JOSE MARIA AYALA GARCIA (1 de 1)
Tte. alcalde del Área Económica e Innovación
Fecha Firma: 10/07/2023
HASH: 534e39d17015c416821b00379ae58aba

ORDENANZA DE ZONA DE BAJAS EMISIONES DE ESTEPONA

NORMATIVA MUNICIPAL RELATIVA A LA CREACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS ZONAS DE BAJAS EMISIONES

Antecedentes

El artículo 45.1 de la Constitución Española (en adelante CE) reconoce que todo el mundo tiene el derecho a disponer de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo y el artículo 45.2 de la CE, establece que los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva. Por otra parte, el artículo 43.1 de la CE reconoce el derecho a la protección de la salud.

En el ámbito europeo, la normativa sobre calidad del aire en vigor, viene representada por la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa y la Directiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente.

En nuestro ordenamiento jurídico interno, es la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, la que actualiza la base legal para los desarrollos relacionados con la evaluación y la gestión de la calidad del aire en España. Su artículo 16.4 determina que las entidades locales, en el ámbito de sus competencias, pueden elaborar sus propios planes y programas, con el fin de cumplir los niveles establecidos en la normativa correspondiente, y les permite adoptar medidas de restricción total o parcial del tráfico, entre las cuales se incluyen las restricciones a los vehículos más contaminantes.

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

Pero a nivel general y con efectos en todas las administraciones, es el artículo 27.2 de la Ley 33/2011, de 4 de octubre, general de salud pública, el que dispone que las administraciones públicas, en el ámbito de sus competencias, deben proteger la salud de la población mediante actividades y servicios que actúen sobre los riesgos presentes en el medio y en los alimentos, a efectos de desplegar los servicios y las actividades que permitan la gestión de los riesgos para la salud que puedan afectar a la población.

También y de manera concreta el artículo 7 del texto refundido de la Ley sobre tráfico y seguridad vial, aprobado por Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, otorga a los municipios la competencia de restringir la circulación a determinados vehículos en vías

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 103

urbanas de su competencia por motivos medioambientales y el artículo 18, la de acordar por los mismos motivos la prohibición total o parcial de acceso a partes de la vía con carácter general o para determinados vehículos o el cierre de determinadas vías.

Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, impone a los municipios de más de 50.000 habitantes la adopción de planes de movilidad urbana sostenible, que deben introducir medidas de mitigación para reducir las emisiones derivadas de la movilidad, incluyendo al menos el establecimiento de zonas de bajas emisiones (en adelante ZBE) y también aplicable a 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. Así como el Real Decreto 1052/2022, de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones.

El objetivo de mejora de calidad del aire en las ZBE debe poder cuantificarse y, además, en caso de superaciones de los valores legislados, debe contribuir a alcanzar el cumplimento en el menor tiempo posible, estableciendo un calendario y evaluando el impacto de las medidas adoptadas en la ZBE.

Es por lo que el establecimiento de las ZBE es una obligación legal, las cuales serán definidas y reguladas por los Ayuntamientos por medio de ordenanza municipal, que podrá estar incluida en las normas de movilidad sostenible o como norma separada o independiente.

El procedimiento sancionador, así como el régimen de sanciones de las ZBE, se sustenta exclusivamente en el supuesto de que no se respeten las restricciones de acceso, circulación y estacionamiento derivadas de las ZBE, conducta constitutiva de la infracción tipificada como “grave” en el artículo 76 z3) del texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre.

Sin perjuicio de todo lo comentado, hay que tener en cuenta que en un territorio la calidad del aire no solo depende de variables locales, también se ve afectada por factores externos al ámbito local, como lo son los factores de ámbito regional, nacional, continental y mundial, así como los propios factores meteorológicos que influyen en la zona y condicionan sus aspectos ambientales.

Esta Ordenanza que establece las ZBE del municipio de Estepona, regula inicialmente su objeto, finalidad, ámbito de aplicación, competencia y medidas de implementación. Dentro de la competencia municipal se confiere una delegación de la Ordenanza a la modificación de sus anexos mediante Decreto de Alcaldía.

También se contemplan como contenido de la Ordenanza, los contaminantes, las medidas de intervención municipal, las medidas específicas de restricción de tráfico, la señalización y la coherencia con la planificación municipal.

El acceso de vehículos, circulación y estacionamiento en las ZBE se autoriza en la Ordenanza a través del registro municipal de vehículos autorizados en las ZBE.

Para dar apoyo en la implementación de las ZBE, la DGT tienen en vía de publicación una instrucción que recoge ciertas recomendaciones para el establecimiento de moratorias, exenciones y autorización en el acceso de vehículos a las ZBE y otras UVAR (Regulación del acceso de vehículos al área urbana).

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 2 de 103

La Ordenanza también trata del sistema de control y la protección de datos; la sensibilización, comunicación y participación ciudadana; y la atención a la ciudadanía en la gestión de las ZBE.

A la Ordenanza se les incorpora tres anexos: ZBE, Vehículos y Proyecto técnico de ZBE, respectivamente.

Artículo 1.- Objeto.

Esta Ordenanza municipal establece la creación y regulación de las zonas de bajas emisiones (en adelante ZBE), determinada en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, dentro del municipio de Estepona, así como el Real Decreto 1052/2022, de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones.

Se entenderá por 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.- Ámbito de aplicación

1. El ámbito territorial de aplicación de esta Ordenanza abarca las ZBE y las Zonas de Especial Sensibilidad (en adelante ZES) dentro del territorio del municipio con la delimitación establecida en el Anexo 1.
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 técnico de ZBE incluido en el Anexo 3 de esta Ordenanza.
3. El proyecto técnico, por el que se establecen las ZBE, podrá tener en cuenta ZES, con objetivos y medidas adicionales a las tomadas para el resto de las ZBE. Estas ZES se podrán establecer, entre otros, en los entornos escolares, hospitalarios, residencias de ancianos, etc. Delimitándose en el Anexo 1 de esta Ordenanza.
4. A las ZES les será de aplicación toda la normativa municipal sobre ZBE, salvo lo específico de sus objetivos y medidas adicionales.

Artículo 3.- Competencia municipal para regular las 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

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 3 de 103

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, así como el Real Decreto 1052/2022, de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones.

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 para el cierre de determinadas vías.

Artículo 4.- Contaminantes atmosféricos e inclusión del ruido como contaminante sonoro

1. Con carácter previo al establecimiento de una ZBE, se ha elaborado proyecto técnico de ZBE que contiene, como mínimo, lo siguiente:

   a) Una información general que refleje el tipo de zona, una estimación de la superficie contaminada o susceptible de contaminarse, de la población expuesta o susceptible de exponerse, así como los órganos municipales responsables de la elaboración y ejecución de las ZBE.

   b) La delimitación del perímetro de 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) Un análisis de coherencia de los proyectos de ZBE con los instrumentos de planificación preexistentes.

2. El proyecto técnico de la ZBE (Anexo 3) 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 de los proyectos técnicos y, en su caso, modificar las medidas de intervención establecidas en el artículo 7 y Anexo 1 de esta Ordenanza.

Artículo 5.- Implantación de la ZBE y coherencia con los instrumentos de planificación

1. La implementación de las ZBE debe estar integrada y ser 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 (en adelante PMUS).

2. Las ZBE tendrán una vigencia permanente, contendrán un calendario de implantación por fases que permita la familiarización y adaptación graduales de la ciudadanía y sectores

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 4 de 103

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 7 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 1 y cuyo proyecto técnico se incorporan en el anexo 3.
4. El establecimiento de nuevas ZBE o la supresión de las incluidas en el Anexo 1 de esta Ordenanza serán competencia del Pleno Municipal y se realizará mediante la modificación del Anexo 1 y la incorporación o supresión, de las mismas, en proyecto técnico (Anexo 3).

Artículo 6.- Señalización de las ZBE.

1. Las ZBE se señalizarán de forma clara en los puntos de acceso a la misma y finalización de dicho espacio, utilizando para ello la señal regulada en la Instrucción MOV 21/3, aprobada por la Dirección General de Tráfico el día 2 de junio de 2021, sin perjuicio de la señal que se incorpore en el Catálogo oficial de señales de circulación, aprobado conjuntamente por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y el Ministerio del Interior.
2. La señalización indicará si la ZBE a la que se accede tiene carácter continuo o discontinuo, referida en meses, días y horas. 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 esta, se indicarán los tipos de vehículos que, de acuerdo con lo establecido en el apartado 2 del Anexo 2 de esta Ordenanza, podrán estar exceptuados de esa prohibición si cuentan con la correspondiente autorización municipal registral.

Artículo 7.- Medidas de Intervención, vehículos de libre acceso y autorizados para acceder a la ZBE

1. Podrán acceder, circular por las vías públicas del interior del perímetro de las ZBE y estacionar en las superficies, habilitadas a tal fin, los vehículos determinados en el apartado 1 del Anexo 2 de esta Ordenanza.
2. No obstante, los vehículos relacionados en el apartado 2 del Anexo 2 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; bien en su totalidad o en zonas parcialmente establecidas.
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 de Alcaldía.

Artículo 8.- Medidas específicas de restricción de tráfico ante episodios de contaminación.

La declaración de medidas específicas de restricción de tráfico, ante un episodio de

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 5 de 103

contaminación atmosférica, se tendrá que hacer mediante Decreto de Alcaldía, en el que se tendrán que incluir las medidas establecidas a tal efecto.

Artículo 9.- Vehículos autorizados para acceder a la ZBE.

1. Podrán acceder y circular por las calles del interior del perímetro de las ZBE y estacionar los vehículos determinados en el apartado 1 del Anexo 2 de esta Ordenanza.
2. Además, estarán autorizados temporalmente para acceder, circular y estacionar en las ZBE los vehículos incluidos en el apartado 2 del Anexo 2 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, pudiendo la autorización tener efectos continuados o discontinuos.

Artículo 10.- Registro municipal de vehículos autorizados para acceso a la ZBE.

1. El Ayuntamiento creará y gestionará un registro de vehículos autorizados. En el mismo se incluirán aquellos vehículos que, por su potencial contaminante, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos vigente y sus futuras actualizaciones. Estos vehículos, quedarán autorizados temporalmente a acceder, circular y estacionar en la ZBE. Solo podrán inscribirse en este registro los vehículos relacionados en el apartado 2 del Anexo 2 de esta Ordenanza.
2. Las personas físicas o jurídicas titulares de vehículos del apartado anterior que deseen beneficiarse de las autorizaciones temporales de acceso, circulación y estacionamiento, contempladas en esta Ordenanza, deben solicitar la inscripción de los vehículos en el registro municipal de vehículos autorizados en las ZBE, creado para tal fin. El mismo proceso se realizará para la inscripción de flotas. Tras la verificación de los datos aportados en la solicitud, se comunicará al solicitante el resultado de su solicitud y en su caso, la inscripción.
3. Los vehículos inscritos en este registro estarán autorizados a acceder, circular y estacionar por las ZBE dentro de los espacios temporales delimitados en el apartado 2 del Anexo 2 de esta Ordenanza.
4. 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.
5. Todos los vehículos autorizados deberán tener pasada y en vigor la ITV (Inspección Técnica de Vehículos)

Artículo 11.-Sistema de control de accesos, circulación y estacionamiento en las ZBE.

1. El control de acceso a las ZBE se realizará mediante la implantación de una plataforma digital y automatizada, sin que sea necesario captar las imágenes de los ocupantes.
3. La autoridad municipal deberá adoptar una resolución que ordene la instalación y uso de

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 6 de 103

los dispositivos fijos y móviles de captación y reproducción de imágenes, previstos para el control de accesos, circulación y estacionamiento de las ZBE.

2. La instalación y uso de videocámaras para la captación y reproducción de imágenes para el control, regulación, vigilancia y disciplina del tráfico se efectuará por la autoridad municipal competente, 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. Sin perjuicio de las facultades que la Policía Local tenga asignadas en el control, vigilancia y sanción de las infracciones, así como el incumplimiento de las normas establecidas.

Artículo 12.- Información pública

El proyecto de ZBE se someterá a información pública, durante un plazo no inferior a treinta días, previo anuncio en la página web institucional del Ayuntamiento de Estepona, y a través de los medios que se estimen oportunos, en los términos previstos por la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio

Artículo 13.- Sistemas de monitorización y seguimiento.

La Entidad local establecerá un sistema de monitorización y seguimiento continuo con el fin de evaluar la eficacia de las medidas adoptadas y el cumplimiento de los objetivos establecidos en el artículo 3 y, en caso de 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 del cumplimiento de los objetivos indicados en el artículo 3 del Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las ZBE, efectuándose de conformidad con los objetivos de calidad de los datos previstos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero

Artículo 14.- Régimen sancionador de las ZBE municipales.

En el supuesto de que no se respeten las restricciones de acceso, circulación y estacionamiento derivadas de las ZBE, conducta constitutiva de la infracción tipificada como grave en el artículo 76 z3) del texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, será de aplicación el régimen sancionador previsto en el título V de dicha norma.

Disposición final primera

Salvo para el establecimiento de nuevas ZBE o supresión de las que se incluyen en el anexo 1, 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 no inferior a 30 días hábiles, por medio de anuncios en la

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 7 de 103

página web institucional del Ayuntamiento.

Disposición final segunda

La entrada en vigor de la presente Ordenanza se producirá, una vez publicado su texto íntegro, tras el transcurso del plazo de quince días desde la recepción por la Administración del Estado y de la Comunidad Autónoma, de la comunicación del acuerdo de su aprobación por el Pleno Corporativo.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 8 de 103

ANEXO 1

ZONA DE BAJAS EMISIONES (ZBE)

1. **DENOMINACIÓN: Zona de Bajas Emisiones Estepona Centro**

2. **ESPACIO (DELIMITACIÓN):** El espacio de la ZBE queda determinado en el proyecto técnico (Anexo 3).

3. **FASES, TIEMPOS Y EFECTOS:**

Fase 0: (**Puesta en marcha de la ZBE)**

Periodo de aplicación: Año 2023, o desde la puesta en marcha efectiva hasta el final del año en curso, habiendo pasado al menos 6 meses completos.

Libre acceso: Ciclos y bicicletas, vehículos de movilidad personal, vehículos registrados y autorizados (Anexo 2).
Vehículos con etiqueta DGT: $0_{Ambiental}$, ECO, C, B.
Entre las 21 y las 8 horas, vehículos sin distintivo ambiental (etiqueta DGT).

Restricciones: Entre las 8 y las 21 horas, vehículos sin distintivo ambiental (etiqueta DGT).

Exenciones: Carga y descarga (según regulación municipal), vehículos registrados en Estepona, accesos a aparcamientos de pago, acceso a hoteles y vehículos recogidos en el Anexo 2. Siempre y cuando estén incluidos en el Registro municipal de vehículos autorizados para acceso a la ZBE.

Fase 1:

Periodo de aplicación: Año 2024, o el año siguiente a la puesta en marcha de la fase 0.

Libre acceso: Ciclos y bicicletas, vehículos de movilidad personal, vehículos registrados y autorizados (Anexo 2).
Vehículos con etiqueta DGT: $0_{Ambiental}$, ECO, C.
Entre las 21 y las 8 horas, vehículos con etiquetas DGT: B.

Restricciones: vehículos sin distintivo ambiental (etiqueta DGT).
Entre las 8 y las 21 horas, vehículos con etiquetas DGT: B.

Exenciones: Carga y descarga (según regulación municipal), accesos a aparcamientos de pago, vehículos registrados en Estepona con etiqueta DGT: B, acceso a hoteles y vehículos recogidos en el Anexo 2. Siempre y cuando estén incluidos en el Registro municipal de vehículos autorizados para acceso a la ZBE.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 9 de 103

Fase 2:

Periodo de aplicación: Año 2025, o el año siguiente a la puesta en marcha de la fase 1.

