para el acceso de la ZBE para un vehículo propio o de un tercero.
- Información de los aparcamientos más cercanos fuera de la ZBE
- Información de transporte público para acceder a la ZBE

Plan de atención ciudadana

Un buen servicio de atención a la ciudadanía es clave para la aceptación de la medida y para el buen funcionamiento del Registro. Así, se desarrollarán varios canales de comunicación y atención a la ciudadanía de forma digital, telefónica y presencial:

- Información y gestión digital centralizada desde una web.
- Teléfono específico de la ZBE con personal de atención especializado.
- Otros teléfonos municipales de atención al usuario.
- Formulario de consultas, quejas y sugerencias asociado a un sistema de gestión automatizada (ticketing) para el seguimiento de las respuestas.
- Oficinas de atención a la ciudadanía.

16 CRONOGRAMA PARA LA IMPLANTACIÓN DE ZBE

La implantación de la Zona de Bajas Emisiones requerirá un horizonte temporal progresivo para su puesta en marcha en todo el ámbito definido. La planificación temporal se recoge en el siguiente esquema:

	2024												2025												2026												2027											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Proyecto ZBE																																																
Anuncio previo																																																
Aprobación inicial Ordenanza ZBE																																																
Información, sensibilización y planificación																																																
Implantación ZBE																																																
Entrada en vigor ZBE																																																
Comunicación ZBE																																																
Evaluación ZBE																																																

Planificación temporal de la implantación de la ZBE. Fuente: elaboración propia