Libre acceso: Ciclos y bicicletas, vehículos de movilidad personal, vehículos registrados y autorizados (Anexo 2).
Vehículos con etiqueta DGT: $0_{Ambiental}$, ECO.
Entre las 21 y las 8 horas, vehículos con etiquetas DGT: C.

Restricciones: vehículos sin distintivo ambiental (etiqueta DGT).
Entre las 8 y las 21 horas, vehículos con etiquetas DGT: C.

Exenciones: Carga y descarga (según regulación municipal), accesos a aparcamientos de pago, vehículos registrados en Estepona con etiqueta DGT: C, acceso a hoteles y vehículos recogidos en el Anexo 2. Siempre y cuando estén incluidos en el Registro municipal de vehículos autorizados para acceso a la ZBE.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 10 de 103

ANEXO 2

VEHÍCULOS

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

- Ciclos y bicicletas
- Vehículos de movilidad personal
- Vehículos con etiquetas de la DGT: **$0_{Ambiental}$, ECO**
- Vehículos con etiquetas de la DGT: **C.** Fase 0: 24 horas. Fase 1: 24 horas. Fase 2: vehículos registrados en Estepona (24 horas), vehículos registrados no en Estepona (de 21 a 8 horas).
- Vehículos con etiquetas de la DGT: **B.** Fase 0: 24 horas. Fase 1: vehículos registrados en Estepona (24 horas), vehículos registrados no en Estepona (de 21 a 8 horas).
- Vehículos **sin** distintivo ambiental (etiqueta DGT): Fase 0: vehículos registrados en Estepona (24 horas), vehículos no registrados en Estepona (de 21 a 8 horas).

2. VEHÍCULOS QUE PRECISAN DE AUTORIZACIÓN MUNICIPAL REGISTRAL LIMITADA DE ACCESO, CIRCULACIÓN Y ESTACIONAMIENTO

- Residentes dentro de la ZBE:
  Se podrá autorizar un máximo de 2 vehículos a las personas que estén empadronadas en viviendas que se encuentren dentro de la ZBE. El interesado deberá ser titular o usuario de los vehículos autorizados, entendiendo por usuario el usufructo, “renting”, “leasing”, retribución en especie o como vehículo de sustitución.

- Propietarios de inmuebles dentro de la ZBE:
  Se podrá autorizar un máximo de 2 vehículos a las personas propietarias de inmuebles dentro de la ZBE. El interesado deberá aportar la documentación que acredite la titularidad del inmueble o el contrato de alquiler, así como ser titular o usuario de los vehículos autorizados, entendiendo por usuario el usufructo, “renting”, “leasing”, retribución en especie o como vehículo de sustitución.

- Propietarios de plazas de garaje particulares o municipales dentro de la ZBE:
  Se podrá autorizar un máximo de 2 vehículos a las personas propietarias plazas de garaje dentro de la ZBE. El interesado deberá aportar la documentación que acredite la titularidad de la plaza de garaje o el contrato de alquiler, así como ser titular o usuario de los vehículos autorizados, entendiendo por usuario el usufructo, “renting”, “leasing”, retribución en especie o como vehículo de sustitución.

- Propietarios de negocios dentro de la ZBE:
  Se autorizará un máximo de 2 vehículos por establecimiento. Los interesados deberán

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 11 de 103

presentar la acreditación de ser los titulares de la licencia de actividad del establecimiento para el que se solicita el acceso, así como ser titulares o usuarios de los vehículos autorizados, entendiendo por usuario el usufructo, “renting”, “leasing”, retribución en especie o como vehículo de sustitución.

- Vehículo declarado registralmente de propiedad del titular de tarjeta de persona de movilidad reducida (PMR) o con el que se desplace habitualmente, lo conduzca o no.
  Autorización ilimitada siempre que tenga situada la tarjeta en el parabrisas del vehículo. El interesado deberá aportar la documentación que acredite ser el titular de la tarjeta de persona de movilidad reducida (PMR).

- Vehículo declarado registralmente como utilizado para el traslado de personas con movilidad reducida o con enfermedades que les resulta imposible el uso del transporte público, siempre que residan en la ZBE y tengan problemas de movilidad, no puedan desplazarse autónomamente por razones médicas, de edad o de cualquier otro tipo y que sean debidamente justificadas.
  Autorización puntual y según solicitud. Los interesados deberán aportar, además de la solicitud de inscripción en el sistema informático de control de acceso, los documentos justificativos de los problemas de movilidad o médicos. Se podrán autorizar hasta dos vehículos por persona dependiente. Los encargados del traslado de personas deberán ser titulares o usuarios de los vehículos autorizados, entendiéndose por usuarios el usufructo, “renting”, “leasing”, retribución en especie o como vehículo de sustitución.

- Vehículos declarados registralmente como de los servicios públicos esenciales, incluyendo los de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, Policía Municipal y Agentes de Movilidad, militares, extinción de incendios, protección civil y salvamento, ambulancias, otros servicios de emergencias y grúa municipal, así como los vehículos que utilicen los profesionales del servicio público de salud de asistencia sanitaria domiciliaria.
  Autorización ilimitada, siempre que hayan sido incluidas de oficio en el sistema informático de control de acceso las matrículas de los vehículos citados que obren en poder de la Administración Pública; o que los propietarios de los que no sea así hayan solicitado la inscripción en el sistema informático de control de acceso, acompañada de la documentación del vehículo.

- Vehículos matriculados en el extranjero declarados registralmente con autorización para acceder, circular y estacionar en estas zonas.

- Los vehículos declarados registralmente como de las Administraciones Públicas o sus contratistas que presten servicios públicos básicos como limpieza, retirada de residuos, mantenimiento, obras y conservación de vías públicas, zonas verdes, instalaciones y patrimonio municipal, bibliotecas-bus y otros.

- Los vehículos declarados registralmente que presten servicios de urgencias en la vía pública sobre suministro de agua, gas, electricidad o telecomunicaciones y de sus

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 12 de 103

contratistas que realicen obras en la vía pública.

- Los vehículos declarados registralmente para actos en la vía pública y ocupaciones cuyo acceso autorice el órgano competente para autorizar el acto u ocupación.

- Los vehículos declarados registralmente como de transporte público colectivo, como los autobuses de empresa, los autobuses escolares, los autobuses turísticos y los trenes turísticos, que den servicio a las líneas que circulan por el interior de las ZBE que cuenten con la autorización municipal.

- Los vehículos declarados registralmente como taxi o VTC con distintivo ambiental.

- Vehículos de proveedores de negocios situados en la ZBE.

- Empresas de reparto a domicilio.

- Empresas de construcción para la realización de obras.

- Los vehículos declarados registralmente con distintivo ambiental de autoescuelas ubicadas en las ZBE destinados a prácticas de conducción.

- Los vehículos declarados registralmente como de transporte de dinero y valores así como los correspondientes a los servicios prestados por las empresas de seguridad privada, en particular, los de respuesta a alarmas y servicios de rondas discontinuas de aquellas empresas que acrediten clientes dentro de la ZBE.

- Los vehículos declarados registralmente como de mudanzas.

- Las grúas declaradas registralmente para el remolque de vehículos y vehículos taller y auxilio en la vía pública.

- Los vehículos declarados registralmente, a solicitud de los talleres de reparación de vehículos, que accedan a los ubicados en el área.

- Los vehículos declarados registralmente como de servicios funerarios para el traslado de cadáveres o acompañamiento.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 13 de 103

ANEXO 3

PROYECTO ASISTENCIA PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNA ZONA DE BAJAS EMISIONES EN ESTEPONA

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 14 de 103

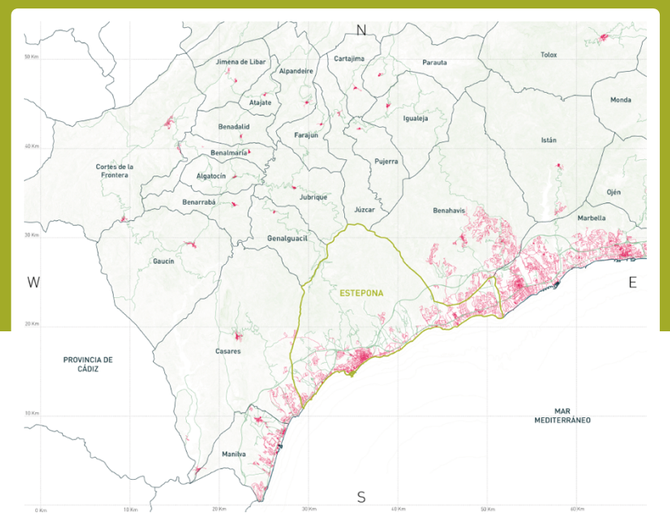
Ayuntamiento de Estepona

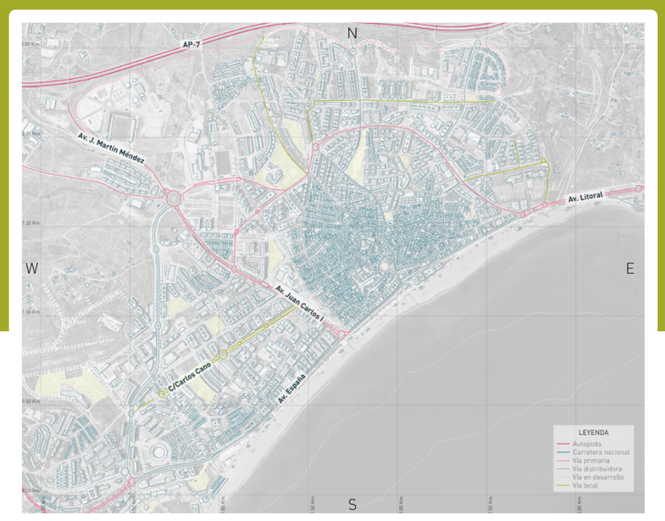
ESTUDIO TÉCNICO

REF: P2022056 · ENE. 2023

Asistencia Técnica para la Implantación de una Zona de Bajas Emisiones en Estepona, Málaga

Ayuntamiento de Estepona





Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 15 de 103

vectio

Orense 58, 7°
28020 **Madrid (ES)**
(+34) 918 31 97 11

Uría 50, 4°
33003 **Oviedo**
(+34) 984 10 9

30 Stamford Street
SE1 9LQ - **London (UK)**
(+44) (0)780 3558 453

Avenida Balboa
Balboa Plaza 3° - **Panamá (PA)**
(+507) 374 1367

Código Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 16 de 103

El presente informe fue realizado por el personal de la empresa Vectio Traffic Engineering, S.L. por encargo del Ayuntamiento de Estepona.

Los autores del presente proyecto han sido Jorge Luis Rodríguez Rodríguez (Director Técnico, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos), Itziar Buruchaga Lahera (Ingeniera Civil), Pablo Cidón Martínez (Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos), Ana Álvarez Cruz (Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos), Johanna Díaz Herrada (Arquitecta) y Rubén Pérez Lana (Técnico de equipos) entre los meses de junio y septiembre de 2022, y revisado en enero de 2023.

Índice General

A. MEMORIA TÉCNICA 7
1. INTRODUCCIÓN 8
2. ANTECEDENTES 9
2.1. Filosofía de las Zonas de Bajas Emisiones 9
2.2. Marco Jurídico 10
3. OBJETIVO DEL ESTUDIO 12
4. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL 13
4.1. Localización 13
4.2. Estructura viaria 13
4.3. Análisis social 14
4.4. Marco estratégico 16
4.5. Movilidad actual 20
4.6. Transporte público 24
4.7. Red Peatonal 26
4.8. Red Ciclista 28
4.9. Análisis de tráfico 29
5. DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE BAJAS EMISIONES 37
5.1. Introducción 37
5.2. Alternativas planteadas 39
5.3. Delimitación geográfica 40
5.4. Criterios de acceso y circulación 42
5.5. Medidas necesarias para la puesta en marcha de la ZBE 46
6. MEDIDAS ASOCIADAS A LA ZONA DE BAJAS EMISIONES 49
6.1. Introducción 49
6.2. Zonas peatonales 49
6.3. Infraestructura ciclista 50
6.4. Mejora del transporte público 51
6.5. Mejora de la información de aparcamientos 51
6.6. Instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos 52
7. ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LA ZBE 53
7.1. Impacto en la movilidad 53
7.2. Reducción de emisiones contaminantes 54
B. RESUMEN EJECUTIVO 57
C. PLANOS 68

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 17 de 103

Índice de tablas

Tabla 1. Distancia con las principales ciudades 13
Tabla 2. Evolución del parque de vehículos en el municipio de Estepona (2014 – 2020) 15
Tabla 3. Análisis DAFO del municipio de Estepona 18
Tabla 4. Matriz O/D Interna Febrero 2020 (Basado en datos abiertos MITMA) 22
Tabla 5. Matriz O/D Interna Mayo 2021 (Basado en datos abiertos MITMA) 22
Tabla 6. Matriz Origen Estepona Febrero 2020 (Basado en datos abiertos MITMA) 22
Tabla 7. Matriz Origen Estepona Mayo 2021 (Basado en datos abiertos MITMA) 23
Tabla 8. Análisis de la movilidad estaciones (Datos INE) 24
Tabla 9. Aforos Aytm. Estepona 2019 y 2021 30
Tabla 10. Ubicación de las cámaras de visión artificial de los trabajos de campo 31
Tabla 11. Intensidades medias (IMD) (Veh/dia) 32
Tabla 12. Punto 1: Intersección Avenida España-Calle Terraza 33
Tabla 13. Punto 2: Glorieta Av. Andalucía-Av. España-Av. Litoral 34
Tabla 14. Punto 3: Glorieta Av. España-Av. Juan Carlos I- Av San Lorenzo 34
Tabla 15. Punto 4: Glorieta Av. Andalucía- C. Terraza 35
Tabla 16. Punto 5: Glorieta Av. Juan Carlos I-Cristóbal Ruiz Méndez- C. Parque Central-C. Sierra Cazorla 35
Tabla 17. Punto 6: Glorieta de BigZechariah Stefan Strumsky 36
Tabla 18. Euro Standard, emisiones de vehículos (Norma EURO) 37
Tabla 19. Criterios prácticos del diseño de las ZBE 38
Tabla 20. Criterios prácticos del diseño de las ZBE 38
Tabla 21. Puntos de acceso a la ZBE controlados mediante cámaras 41
Tabla 22. Puntos de salida de la ZBE controlados mediante cámaras 41
Tabla 23. Calles peatonales que desembocan en el contorno de la ZBE 41
Tabla 24. Porcentaje de vehículos en España según su categoría ambiental 42
Tabla 25. Porcentaje de vehículos según su categoría ambiental. Fuente: OPUS Remote Sensing Europe 53
Tabla 26. Vehículos que dejan de circular a causa de la ZBE 53
Tabla 27. Vehículos que entrarán a la ZBE anualmente. 54
Tabla 28. Objetivo de disminución de vehículos que acceden a la ZBE 54
Tabla 29. Emisiones por kilómetro (g/km) en función del contaminante y el distintivo ambiental 55
Tabla 30. Emisiones totales en cada fase por contaminante (kg) 55
Tabla 31. Ahorro emisiones por fases con respecto a la actualidad (kg) 56
Tabla 32. Reducción porcentual de emisiones por fases 56
Tabla 33. Porcentaje de vehículos según su categoría ambiental 65
Tabla 34. Vehículos que dejan de circular a causa de la ZBE 65
Tabla 35. Vehículos que entrarán a la ZBE anualmente. 65
Tabla 36. Objetivo de disminución de vehículos que acceden a la ZBE 66
Tabla 37. Emisiones por kilómetro (g/km) en función del contaminante y el distintivo ambiental 66
Tabla 38. Emisiones totales en cada fase por contaminante (kg) 66
Tabla 39. Ahorro emisiones por fases con respecto a la actualidad (kg) 67
Tabla 40. Reducción porcentual de emisiones por fases 67

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLLMWJ54QWPL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 18 de 103

Índice de imágenes

Imagen 1. Ámbito de actuación, el Municipio de Estepona. 8
Imagen 2. Pirámide de movilidad. Fuente: IDAE 9
Imagen 3. Imagen aérea del municipio de Estepona. 12
Imagen 4. Localización del municipio de Estepona 13
Imagen 5. Jerarquización vial del municipio de Estepona. 13
Imagen 6. Evolución de la población en Estepona. Fuente: INE 14
Imagen 7. Pirámide poblacional de Estepona (Censo 2021). 14
Imagen 8. Parque de vehículos en el municipio de Estepona. Fuente: INE. 15
Imagen 9. Evolución del parque de vehículos en el municipio de Estepona (2014 – 2020). Fuente: DGT. 15
Imagen 10. Distritos censales de Estepona 20
Imagen 11. Distritos sintéticos creados 21
Imagen 12. Población por distritos sintéticos 21
Imagen 13. Relación de viajes entre el casco urbano y el resto del municipio 22
Imagen 14. Relación de viajes entre Estepona y municipios cercanos 23
Imagen 15. Horario L3. Fuente: Autocares Ricardo 24
Imagen 16. Recorrido L1 y L2 Estepona. 25
Imagen 17. Ruta de la Línea 79 Fuente: Avanza 25
Imagen 18. Centros de atracción Estepona 26
Imagen 19. Ejemplo de peatonalizaciones en el casco histórico. Vistas de la Calle Lozano y Calle Chorro. 26
Imagen 20. Corredor del litoral en el municipio de Estepona. 26
Imagen 21. Ejemplos de actuaciones en paradas de la Línea Circular (L1). 27
Imagen 22. Ejemplo de actuación de mejora en las aceras en la Av. Andalucía. 28
Imagen 23. Ejemplo de actuaciones de carriles bici. 28
Imagen 24. Plano de la red ciclista. 29
Imagen 25. Campaña de trabajos de campo 29
Imagen 26. Puntos de aforo históricos del Ayuntamiento de Estepona 30
Imagen 27. Ubicación de los aforos direccionales 31
Imagen 28. Distribución anual de vehículos A-7, estación MA-418-0. Fuente: Dirección General de Carreteras. MITMA 32
Imagen 29. Detalle de la estación permanente MA-418-0. 32
Imagen 30. Intersecciones aforadas en Estepona 33
Imagen 31. Alternativa 1 39
Imagen 32. Alternativa 2 39
Imagen 33. Alternativa 3 40
Imagen 33. Delimitación geográfica de la ZBE 40
Imagen 34. Puntos de control de entrada y salida a la ZBE 41
Imagen 35. Distintivos ambientales 42
Imagen 36. Esquema del faseado de condiciones de circulación 44
Imagen 37. Ejemplos de cámaras de control de ZBE en Madrid y Barcelona 46
Imagen 38. Señales de acceso a la ZBE en función de las condiciones de acceso planteadas 47
Imagen 38. Ejemplos de señal de aviso en puntos previos a los accesos 47
Imagen 38. Ejemplos de señal de aviso de existencia de Zona de Bajas Emisiones en los accesos al municipio 47
Imagen 37. Estación de medición de la calidad del aire 48
Imagen 39. Ejemplo de campaña publicitaria de la puesta en marcha de una ZBE 48
Imagen 40. Ejemplo de portal web de una ZBE 48
Imagen 41. Ejemplos de medidas de calmado de tráfico y mejora peatonal. Fuente: NACTO 50
Imagen 42. Ejemplos de autobuses eléctricos en Madrid y Barcelona. 51
Imagen 43. Red aparcamientos Estepona 51
Imagen 43. Punto de recarga de vehículos eléctricos en un aparcamiento 52
Imagen 44. Reducción de vehículos por fases, clasificados según su categoría ambiental 53
Imagen 45. Comparativa del volumen de emisiones por contaminante en las fases de la ZBE y en la actualidad 55
Imagen 51. Pirámide de movilidad 58
Imagen 52. Centros de atracción Estepona 59
Imagen 53. Delimitación geográfica de la ZBE 60
Imagen 54. Distintivos ambientales 61
Imagen 55. Esquema del faseado de condiciones de circulación 61
Imagen 56. Ejemplos de medidas de calmado de tráfico y mejora peatonal 64
Imagen 57. Reducción de vehículos por fases, clasificados según su categoría ambiental. 65
Imagen 58. Comparativa del volumen de emisiones por contaminante en las fases de la ZBE y en la actualidad. 67

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMMJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 19 de 103

Índice de Planos

Plano 1. P2022056.01 Localización 69
Plano 2. P2022056.02 Viajes desde otros municipios 70
Plano 3. P2022056.03 Viajes intramunicipales 71
Plano 4. P2022056.04 Trabajos de campo 72
Plano 5. P2022056.05a Matriz AM CV01 73
Plano 6. P2022056.05b Matriz AM CV02 74
Plano 7. P2022056.05c Matriz AM CV03 75
Plano 8. P2022056.05d Matriz AM CV04 76
Plano 9. P2022056.05e Matriz AM CV05 77
Plano 10. P2022056.05f Matriz AM CV06 78
Plano 11. P2022056.06 Jerarquización Vial 79
Plano 12. P2022056.07 Centros de atracción 80
Plano 13. P2022056.08 Red Transporte Público - Autobuses 81
Plano 14. P2022056.09 Parking 82
Plano 15. P2022056.10 Líneas Autobuses + Centros de Atracción 83
Plano 16. P2022056.11a Alternativa 1 84
Plano 17. P2022056.11b Alternativa 2 85
Plano 18. P2022056.11c Alternativa 3 86
Plano 19. P2022056.11d Comparativa alternativas 87
Plano 20. P2022056.12 Perímetro ZBE 88
Plano 21. P2022056.13 Puntos de control ZBE 89

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 20 de 103

vectio

A. MEMORIA TÉCNICA

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 21 de 103

1. INTRODUCCIÓN

El Ayuntamiento de Estepona necesita disponer de una asesoría técnica para ejecutar un servicio de **Diagnóstico Inicial** necesario para la creación de la Zona de Bajas Emisiones, ZBE, con el objetivo de dar cumplimiento a la *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética*. De esta forma pondrá en marcha el proceso para la creación de la Zona de Bajas Emisiones en el municipio, para la que ha obtenido una ayuda dentro del Programa de ayudas a Municipios dirigida a la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano, comprendidas en el *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía* del Gobierno de España.

La elaboración de un Diagnóstico Inicial es el primer paso para la implantación de una ZBE. En él, se estudia el escenario de partida y se establecen los objetivos mínimos con los que se constituirá la futura zona. Siguiendo los criterios *del Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones*, así como de las *"Directrices para la creación de ZBE"*, editadas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el Diagnóstico del presente estudio desarrollará las siguientes líneas, que serán puestas en marcha en posteriores fases del proyecto:

- **Localización de las áreas objetivo de mejora de calidad del aire**: ciudad (mapa) y definición final de la ZBE prevista, incluyendo las estaciones de medición de calidad del aire (su situación en el mapa, y las coordenadas geográficas) en el caso de que el ayuntamiento disponga de ellas, o de los puntos de muestreos definidos para las campañas de los indicadores de calidad del aire.
- **Información general**: el tipo de zona sobre la que se actuará (en este caso el municipio de Estepona), la estimación de la superficie contaminada (km^2) y de la población expuesta a dicha contaminación (desagregada por género, edad y condiciones socioeconómicas, cuando sea posible), datos climáticos relevantes, datos topográficos pertinentes, información suficiente acerca del tipo de organismos receptores de la zona afectada que deben protegerse. También se deberá incluir las autoridades responsables de la elaboración y ejecución de las zonas de bajas emisiones, en este caso el Ayuntamiento de Estepona. Además del análisis y proyección de los ahorros en consumo de energía final en el transporte una vez aplicada la ZBE.
- **Lista y descripción** de todas las medidas previstas en el proyecto de zonas de bajas emisiones, incluyendo su calendario de aplicación y las sinergias con otros instrumentos (en este caso, el Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible de Estepona, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Estepona y la Estrategia Integrada de Desarrollo Sostenible de Estepona, el Jardín de la Costa del Sol).
- Posibles **soluciones tecnológicas** previstas para la implantación de la ZBE.
- **Preanálisis jurídico** de la naturaleza, derechos y obligaciones de la ZBE que se pretende implantar en el municipio, incluyendo la competencia, potestades administrativas (especialmente sancionadora) e instrumentos adecuados para su puesta en marcha (convenios de colaboración, etc.).
- Estudio y **análisis de los impactos en el tráfico y medidas de transformación y mejora de la red de transporte público, red peatonal y red ciclista**, con calendario de entrada en servicio anterior a la ZBE y una vez esta ha sido puesta en marcha.
- **Análisis de impacto social, de género y económico e implicaciones para la economía local de la ZBE**, incluyendo las campañas previstas para su publicidad.
- **Lista de las publicaciones**, documentos, trabajos, etc., que completen la información del proyecto de zonas de bajas emisiones.
- Procedimientos para el seguimiento de su cumplimiento y revisión. Definición de indicadores de movilidad sostenible y ruido, establecimiento de la periodicidad del seguimiento de los indicadores y acceso a la información disponible.
- **Plan de sensibilización, comunicación y participación**, estableciendo un diálogo con ciudadanía y agentes económicos para incorporarles al proceso.



Imagen 1. Ámbito de actuación, el Municipio de Estepona.

Cód. Validación: 3QALTEYTGMT55FHWJ4QVPRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 22 de 103

2. ANTECEDENTES

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".

En resumen, una **Zona de Bajas Emisiones** consiste esencialmente en un **cambio en la regulación**, que puede ir acompañado de cambios físicos en el entorno urbano, para **potenciar un cambio en el modelo de movilidad, potenciando los modos más sostenibles**.

2.1. Filosofía de las Zonas de Bajas Emisiones

Siguiendo los criterios de las "Directrices para la creación de ZBE", editadas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, los **objetivos de una Zona de Bajas Emisiones** son:

- La **mejora de la calidad del aire y la salud** de la ciudadanía. Reduciendo las emisiones de contaminantes atmosféricos, así como el ruido generado por los vehículos, con vistas a alcanzar las recomendaciones de la OMS y cumpliendo los límites establecidos por la normativa europea.
- La contribución a la **mitigación del cambio climático**. Reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero, de modo coherente con los objetivos establecidos en el PNIEC.
- El **cambio modal hacia modos de transporte más sostenibles**. Incluyendo la promoción, pudiendo establecer objetivos mínimos cuantificables, de la movilidad activa y recuperación de espacio público.
- El **impulso de la eficiencia energética** en el uso de los medios de transporte. De manera demostrable y cuantificable, contribuyendo, entre otros, a la electrificación de este.

Es necesario señalar que, si bien las ZBE se implementan sólo en una parte del suelo urbano, es necesario que **su aplicación implique beneficios a la totalidad del municipio**. Para ello, la elección estratégica de las áreas es clave, enmarcadas en estrategias más amplias de cambio de la movilidad en el municipio en su conjunto.

La aplicación de una ZBE y su consecuente reducción del tráfico y de los aparcamientos abre una oportunidad a realizar intervenciones urbanísticas que mejoren la habitabilidad de los barrios, faciliten la renaturalización urbana y reduzcan el efecto "isla de calor" que va a afectar de manera creciente a nuestras ciudades.

Una planificación correcta de las ZBE podrá asegurar una **mejora de la calidad del aire** en todo el municipio, acorde con el cumplimiento de la normativa europea y con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud. Asimismo, las ZBE contribuirán a **mejorar la calidad del medio ambiente sonoro**, influyendo de manera directa en la emisión de ruido de los vehículos.

Es necesario que las Zonas de Bajas Emisiones estén alineadas con los objetivos del **Plan Integrado de Energía y Clima (2021-2030)**, presentado el 20 de enero de 2020. En dicho plan se establecen una serie de medidas en el sector del transporte y la movilidad para impulsar su descarbonización, siendo la principal un cambio modal en el transporte que supondrá una reducción de los desplazamientos urbanos en vehículo privado motorizado del 35% en pasajeros-km. Para incentivar este cambio modal en el transporte se prevé que a partir de 2023 se generalice a todas las ciudades de más de 50.000 habitantes la delimitación de Zonas de Bajas Emisiones con acceso limitado a los vehículos más emisores y contaminantes, siendo claves las administraciones locales. Estas medidas actúan con objeto de promover modos de desplazamiento más activos y sostenibles.

En definitiva, las Zonas de Bajas Emisiones son áreas urbanas con un nuevo modelo de movilidad urbana más saludable, eficiente, sostenible y justo. Para representar este nuevo modelo, en los últimos años, se ha empleado la "**pirámide de movilidad**", como un esquema que invierte el orden de prioridades y que denuncia cómo habitualmente los recursos se han dedicado a los modos menos sostenibles.

En este nuevo esquema de movilidad, los recursos van destinados al **fomento de la movilidad activa** (peatones y ciclistas) **y del transporte público**, priorizándolos con respecto al vehículo privado motorizado convencional. A continuación, se muestra un ejemplo de pirámide de movilidad.



Imagen 2. Pirámide de movilidad. Fuente: IDAE

Cód. Validación: 3SLLT4TGW55FLMWJ54ZQWFP6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 23 de 103

Como se puede ver en la Imagen 2, la pirámide de movilidad reivindica la jerarquía de prioridades por modos, en el siguiente orden: peatones (de todos los géneros, edades, capacidades y condiciones socioeconómicas); ciclistas; transporte público; distribución de mercancías; vehículos con alta ocupación y movilidad compartida; y por último, automóviles particulares.

Con este nuevo modelo de movilidad se busca redistribuir los recursos (entendiendo recurso como no sólo la inversión presupuestaria de las administraciones públicas, sino también el espacio público en nuestras ciudades) dando prioridad a los modos más eficientes y sostenibles. De este modo, se intenta revertir la situación actual donde la mayor parte del espacio público se dedica a los vehículos motorizados.

En consecuencia, las Zonas de Bajas Emisiones deben entenderse como entornos que fomentan un nuevo modelo de movilidad urbana, que discrimina los vehículos motorizados más contaminantes y que promueve la movilidad peatonal, ciclistas y en transporte público adaptadas y accesibles para toda la población, por delante también de los vehículos motorizados de bajas emisiones.

Asimismo, las ZBE constituyen una gran oportunidad para recuperar el espacio público urbano y destinarlo a la mejora de la habitabilidad urbana, promoviendo la convivencia ciudadana y los usos múltiples de la calle, y permitiendo la puesta en marcha de medidas de renaturalización y de adaptación al cambio climático.

2.2. Marco Jurídico

En la presente sección se hace referencia a la normativa y ordenanza reguladora a nivel nacional y europeo.

2.2.1. Normativa reguladora a nivel europeo

La normativa europea sobre calidad del aire en vigor consiste en las siguientes directivas:

- La Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- La Directiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente, donde se establecen unos objetivos de calidad del aire para la protección de la salud humana y el medio ambiente en su conjunto.

Así mismo, a nivel europeo, destaca la **Estrategia Europea a Favor de la Movilidad de Bajas Emisiones**. Dicha estrategia establece que el cumplimento de los objetivos de reducción de emisiones dependerán en gran medida de las ciudades y de las autoridades locales. También recalca que son estas las que deberán poner en marcha incentivos para las energías y los vehículos alternativos de bajas emisiones, una planificación de la movilidad urbana sostenible, fomentar un cambio modal hacia los desplazamientos activos (en bicicleta o a pie), el transporte público y/o los planes de movilidad compartida, a fin de reducir los atascos y la contaminación en sus calles.

En el marco de esta Estrategia europea a favor de la movilidad de bajas emisiones, se ha adoptado varios reglamentos comunitarios, entre los que destacan el Reglamento (UE) 2019/631, por el que se establecen objetivos de reducción de emisiones de CO2 vehículos ligeros nuevos en 2025 y 2030 y el Reglamento (UE) 2019/1242, por el que establecen objetivos de reducción a vehículos pesados nuevos en 2025 y 2030.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 24 de 103

2.2.2. Normativa reguladora a nivel nacional

Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética[1]

Esta ley cambia el marco jurídico español estableciendo necesaria la consideración del cambio climático en la planificación y gestión territorial y urbanística, así como en las intervenciones en el medio urbano, en la edificación y en las infraestructuras del transporte.

Dicha ley, en el Artículo 14.3.a, establece 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 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 permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad incluyendo, entre otras, el establecimiento de zonas de bajas emisiones. Esta obligatoriedad se realiza en línea con lo que contemplan la Declaración de Emergencia Climática (en la línea prioritaria N.º 17), el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (apartado 3.2, medida 2.1) y el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (medida T.1.2).

Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones[2]

Este real decreto tiene por objeto regular los requisitos mínimos que deberán satisfacer las ZBE que las entidades locales establezcan, conforme al artículo 14.3 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.

Esta norma tiene como finalidades, contribuir a mejorar la calidad del aire y mitigar el cambio climático, resultando en una mejora de la salud de la ciudadanía y la calidad de vida urbana, impulsando una movilidad más sostenible e inclusiva con menor impacto en la calidad del medio ambiente sonoro, fomentando la movilidad activa y la recuperación del espacio público y promoviendo la mejora de la seguridad vial y la pacificación del tráfico.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera[3]

En el ámbito de la calidad del aire, la Ley 34/2007 tiene como objetivo establecer las bases en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar y, cuando esto no sea posible, reducir los daños para las personas y el medio ambiente. Esta ley tiene como fin último alcanzar unos niveles óptimos de calidad del aire.

De este modo, en el Artículo 16.4 de dicha ley, establece que "(...) las entidades locales, con el objeto de conseguir los objetivos de esta Ley, podrán adoptar medidas de restricción total o parcial del tráfico, que pueden incluir restricciones a los vehículos más contaminantes, a algunas matrículas, a algunas horas o zonas, entre otros".

Real Decreto 102/2011 de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire[4]

Mediante el Real Decreto 102/2011 se transpone al ordenamiento jurídico español el contenido de la Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo de 2008 y la Directiva 2004/107/CE, de 15 de diciembre de 2004.

El artículo 3.3 de este Real Decreto establece que las Comunidades Autónomas en el ámbito de sus respectivas competencias, y las entidades locales cuando corresponda, realizarán en su ámbito territorial la delimitación y clasificación de las zonas y aglomeraciones en relación con la evaluación y la gestión de la calidad del aire ambiente, así como la toma de datos y evaluación de las concentraciones de los contaminantes regulados, y el suministro de información al público.

Asimismo, el Real Decreto establece que las CCAA y las entidades locales adoptarán las medidas necesarias para garantizar que las concentraciones de los contaminantes regulados no superen los objetivos de calidad del aire y para la reducción de dichas concentraciones, así como las medidas de urgencia para que las concentraciones de los contaminantes regulados vuelvan a situarse por debajo de los umbrales de alerta y comunicarán la información correspondiente al público en caso de superación de éstos. En particular, aprobarán los planes de mejora de calidad del aire definidos en el artículo 24.1 y 24.6 de este Real Decreto y los planes de acción a corto plazo señalados en el artículo 25.

Dicho Artículo 25 del Real Decreto 102/2011 establece que los planes de acción a corto plazo "podrán, en determinados casos, establecer medidas eficaces para controlar y, si es necesario, reducir o suspender actividades que contribuyan de forma significativa a aumentar el riesgo de superación de los valores limite o los valores objetivo o umbrales de alerta respectivos. Esos planes de acción podrán incluir medidas relativas al tráfico de vehículos de motor, (...) y al funcionamiento de instalaciones industriales o el uso de productos y a la calefacción doméstica. En el marco de esos planes, también podrán preverse acciones específicas destinadas a proteger a los sectores vulnerables de la población, incluidos los niños."

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[5]

En el ámbito de la regulación del tráfico, el artículo 7.g del Real Decreto Legislativo 6/2015, otorga a los municipios la competencia de restringir la circulación a determinados vehículos en vías urbanas por motivos medioambientales y el artículo 18, de establecer por los mismos motivos la prohibición total o parcial de acceso a partes de la vía, bien con carácter general o para determinados vehículos, así como el cierre de determinadas vías.

[1] https://www.boe.es/eli/es/l/2021/05/20/7
[2] https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/12/27/1052
[3] https://www.boe.es/eli/es/l/2007/11/15/34/con
[4] https://www.boe.es/eli/es/rd/2017/01/27/39
[5] https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2015/10/30/6/con

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWG54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 25 de 103

3. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo del presente estudio, encargado por el Ayuntamiento de Estepona, es la realización de un **Diagnóstico Inicial**, necesario para la creación de la Zona de Bajas Emisiones, ZBE, del municipio de Estepona. Así, este informe pone en marcha el proceso de establecimiento de dicha zona, con el objetivo de dar cumplimiento a la Ley de Cambio Climático y Transición Energética.

Siguiendo los criterios de las "Directrices para la creación de ZBE", editadas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el presente estudio analiza la situación actual y fija los objetivos mínimos con los que se constituirá la futura ZBE del municipio de Estepona.

Considerando que los objetivos de cualquier Zona de Bajas Emisiones son la mejora de la calidad del aire y la salud de los ciudadanos, la mitigación del cambio climático, el cambio modal hacia modos de transporte más sostenibles y el impulso de la eficiencia energética en el uso de los medios de transporte; el presente Diagnóstico estudia el escenario de partida y:

- Determina la localización de las áreas objetivo de mejora de calidad del aire.
- Analiza el impacto social, de género y económico y las implicaciones para la economía local de la puesta en marcha de la Zona de Bajas Emisiones en el municipio de Estepona.
- Estudia los planes y estrategias de movilidad y sostenibilidad del municipio, determinando posibles sinergias.
- Analiza la movilidad en el entorno del estudio, describiendo la situación de tráfico existente en los tramos viarios afectados y en su entorno.
- Analiza la red de transporte público, red peatonal y red ciclista; y estudia medidas de transformación y mejora.
- Determina la afección sobre el tráfico de la aplicación de la Zona de Bajas Emisiones.
- Analiza la zona sobre la que se actuará y realiza una proyección de los ahorros en consumo de energía final en el transporte una vez aplicada la ZBE.
- Propone posibles soluciones tecnológicas para facilitar la implantación de la ZBE.
- Establece los procedimientos para el seguimiento del cumplimiento y revisión de los objetivos mínimos establecidos en el presente Diagnóstico, definiendo los indicadores de movilidad sostenible y ruido y estableciendo la periodicidad del seguimiento de estos.

De este modo, el presente Diagnóstico se llevará acabo de la siguiente manera:

En primer lugar, se realizará una evaluación de la situación actual existente, tanto desde el punto de vista de la accesibilidad mediante transporte público o vehículo privado, así como realizando un diagnóstico de la capacidad actual de las infraestructuras del transporte. Para el estudio de la situación inicial es de gran importancia la captación y recopilación de datos referentes a movilidad del entorno, para lo cual Vectio planteó una importante campaña de trabajos de campo, entre los que se incluyen la instalación de cámaras de visión artificial en el ámbito de estudio.

A partir del punto inicial de partida que supone la recopilación de información de movilidad relativa al entorno de estudio, la siguiente tarea que afronta el presente informe es la modelización y simulación del ámbito, donde se analizarán las principales intersecciones del ámbito de estudio a la vez que se simula la red viaria del municipio, de forma que se observen el viario e infraestructuras de tráfico existentes.

El análisis se realizará mediante modelización del tráfico en software de simulación Aimsun además del cálculo estático con la utilización de software ad-hoc (HCS). Para ello se volcarán todos los datos obtenidos en las fases de recogidas de datos, trabajos de campo y todos los cálculos de movilidad y su prognosis.

Una vez identificados todos los posibles puntos de conflicto entre tráficos, la capacidad de la infraestructura de transporte actual y la accesibilidad al entorno en los distintos modos, la siguiente fase será llevar a cabo una optimización de la infraestructura existente actuando sobre los itinerarios de acceso y planteando una serie de propuestas de mejora que minimicen o eliminen el impacto de la redistribución de los flujos a consecuencia de la aplicación de la Zona de Bajas Emisiones, sobre las condiciones existentes actuales, siempre y cuando el impacto generado fuese de trascendencia y estas fuesen necesarias.

A modo de resumen, el objetivo del presente Diagnóstico será realizar un exhaustivo análisis sobre las condiciones actuales de movilidad del municipio de Estepona con especial atención al tráfico y a la capacidad de la infraestructura existente, para después analizar y determinar la localización y las características de la Zona de Bajas Emisiones; y a continuación, examinar el impacto generado por la implantación de dicha zona, y por último, proponer una batería de medidas de mejora que minimicen o eliminen el impacto de la redistribución de los flujos a consecuencia de su ejecución.



Imagen 3. Imagen aérea del municipio de Estepona.

Cód. Validación: C3S3LTEYTGDT55RMWV4F4QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 26 de 103

4. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

4.1. Localización

El municipio de Estepona es un municipio español perteneciente a la provincia de Málaga, Andalucía. Se encuentra al suroeste de Málaga y limita con los municipios de Casares, Genalguacil, Jubrique, Júzcar, Benahavis y Marbella.

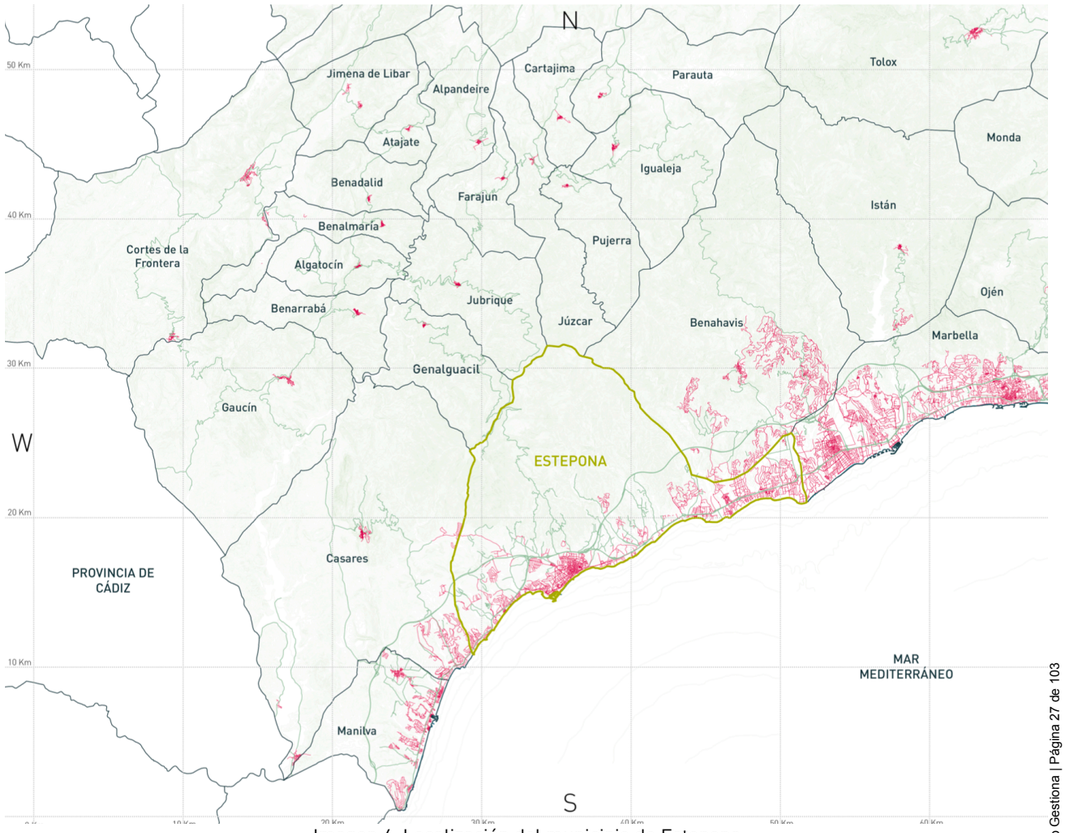


Imagen 4. Localización del municipio de Estepona

Estepona tiene una extensión superficial de 137,5 km^2 y está dividida administrativamente en 3 distritos, aunque cuenta con hasta 17 núcleos de población. Se encuentra a tan solo 30 kilómetros de Marbella y a 90 de la ciudad de Málaga.

Tabla 1. Distancia con las principales ciudades

	Distancia
Marbella	30 km
Málaga	90 km
Algeciras	50 km

4.2. Estructura viaria

El primer nivel de la jerarquización viaria de Estepona son las **vías de alta capacidad** que actúan como canalizador de grandes flujos y que atraviesan el municipio y por tanto permiten el acceso al pueblo de Estepona. En Estepona estas vías son la AP-7 y la A-7, de titularidad estatal.

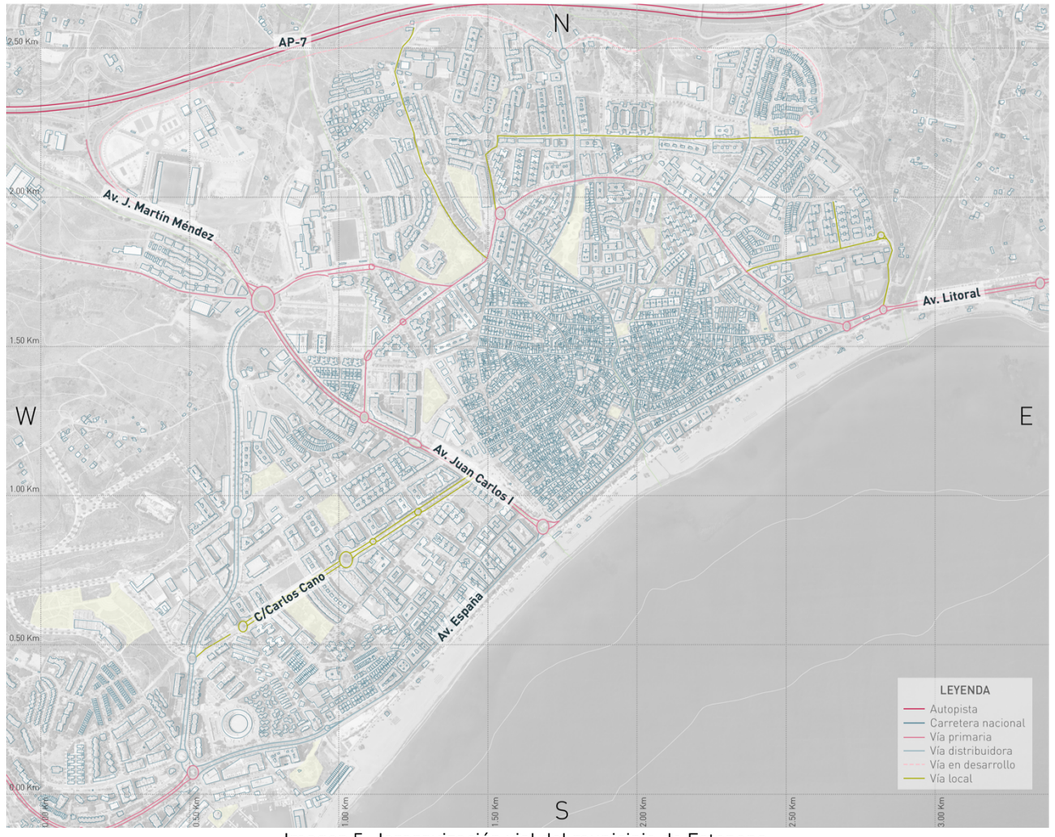


Imagen 5. Jerarquización vial del municipio de Estepona.

Las **vías primarias** comunican las vías de alta capacidad con las zonas urbanas y de mayor densidad. Ejercen de ejes de acceso, como la Avenida Juan Carlos I, la Avenida J. Martín Méndez, la Avenida Litoral y la Avenida del Carmen, y disponen de mayor capacidad que vías más urbanas. Debido a su capacidad estos ejes dan soporte al transporte público con la localización de la estación de autobuses en la Av. del Litoral.

El siguiente nivel jerárquico consiste en las **vías distribuidoras** que sirven de conexión entre vías principales y sirven como calles distribuidoras del tráfico entre distintas zonas del municipio. Como vías distribuidoras destacan la Avenida España junto al paseo marítimo (en proceso de peatonalización), la Avenida Puerta del Mar que da acceso al Puerto y la Calle Terraza que atraviesa el Casco Histórico de Estepona (ya peatonalizada).

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRLQ
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 27 de 103

Por último, las **vías locales** principales en las que predomina la **preferencia peatonal** se encuentran principalmente en el Casco Histórico de Estepona. Así, en los últimos años se han ejecutado entorno a 50.000 m^2 de zonas peatonales dentro del centro urbano de la ciudad, peatonalizando más de 120 calles, incluyendo la céntrica calle Terraza o la actual remodelación de la Avenida de España. A estas peatonalizaciones hay que sumarle los más de 18 km de corredor litoral, una senda peatonal y ciclista a lo largo de la costa de Estepona.

4.3. Análisis social

El municipio de Estepona cuenta con una población de 74.493 habitantes en 2022 según datos procedentes del Instituto Nacional de Estadística. Registra una tendencia durante los últimos años al alza, tal y como se puede apreciar en el siguiente gráfico del número de habitantes de Estepona en los últimos años con una variación relativa de la población del 9,5% en los últimos diez años. Esta población se ve aumentada en los meses de verano debido al gran número de segundas residencias ubicadas en Estepona.

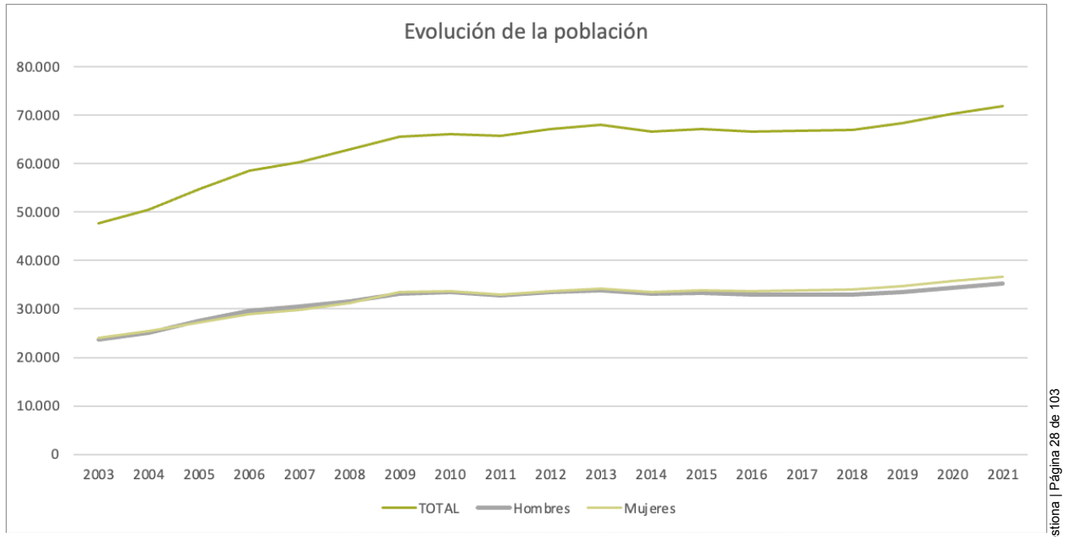


Imagen 6. Evolución de la población en Estepona. Fuente: INE

El 24,10% de la población total de Estepona es extranjera y el principal origen de procedencia de los extranjeros residentes es Reino Unido con un 23,7% del total de población extranjera.

Entrando un poco más en detalle en la distribución de la población del municipio, la media de edad de los habitantes de Estepona es de 41,6 años, el porcentaje de mujeres es ligeramente superior al de hombres y destaca por el alto porcentaje de población activa con un 73,6%.

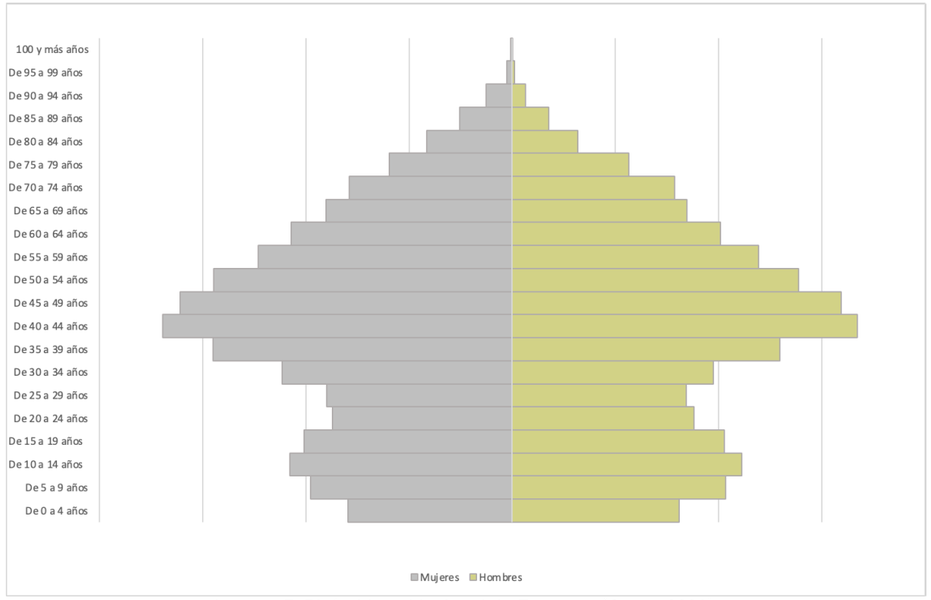
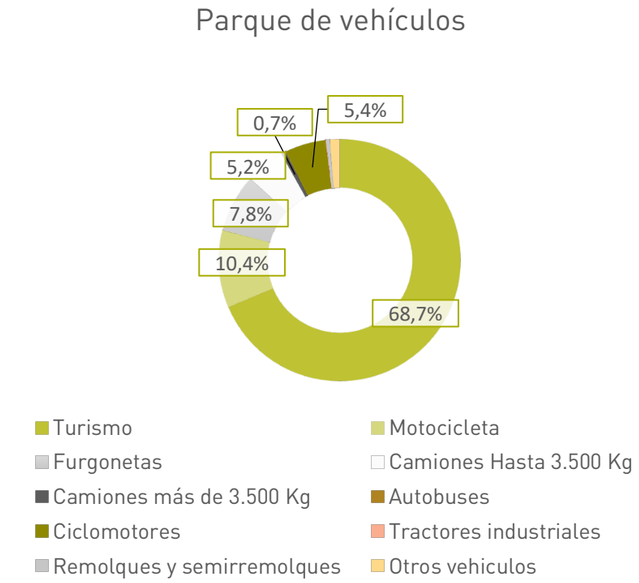


Imagen 7. Pirámide poblacional de Estepona (Censo 2021).

Por otro lado, en lo que respecta a la motorización en el municipio de Estepona, el parque de vehículos se clasifica de la siguiente manera:



Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWL54CGRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 28 de 103

Como es habitual, la mayoría de los vehículos del municipio de Estepona son turismos con un 68,7% seguido de las motocicletas con un 10,4%.

Si clasificamos los tipos de vehículos en función del tipo de carburante destaca el consumo de Gasoil en furgonetas y camiones mientras que en motocicletas y ciclomotores predomina la gasolina. En los turismos, mayoría de vehículos del parque vehicular, el % de vehículos que usan gasoil es ligeramente superior al de gasolina.

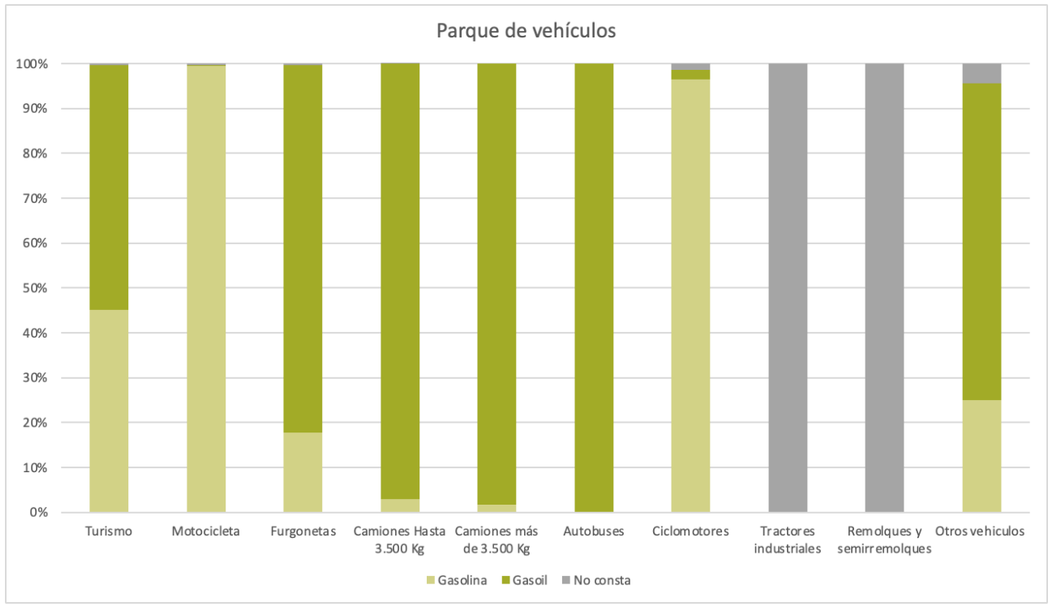


Imagen 8. Parque de vehículos en el municipio de Estepona. Fuente: INE.

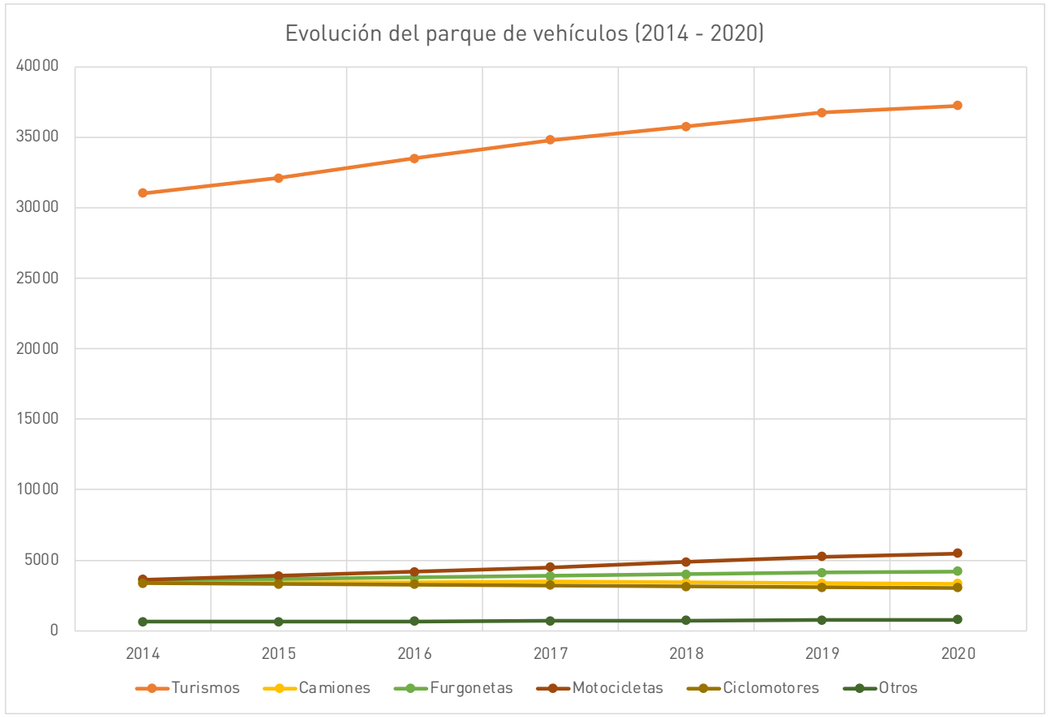


Imagen 9. Evolución del parque de vehículos en el municipio de Estepona (2014 – 2020). Fuente: DGT.

Tabla 2. Evolución del parque de vehículos en el municipio de Estepona (2014 – 2020)
Fuente: DGT en cifras detalle, Datos municipales

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Turismos	31.024	32.109	33.485	34.785	35.763	36.731	37.227
Camiones	3.422	3.416	3.431	3.465	3.427	3.349	3.326
Furgonetas	3.597	3.665	3.779	3.885	4.003	4.117	4.202
Motocicletas	3.624	3.884	4.188	4.484	4.868	5.257	5.492
Ciclomotores	3.376	3.301	3.262	3.217	3.137	3.078	3.047
Otros	629	634	661	686	719	748	773
Total	**45.672**	**47.009**	**48.806**	**50.522**	**51.917**	**53.280**	**54.067**

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 29 de 103

4.4. Marco estratégico

En este capítulo se analizan los planes y estrategias de movilidad y sostenibilidad del municipio en la actualidad, analizando posibles sinergias. En este caso, los instrumentos estudiados son: el Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible de Estepona, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Estepona y la Estrategia de Desarrollo Sostenible e Integrado. Estepona, el Jardín de la Costa del Sol.

4.4.1. Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible, Estepona

Desde 2019 Estepona está adherida a la red española de ciudades por el clima. Por tanto, el municipio de Estepona se compromete a la puesta en marcha de un Plan de Acción Local por el Cambio Climático con un proceso de información y sensibilización ciudadana.

Entre las acciones propuestas en este documento se incluyen algunas relacionadas con el transporte y la movilidad del municipio de Estepona:

- **Curso de conducción eficiente**

  Con esta medida se concienciará a las empleados municipales o usuarios de vehículos municipales de las cantidades de combustible que consumen estos vehículos innecesariamente, provocado por una conducción ineficiente y facilitarles un aprendizaje que les ayude a consumir menos carburante y reducir sus emisiones en los desplazamientos.

- **Sustitución de vehículos por otros más eficientes**

  Se propone la renovación progresiva de la flota de vehículos municipales por vehículos de menores emisiones que los actuales.

- **Plan de Transporte al Trabajo**

  El Ayuntamiento es una de las organizaciones más grandes de la localidad y genera un impacto importante tanto por el número de trabajadores como por el poder ejemplarizante de sus acciones. Sería necesario acometer actuaciones sobre los desplazamientos de estos, a la vista de los datos obtenidos por la Asesoría de Alcaldía en cuanto a los modos de desplazamiento al trabajo, que arrojan un 95% de uso de vehículos motorizados privados para el trasporte al centro de trabajo (compartido solo en el 13,7% de los casos).

- **Actualización del Plan de Movilidad Urbana Sostenible**

  Para alcanzar los objetivos del PMUS se deben sopesar modificaciones que incluyan nuevas acciones como la pacificación del tráfico rodado, la ampliación de la red de carriles bici, la habilitación de aparcamientos periféricos, la promoción de los caminos escolares seguros, el fomento el transporte público… teniendo presente una ciudad futura compacta.

- **Fomento de la movilidad Sostenible a los Centros Escolares**

  Se desarrollarán proyectos que fomenten la movilidad sostenible en los centros educativos, teniendo como objetivo el animar y promover que entre la comunidad educativa haya más desplazamientos sostenibles, saludables y seguros, tanto a pie como en bicicleta, vehículo compartido o transporte público.

- **Puesta en marcha de Zonas de Bajas Emisiones**

  El Ayuntamiento delimitará aquellas zonas con mayores concentraciones de contaminantes atmosféricos debidos al tránsito para que, con la menor afluencia de aquellos vehículos más contaminantes, se mejore la calidad del aire de estas y tomará las medidas necesarias para su implantación y puesta en funcionamiento.

- **Apoyo al vehículo Sostenible y Renovación del Parque Móvil privado**

  Se propone la implantación de un sistema municipal de recarga para vehículos eléctricos con el objetivo de promover la adquisición progresiva de este tipo de vehículos entre la población y lograr reducir las emisiones de CO2 asociadas a los combustibles de los vehículos convencionales. Asimismo, se promueve la renovación de los vehículos convencionales por otros más eficientes en el parque móvil privado con el objetivo de reducir el impacto ambiental (contaminación atmosférica y acústica) y aumentar así la calidad de vida de la población. Esta medida deberá ir acompañada de la exención parcial del pago del impuesto IVTM para vehículos que utilicen combustibles no convencionales.

- **Optimización de los servicios de Transporte Colectivo**

  Se propone realizar un estudio de demanda del transporte colectivo con el objetivo de optimizar sus frecuencias y rutas, de detectarse la necesidad.

4.4.2. Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Estepona

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Estepona fue aprobado el 21 de abril de 2015, con el objetivo de instaurar un nuevo marco de relaciones de movilidad en el municipio, entre peatones, bicicletas, vehículos privados y transporte público. Así, este Plan cuenta con los siguientes objetivos:

- Fomentar los modos de transporte no motorizados.
- Incrementar el peso del transporte público respecto del automóvil privado.
- Racionalizar el uso del espacio público urbano.
- Incidir sobre la costumbre de movilidad de los ciudadanos.
- Contribuir a la planificación sostenible del desarrollo urbano.

El PMUS realiza un diagnóstico de la situación de partida del municipio de Estepona y propone una serie de actuaciones a ejecutar para propiciar un cambio en la movilidad del municipio. Entre las conclusiones de este documento destacan:

- La ejecución de **nuevos viales y rondas urbanas** que contribuyan a la distribución correcta del tráfico según destino e impidan la saturación de la avenida de Andalucía, principal vía del municipio. Concretamente, el PMUS propone la ejecución de un anillo de circunvalación entorno al municipio. Asimismo, como medida para disuadir el aparcamiento en el centro, el Plan propone la implantación de la zona de estacionamiento regulado en la calle Terraza

Cód. Validación: 3SGTEYTGMT55FLMDJ54QWRLG
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 30 de 103

- El PMUS concluye que el desplazamiento a pie es el modo de transporte preferido por residentes y turistas dentro de cada núcleo urbano. Sin embargo, se detectan diversos **problemas en la infraestructura peatonal**, tales como discontinuidades en los recorridos peatonales e insuficiencias de anchos, escasa iluminación nocturna…
- El Plan detecta carencias y deficiencias en la oferta de **transporte público** del municipio, como grandes distancias entre paradas de autobús, carencia de pasos de peatones cercanos a estas y frecuencias de paso bajas. Para solucionarlo, el Plan propone una batería de medidas con el objetivo de aumentar la cobertura de las líneas existentes en la actualidad para que lleguen a dar servicio a más ciudadanos y mejorar la conexión del transporte público con otros medios de transporte.
- Una vez analizada la **red ciclista** de Estepona, el Plan concluye la gran carencia de una red cohesionada en el municipio, con escasa infraestructura segregada. El Plan incluye la planificación de una red de itinerarios ciclistas que permita la conexión entre los distintos núcleos urbanos.

Entre las medidas y actuaciones propuestas en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Estepona destacan:

- Las relativas a la **red peatonal:**

  El Plan propone la ampliación de los itinerarios peatonales existentes para conseguir aumentar el "radio de acción peatonal", así como la mejora de la continuidad peatonal en el viario, conectando los principales equipamientos, áreas residenciales y zonas verdes. Adicionalmente, el Plan propone la creación de un corredor litoral en el municipio, con el objetivo de comunicar los 20 km de costa. Otras medidas relativas a la infraestructura peatonal son la creación de Caminos Escolares Seguros y de Áreas de Prioridad Residencial (Zonas 30), donde se potencian los desplazamientos peatonales mediante la pacificación del tráfico motorizado.
- Las relativas a la **red ciclista:**

  El Plan incluye una propuesta de ampliación de la red ciclista, en consonancia con el Plan de Fomento del Uso de la Bicicleta realizado por el Ayuntamiento de Estepona y el Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020 desde la administración autonómica.

  De manera concreta, el Plan propone la creación de un Anillo Ciclista, perimetral al casco urbano del municipio, además de la creación de Itinerarios Ciclistas de Conexión Interna, que permitirán la conexión de los principales centros atractores y la construcción de nuevos aparcamientos para bicicletas.
- Las relativas al **transporte público:**

  El plan incluye numerosas actuaciones, como la mejora de la accesibilidad y cobertura de transporte público a la población, la reducción de los tiempos totales de viaje disminuyendo las diferencias de tiempo respecto al vehículo privado, la optimización y ampliación de los recorridos de las líneas de transporte público urbanas e interurbanas.

De este modo, el PMUS fomenta una movilidad sostenible, estableciendo el siguiente orden de prioridad de los desplazamientos en el municipio: Peatones, ciclistas, transporte público y, por último, vehículos motorizados.

Adicionalmente, considerando el análisis previo y las diversas propuestas de actuación, el PMUS contiene una **evaluación energética, medioambiental y económica de su aplicación**. También se debe mencionar la importancia de la participación pública y la comunicación con los ciudadanos a lo largo de todo el proceso de elaboración del PMUS.

4.4.3. Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado. Estepona, el Jardín de la Costa del Sol

En el año 2016 el ayuntamiento de Estepona presentó la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrador de Estepona, eDUSI. Este informe busca analizar los principales retos y problemas a los que se enfrenta el municipio de Estepona y presentar una estrategia a futuro que permita convertir a Estepona en *"una **Ciudad turística sostenible** y una **Ciudad con calidad de vida** para sus vecinos"*. El objetivo de este documento es determinar el modelo de ciudad que Estepona desea ser en el futuro, identificando y dando respuesta a los problemas existentes en la actualidad.

A modo de resumen del diagnóstico de la situación del área urbana, se incluye a continuación el análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) del municipio de Estepona:

Cód. Validación: D3S3JEYTBVMT55FLMWJ54QVRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 31 de 103

Tabla 3. Análisis DAFO del municipio de Estepona

Debilidades

Emprendimiento y competitividad:

D1: Excesiva dependencia del turismo litoral y una acusada estacionalidad

D2: Tejido empresarial muy atomizado

D3: Mercado laboral poco atractivo con empleos poco cualificados y condiciones poco estables

D4: Falta de emprendimiento en actividades de alto valor añadido

D5: Carencias tecnológicas

Urbanismo y Movilidad:

D6: Desarrollo urbanístico entorno al litoral poco cohesionado. Perdida de la compacidad urbana con desconexión, aislamiento y dispersión de los sistemas urbanos

D7: Déficit de zonas verdes destinadas al ocio y esparcimiento integradas con los espacios urbano

D8: Escasa permeabilidad del Centro Histórico

D9: Falta de movilidad sostenible. Elevado uso del vehículo privado

D10: Problemas de tráfico rodado y falta de áreas de aparcamiento. Contaminación acústica generada por esta situación

Sociedad y demografía:

D11: Desempleo, en especial, durante el periodo no estacional. Elevado incremento de los parados de larga duración

D12: Bajo índice de reemplazo y renovación de la población activa

Recursos naturales:

D13: Fuerte presión sobre el medio ambiente y los recursos naturales. Ecosistema litoral degradado por la alta concentración de población, en particular durante el periodo estival por el incremento poblacional

Amenazas

Economía y Competitividad:

A1: Nuevos destinos turísticos competidores

A2: Gran dependencia del turismo exterior

Medioambiente y Sostenibilidad:

A3: Mayor vulnerabilidad al cambio climático dada su ubicación costera, inundaciones y pérdida de costa, además de otros riesgos ambientales como incendios y erosión del suelo

A4: Problemas de abastecimiento de energía y recursos naturales, en especial de agua, durante el periodo estacional debidos a las sequias que afectan al municipio

A5: Riesgo de contaminación creciente de las infraestructuras litorales, en particular, de las playas a consecuencia de la sobreexplotación turística

A6: Continuidad y preferencia por el desarrollo residencial desbordante en la franja litoral

Sociedad y Demografía:

A7: Riesgo de que si no se toman las medidas necesarias para la inclusión de los colectivos desfavorecidos se generen bolsas crónicas de pobreza que lleven a situaciones de exclusión. Preocupa la situación de los parados de larga duración

A8: Insostenibilidad demográfica debido a la alta tasa de emigración de la población joven hacia otros núcleos urbanos en busca de oportunidades, con una repercusión directa sobre la base productiva y el envejecimiento de terminadas áreas

Complejidad en la gestión pública:

A9: Problemas de accesibilidad en los transportes

A10: Diferentes autoridades con competencia en el entorno de la Ciudad y su Promoción turística

Fortalezas

Cultura y Patrimonio:

F1: Elevado capital ecológico y turístico (playa y montaña). Diversidad de espacios y recursos naturales

F2: Papel histórico de la Ciudad. Importante Patrimonio Cultural

F3: Activos culturales. Teatro, fiestas populares, etc.

Capacidad económica:

F4: Marca reconocida a nivel mundial. Destino preferente para segunda residencia

F5: Oferta hotelera de calidad

F6: Importancia creciente de otros modelos turísticos (natural, deportivo o sanitario)

F7: Clima privilegiado con más de 300 días de sol

Sostenibilidad:

F8: Jardín de la Costa del Sol. Aumento del valor paisajístico de la localidad

F9: Oferta deportiva de calidad (campos de golf, puerto deportivo, polideportivos, etc.)

F10: Sensibilización ambiental. Punto limpio y buena recogida selectiva

Ciudadanía:

F11: Ciudadanía comprometida y participativa (Ej: colaboración en proyectos como "calles típicas")

F12: Buena integración de la población extranjera

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 32 de 103

Oportunidades
Diversificación del modelo turístico:
O1: Desarrollo de la imagen de "Turismo Sostenible". Fomento del turismo ecológico. Incremento del turismo activo y de naturaleza
O2: Desarrollo del turismo cultural potenciando su patrimonio histórico, paisajístico y cultural
O3: Potencial para convertirse en un destino preferente para la hibernación de equipos
Competitividad e innovación:
O4: Formar un ecosistema favorable para la consolidación y mejora de la competitividad de las empresas, con especial hincapié en el mercado minorista y sector turístico
O5: Mejorar la empleabilidad de los parados de larga duración, a través del reciclaje profesional, y otros colectivos desfavorecidos
O6: Centros de formación que incrementen la profesionalización de determinadas actividades, es particular, aquellas relacionadas con el turismo
O7: Aprovechar el potencial de las TIC para mejorar los servicios, el turismo, el transporte y la gobernanza, facilitando además la integración de los diferentes colectivos de inmigrantes, en línea con el concepto de "Smart City"
Medioambiente y sostenibilidad:
O8: Fuerte potencial para mejorar la movilidad ciclista y peatonal fomentando su uso
O9: Optimización del transporte apostando por el uso de modos más sostenibles
O10: Gran potencial de ahorro energético y generación mediante el uso de energías renovables (solar, eólica y marina)
O11: Promover un desarrollo urbanístico equilibrado y sostenible, fomentando actuaciones de adaptación al cambio climático

Por lo tanto, de manera general, el eDUSI concluye que Estepona se caracteriza por ser una **ciudad turística** con una **acusada estacionalidad** y un **desarrollo urbano poco cohesionado**, pero con una marca reconocida a nivel internacional, destacando su capacidad y potencial económico. En consecuencia, Estepona presenta más debilidades que fortalezas, pero mayores oportunidades que amenazas.

Una vez realizado el análisis del conjunto de dimensiones urbanas del municipio, y detectadas las principales amenazas, el documento fija una estrategia orientada al dinamismo sostenible. Así, de la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrador de Estepona destacan las siguientes **actuaciones y esfuerzos** focalizadas en las áreas con mayor potencial:

- Promover su patrimonio cultural y natural, apostando por la rehabilitación de los activos históricos del municipio e incrementando su oferta cultural.
- Impulsar la creación de zonas verdes y espacios públicos atractivos, espacios de convivencia para visitantes y residentes.
- Potenciar el tejido empresarial local, generando oportunidades profesionales, especialmente, para los colectivos más desfavorecidos (parados de larga duración y población inmigrante), apostando por la educación y la profesionalización.
- Actuar sobre el modelo de movilidad actual, reordenando el espacio público y fomentando la movilidad sostenible mediante **peatonalizaciones** y la construcción de **infraestructura ciclista**.
- Fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para mejorar la Ciudad, implantando la Administración Electrónica, con un nuevo modelo de gobernanza más accesible, cercano, eficaz y transparente.
- Optimización de los recursos naturales del municipio y fomentar el ahorro energético con el uso de las energías renovables.

Cód. Validación: 3S3TEYTGMT5SLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 33 de 103

4.5. Movilidad actual

En este capítulo se analizará la movilidad actual de Estepona, tanto en los viajes internos del municipio como los de conexión con otras localidades. Además, se estudiarán algunas características de los patrones de movilidad de los ciudadanos.

Para ello se emplearán los datos de telefonía móvil, que provee tanto el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) como el Instituto Nacional de Estadística (INE).

4.5.1. Análisis de datos mediante telefonía móvil

En este apartado se realizará un análisis de la movilidad actual, en base a información obtenida mediante análisis de datos de telefonía móvil. Estos datos han sido obtenidos por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en el periodo en el que estuvo activado el Estado de Alarma por la COVID-19.[6]

Se han establecido dos periodos de estudio: el martes 19 de febrero de 2020 y el miércoles 5 de mayo de 2021. De esta forma, se ha podido analizar un periodo de temporada baja, pero anterior a la pandemia, y un periodo de temporada media.

Estos datos estarán afectados por la restricción a la movilidad que existía en dichos periodos, por lo que la magnitud de viajes totales no será realista con una situación de normalidad. Sin embargo, los datos sí que serán útiles para analizar la relación entras las distintas zonas del municipio y los municipios cercanos.

Adicionalmente se utilizarán datos provenientes del Instituto Nacional de Estadística[7], también obtenidos mediante telefonía móvil, para analizar la variación de población que pernocta en distintos periodos del año, que dado el carácter turístico del municipio es un factor importante para tener en cuenta.

Zonificación

En los estudios mediante telefonía móvil es necesario disponer de una zonificación, que variará en función de las necesidades y posibilidades técnicas. En el caso de los estudios del MITMA y el INE la zonificación elegida ha sido la de los distritos censales.

Estepona cuenta con tres distritos censales, siendo el distrito 2 el que determina la forma de los restantes. A continuación, se describen los límites de los distritos:

- Distrito 1 (27.944 habitantes): Limitado al oeste y al norte por el límite del término municipal, y al este por la Carretera del Genalguacil y por el distrito 2.
- Distrito 2 (22.526 habitantes): Limitado al norte por la Autopista del Mediterráneo, al este por el Arroyo de la Cala y al oeste por la Calle Fuente Mariana Gil, el Camino del Calvario, la calle Jesús y María, la calle Blas Ortega y la calle Santa Ana.
- Distrito 3 (19.439 habitantes): Limitado al este y al norte por el límite del término municipal, y al oeste por la Carretera del Genalguacil y el Arroyo de la Cala.

Por tanto, el núcleo urbano de Estepona se encuentra formado por el Distrito 2 completo y parte del Distrito 1, mientras que todo el Distrito 3 está formado por urbanizaciones.

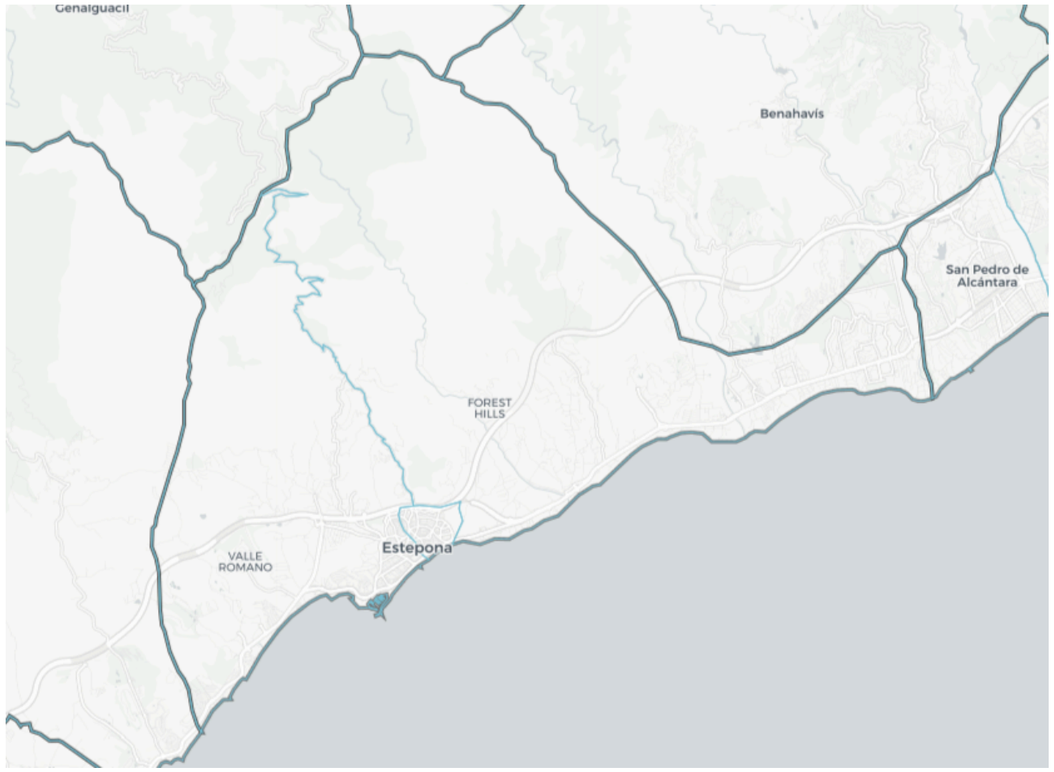


Imagen 10. Distritos censales de Estepona

Debido al gran tamaño y la heterogeneidad de estas zonas se ha realizado una desagregación sintética en base a la población. Los datos de población se han obtenido del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.[8]

[6] https://www.mitma.gob.es/ministerio/covid-19/evolucion-movilidad-big-data/opendata-movilidad
[7] https://www.ine.es/experimental/movilidad/experimental_em.htm
[8] https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/datosespacialesestadisticos/

Cód. Validación: 3S3LTEYTGHT55FAMWJ54QMRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 34 de 103



Imagen 11. Distritos sintéticos creados

Las zonas sintéticas creadas son las siguientes:

- **Distrito 1**
  - Estepona Pueblo (Puerto) (21.884 habitantes)
  - Playa Bahía Dorada (1.170 habitantes)
  - Costa Natura (2.096 habitantes)
  - Seghers (2.613 habitantes)
  - Altos de Estepona (Oeste) (181 habitantes)
- **Distrito 2**
  - Estepona Pueblo (Casco Histórico) (22.526 habitantes)
- **Distrito 3**
  - Punta Plata (1.738 habitantes)
  - Selwo (5.247 habitantes)
  - Benamara-Atalaya (11.893 habitantes)
  - Altos de Estepona (Este) (561 habitantes)

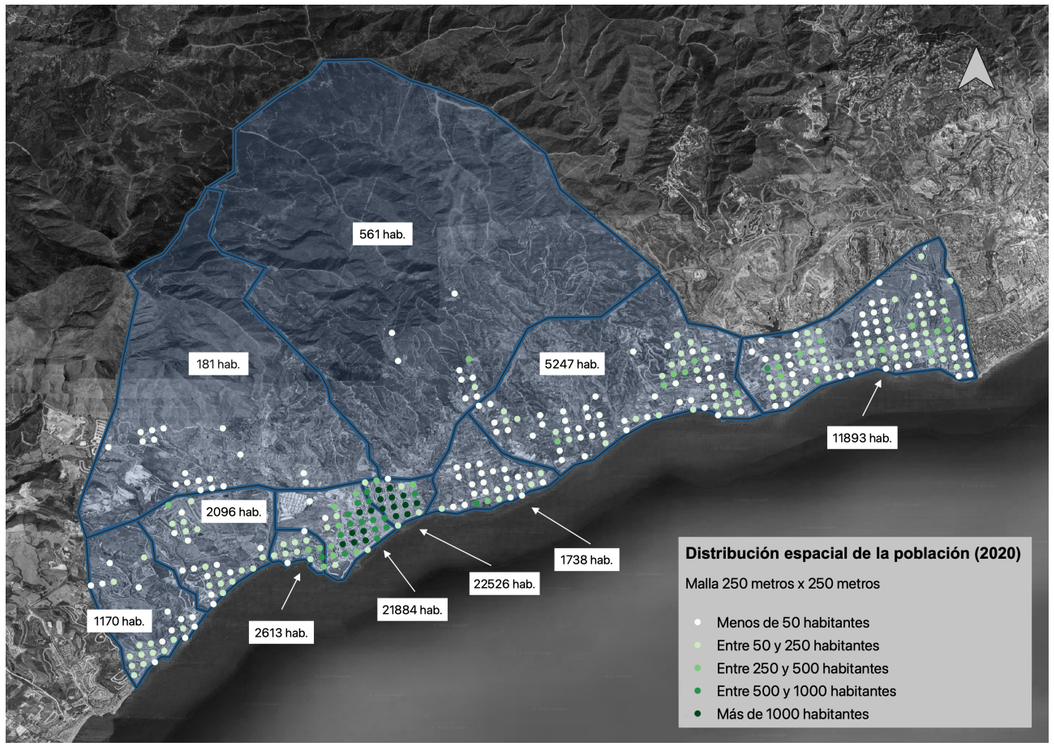


Imagen 12. Población por distritos sintéticos

Se observa cómo el grueso de la población reside en el núcleo urbano de Estepona, tanto en la zona del Casco Histórico como en la zona del Puerto. Además, también hay una parte importante de la población que vive en la zona más próxima a Marbella.

De esta manera las matrices Origen/Destino creadas a partir de los distritos censales se desagregarán en estos nuevos distritos, en función de su población.

Matrices Origen/Destino

Para analizar la movilidad se utilizan las denominadas matrices Origen/Destino. Estas tablas nos dicen cuántos viajes se producen de una zona a otra. Las celdas que se encuentran en la diagonal son viajes que tienen como origen y destino la misma zona. En primer lugar, se va a analizar la movilidad interna de Estepona.

Podemos observar cómo el número de viajes dentro del municipio se mantiene constante en los dos periodos. El grueso de los viajes se realiza entre las dos zonas en las que está dividido el núcleo urbano, destacando especialmente los viajes que se realizan en la zona oeste. Por otra parte, también destacan los viajes que se realizan desde Benamara-Atalaya al núcleo urbano y consigo misma.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 35 de 103

Tabla 4. Matriz O/D Interna Febrero 2020 (Basado en datos abiertos MITMA)

	Pueblo (Casco)	Pueblo (Puerto)	Seghers	Costa Natura	Bahia Dorada	Altos Estepona (Este)	Benamara -Atalaya	Selwo	Punta Plata	Altos Estepona (Oeste)
Pueblo (Casco)	6.411	18.670	1.831	1.679	1.424	480	4.475	1.929	639	114
Pueblo (Puerto)	18.776	20.944	2.054	1.884	1.597	539	5.976	2.577	854	152
Seghers	1.841	2.054	201	185	157	53	586	253	84	15
Costa Natura	1.689	1.884	185	169	144	48	538	232	77	14
Bahia Dorada	1.432	1.597	157	144	122	41	456	197	65	12
Altos Estepona (Este)	483	539	53	48	41	14	154	66	22	4
Benamara-Atalaya	4.508	5.903	579	531	450	152	6.978	3.009	997	178
Selwo	1.944	2.545	250	229	194	65	3.009	1.297	430	77
Punta Plata	644	843	83	76	64	22	997	430	142	25
Altos Estepona (Oeste)	115	151	15	14	11	4	178	77	25	5

Tabla 5. Matriz O/D Interna Mayo 2021 (Basado en datos abiertos MITMA)

	Pueblo (Casco)	Pueblo (Puerto)	Seghers	Costa Natura	Bahia Dorada	Altos Estepona (Este)	Benamara -Atalaya	Selwo	Punta Plata	Altos Estepona (Oeste)
Pueblo (Casco)	7.121	17.618	1.728	1.585	1.344	453	4.689	2.022	670	120
Pueblo (Puerto)	17.831	20.682	2.028	1.860	1.578	532	6.371	2.747	910	163
Seghers	1.749	2.028	199	182	155	52	625	269	89	16
Costa Natura	1.604	1.860	182	167	142	48	573	247	82	15
Bahia Dorada	1.360	1.578	155	142	120	41	486	210	69	12
Altos Estepona (Este)	459	532	52	48	41	14	164	71	23	4
Benamara-Atalaya	4.851	6.329	621	569	483	163	6.196	2.671	885	158
Selwo	2.092	2.729	268	245	208	70	2.671	1.152	382	68
Punta Plata	693	904	89	81	69	23	885	382	126	23
Altos Estepona (Oeste)	124	161	16	15	12	4	158	68	23	4

A continuación, se realizará el análisis con los municipios cercanos. Debido a que se ha observado que los resultados cuando Estepona es origen y cuando es destino son prácticamente iguales, el análisis se realizará con los viajes tomando a Estepona como origen.

Tabla 6. Matriz **Origen** Estepona Febrero 2020 (Basado en datos abiertos MITMA)

	Pueblo (Casco)	Pueblo (Puerto)	Seghers	Costa Natura	Bahia Dorada	Altos Estepona (Este)	Benamara -Atalaya	Selwo	Punta Plata	Altos Estepona (Oeste)
Marbella	3.170	3.642	357	328	278	94	8.797	3.793	1.257	224
Benahavís	1.102	3.207	314	288	245	82	836	360	119	21
Manilva	446	747	73	67	57	19	3.228	1.392	461	82
Casares	788	1.889	185	170	144	49	471	203	67	12
San Roque	326	502	49	45	38	13	429	185	61	11
Málaga	417	630	62	57	48	16	251	108	36	6
Mijas	176	201	20	18	15	5	286	123	41	7
Jubrique	76	271	27	24	21	7	273	118	39	7
Algeciras	114	308	30	28	23	8	124	54	18	3
Fuengirola	64	176	17	16	13	5	94	40	13	2
Benalmádena	99	108	11	10	8	3	120	52	17	3
Castellar de la Frontera	74	178	17	16	14	5	64	28	9	2
La Línea de la Concepción	11	85	8	8	7	2	154	67	22	4
Ronda	36	164	16	15	13	4	59	25	8	1
Istán/Ojén	54	53	5	5	4	1	127	55	18	3
Los Barrios	34	136	13	12	10	3	18	8	3	0
Torremolinos	27	79	8	7	6	2	60	26	9	2
Coín	27	34	3	3	3	1	82	35	12	2
Otro	343	819	80	74	62	21	803	346	115	20



Imagen 13. Relación de viajes entre el casco urbano y el resto del municipio

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 36 de 103

Tabla 7. Matriz **Origen** Estepona Mayo 2021 (Basado en datos abiertos MITMA)

	Pueblo (Casco)	Pueblo (Puerto)	Seghers	Costa Natura	Bahia Dorada	Altos Estepona (Este)	Benamara -Atalaya	Selwo	Punta Plata	Altos Estepona (Oeste)
Marbella	3.905	4.402	432	396	336	113	9.993	4.309	1.428	255
Manilva	1.412	3.930	385	354	300	101	1.241	535	177	32
Benahavís	563	791	78	71	60	20	3.403	1.467	486	87
Casares	647	1.233	121	111	94	32	1.234	532	176	31
Málaga	324	647	63	58	49	17	689	297	98	18
San Roque	306	587	58	53	45	15	255	110	36	7
Mijas	95	247	24	22	19	6	282	122	40	7
Jubrique	245	245	24	22	19	6	104	45	15	3
Algeciras	88	242	24	22	18	6	173	75	25	4
Benalmádena	43	65	6	6	5	2	305	132	44	8
Fuengirola	41	174	17	16	13	4	176	76	25	4
La Línea de la Concepción	74	226	22	20	17	6	74	32	11	2
Ronda	100	136	13	12	10	3	120	52	17	3
Castellar de la Frontera	98	100	10	9	8	3	128	55	18	3
Istán/Ojén	83	81	8	7	6	2	99	43	14	3
Los Barrios	19	188	18	17	14	5	42	18	6	1
Torremolinos	81	121	12	11	9	3	31	13	4	1
Coín	18	55	5	5	4	1	86	37	12	2
Otro	573	2.203	216	198	168	57	496	214	71	13

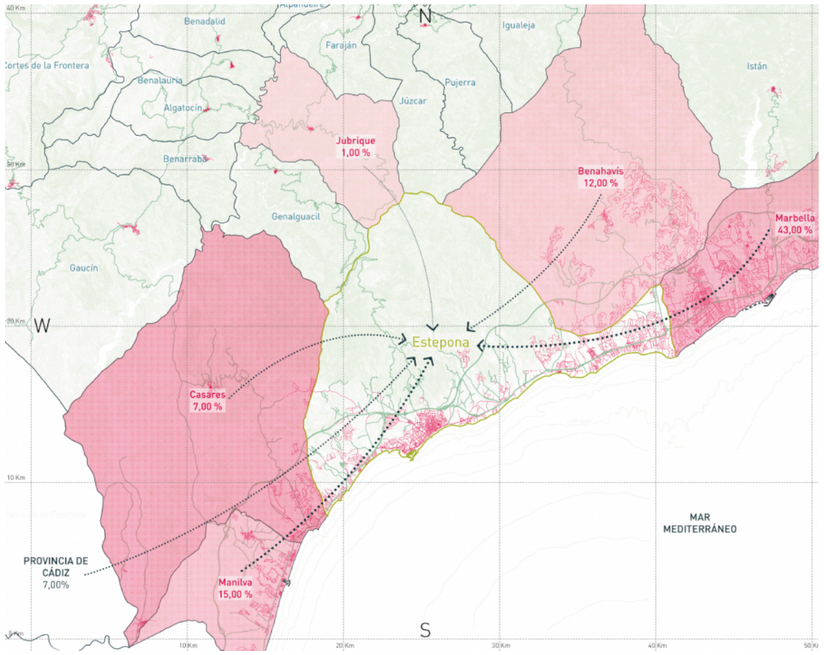


Imagen 14. Relación de viajes entre Estepona y municipios cercanos

Se observa cómo el grueso de los viajes con otros municipios se realiza sobre todo a Marbella, que es el municipio con más habitantes de las cercanías (141.463 habitantes). Estos viajes se realizan sobre todo desde la zona de Benamara-Atalaya, que es la más cercana a Marbella.

Los siguientes municipios con importancia son Manilva y Benahavís. En el primer caso se relaciona mayormente con la zona del Puerto, mientras que con Benahavís se relaciona principalmente con la zona de Benamara-Atalaya. En el resto de los municipios el número de viajes es bajo.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electronicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 37 de 103

4.5.2. Movilidad estacional

Otro de los análisis que se puede realizar a través de los datos de telefonía móvil es el de la variación de la población que pernocta en determinados periodos concretos, así como si el lugar en el que están pernoctando es o no el mismo que su residencia habitual.

Para ellos se han empleado datos del *Estudio de Movilidad a partir de Telefonía Móvil* del INE. Este estudio recogió la ubicación de todos los teléfonos móviles españoles durante 12 días del 2019, 2020 y 2021. Estos días son:

- Temporada alta: 20 de julio y 15 de agosto del 2019, 18 de julio y 15 de agosto del 2020 y 17 de julio y 15 de agosto del 2021.
- Temporada baja: 24 de noviembre y 25 de diciembre del 2019, 22 de noviembre y 25 de diciembre del 2020 y 21 de noviembre y 25 de diciembre de 2021.

Tabla 8. Análisis de la movilidad estaciones (Datos INE)

Año	Día	Población residente (Según padrón)	Residentes que pernoctan en Estepona	NO residentes que pernoctan en Estepona	TOTAL población que pernocta en Estepona
2019	20 de julio	68.286	56.196	22.920	79.116
	15 de agosto		56.323	30.354	86.677
	24 de noviembre		49.357	9.889	59.246
	25 de diciembre		48.016	13.837	61.853
2020	18 de julio	70.228	56.676	19.163	75.839
	15 de agosto		58.689	26.082	84.771
	22 de noviembre		62.715	6.130	68.845
	25 de diciembre		56.886	10.529	67.415
2021	17 de julio	71.925	57.087	25.174	82.261
	15 de agosto		56.398	33.455	89.853
	21 de noviembre		52.546	13.033	65.579
	25 de diciembre		52.597	15.078	67.675

Podemos observar cómo en temporada alta la población real de Estepona llega a situarse en los 90.000 habitantes, un 25% más que la población empadronada. Sin embargo, durante los periodos de temporada baja la población real es menor que la empadronada.

También se puede observar cómo durante el 2020 la población en temporada alta cayó respecto a 2019, mientras que en temporada baja aumentó. En el 2021 la población aumentó tanto temporada alta como en temporada baja.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FDMWJ6VQWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 38 de 103

4.6. Transporte público

Estepona cuenta con un servicio de transporte urbano e interurbano, detallado a continuación.

4.6.1. Líneas Urbanas

Desde 2013 "Autocares Ricardo" opera el transporte urbano de Estepona y ofrece servicio con tres líneas urbanas. La primera de ellas mediante una línea circular que transcurre dentro del pueblo de Estepona, la L2 que conecta Estepona con Mar y Monte y una tercera línea circular entre Estepona y Bermuda Beach.

- **L1 Línea Circular Estepona**
- **L2 Estepona-Mar y Montes**
- **L2 Mar y Montes- Estepona**
- **L3 Bermuda Beach**

La línea 1 discurre desde el Mc Donald's hasta Beverly Hill realizando una ruta circular que bordea el Casco Histórico de Estepona. Ofrece servicio desde las 7:20h hasta las 21 horas con un intervalo aproximado de 40 minutos.

La línea 2 conecta el centro de Estepona con la Urbanización Mar y Monte y dispone de parada en el paseo marítimo. El servicio funciona desde las 6:10 hasta las 21:00 aproximadamente y el intervalo de paso es de 30 minutos.

La línea 3 que sigue el recorrido desde la Estación de autobuses hasta Bermuda Beach tan solo ofrece cuatro servicios diarios con horario de salida de la Estación de Autobuses a las 7:00, 11:00, 18:00 y 20:00.

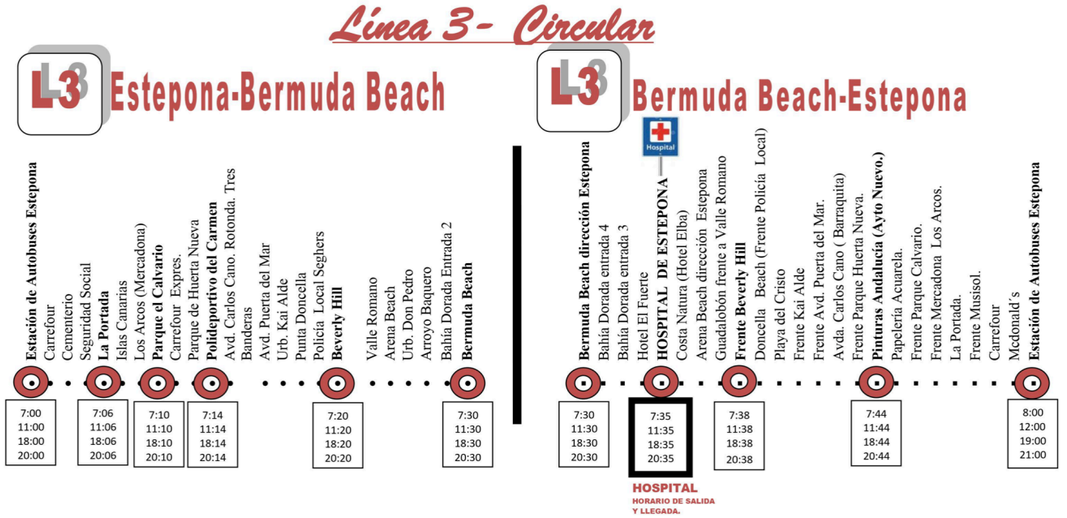


Imagen 15. Horario L3. Fuente: Autocares Ricardo

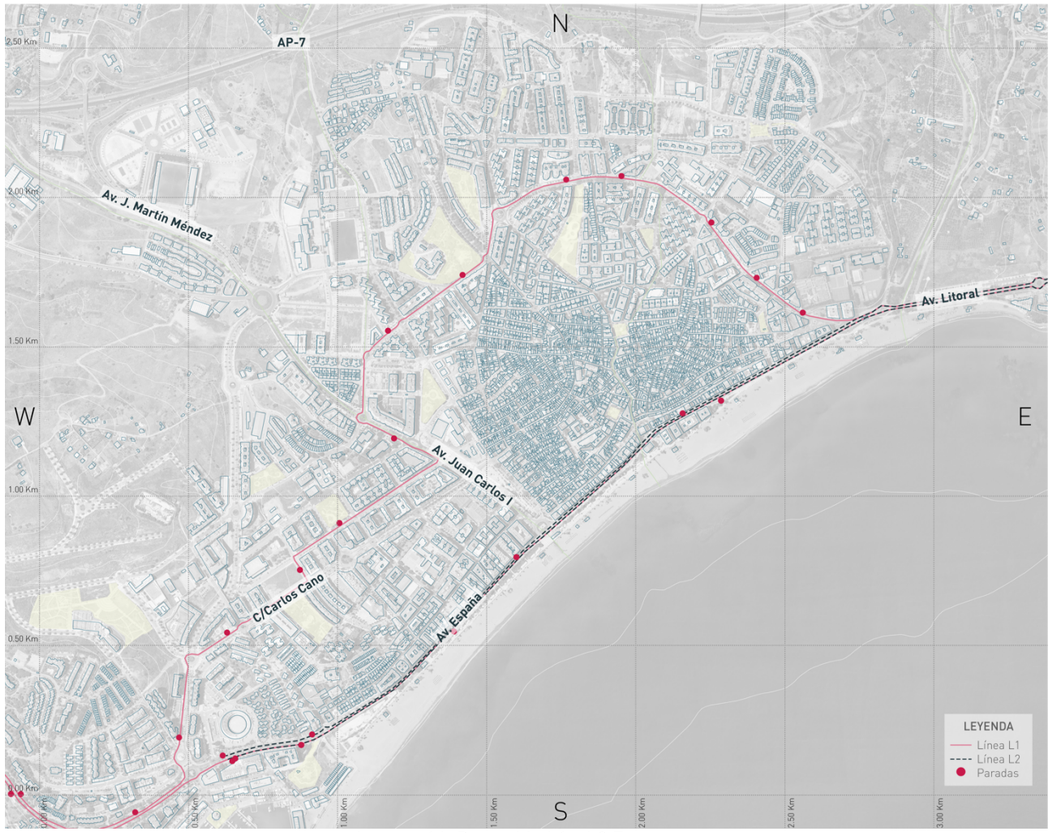


Imagen 16. Recorrido L1 y L2 Estepona.

4.6.2. Líneas Interurbanas

Avanza, concesionaria especializada en el transporte regular de viajeros por carretera de medio recorrido, opera diferentes líneas que conectan Málaga, Marbella y Algeciras. A continuación, se detallan aquellas líneas que tienen parada en Estepona y que por tanto sirven de acceso al municipio objeto de estudio. Las líneas interurbanas tienen parada en la Estación de Autobuses que se ubica en la Avenida Litoral a una distancia superior a 1 kilómetro del Casco Histórico de Estepona.

- **240.** L-M240 Antigua Terminal Estepona- La Línea
- **077.** Hospital Costa del Sol-Estepona-Casares
- **079.** Marbella-Estepona
- **302.** Málaga-Estepona
- **314.** Málaga- Algeciras
- **313.** Málaga – La Línea- Algeciras
- **309.** Málaga- Estepona (Exprés)
- **501.** Málaga- Cádiz
- **526** Algeciras-Córdoba
- **530** Málaga-Cádiz
- **528** Algeciras-Granada
- **602** Málaga-Aeropuerto-Marbella-Estepona-Algeciras
- **605** Aeropuerto Málaga- Marbella- Estepona
- **611 y 612** Málaga-Aeropuerto-Marbella-La Línea- Algeciras
- **613** Málaga-Aeropuerto-Marbella-Estepona

Las líneas interprovinciales ofrecen un número limitado de servicios diarios y no se consideran como una alternativa de viaje competitiva en el presente estudio. La única línea interurbana que ofrece un servicio competitivo al Casco Histórico de Estepona es la línea 79.

La línea 79 que conecta la Estación de Autobuses de Marbella con Estepona tiene una frecuencia de paso de un autobús cada 30 minutos aproximadamente entre las 6 de la mañana y las 11 de la noche.



Imagen 17. Ruta de la Línea 79 Fuente: Avanza

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 39 de 103

4.7. Red Peatonal

El municipio de Estepona dispone de una red peatonal que permite disfrutar del carácter urbano de la ciudad, al mismo tiempo que dota de accesibilidad peatonal al entramado urbano de esta. Si bien se detectan diversos problemas en la infraestructura peatonal del municipio, el desplazamiento a pie es el modo de transporte preferido por residentes y turistas dentro de cada núcleo urbano. Adicionalmente, en los últimos años el Ayuntamiento de Estepona está tomando medidas para mejorar la continuidad peatonal en el viario, conectando los principales equipamientos, áreas residenciales y zonas verdes; medidas, por otra parte, incluidas en los diversos planes estratégicos del consistorio.

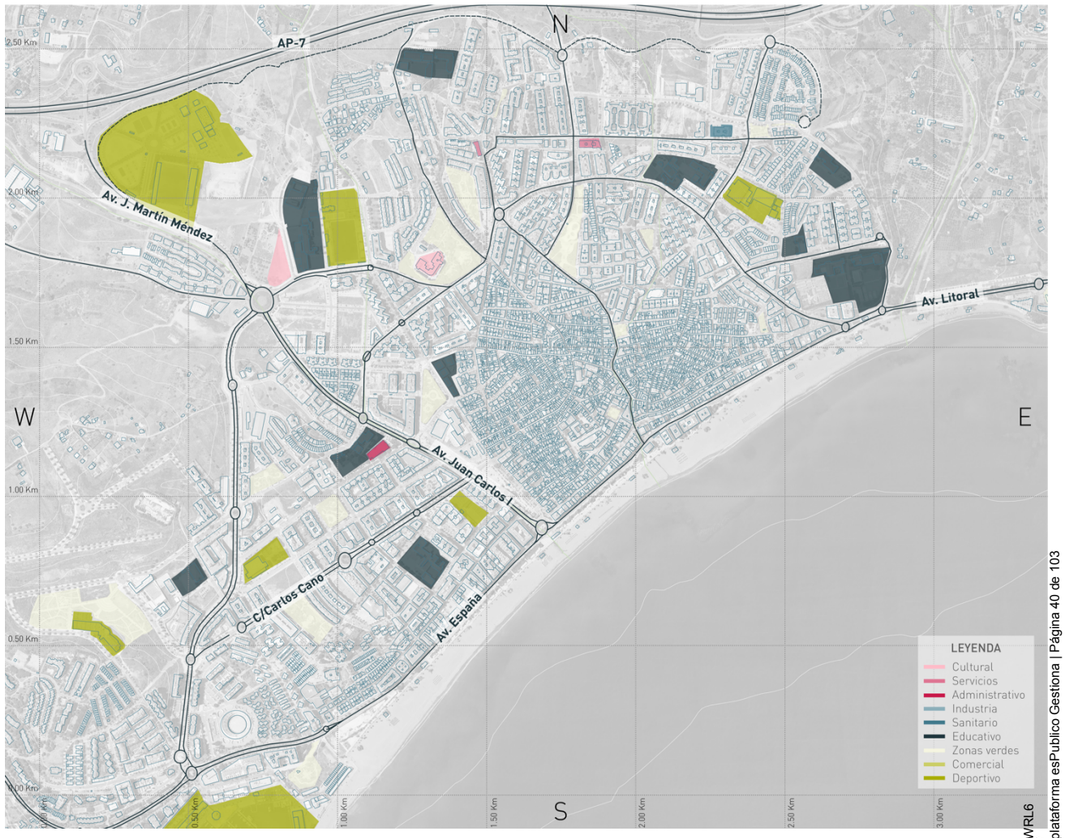


Imagen 18. Centros de atracción Estepona

En este capítulo, se desarrolla en detalle la red peatonal existente en la actualidad en el municipio de Estepona:

En primer lugar, cabe destacar las **zonas peatonales** dentro del **Casco Histórico** de Estepona, mediante de 120 calles peatonalizadas, llegando a los 50.000 m^2 de superficie peatonal en el centro de la ciudad. Entre estas calles peatonales destacan dos principales, la calle Terraza y la actual remodelación de la Avenida de España.



Imagen 19. Ejemplo de peatonalizaciones en el casco histórico. Vistas de la Calle Lozano y Calle Chorro.

En segundo lugar, una de las principales rutas peatonales de las que dispone el municipio es el **Corredor del Litoral**, con más de 18 km a lo largo de la costa de Estepona.



Imagen 20. Corredor del litoral en el municipio de Estepona.

Adicionalmente, existen una serie de **rutas peatonales urbanas** que permiten recorrer el centro urbano de extremo a extremo. Estas rutas, que pretenden servir de incentivo y aliciente turístico para conocer y disfrutar del municipio, sirven de ejemplo de la accesibilidad peatonal que ofrece el núcleo urbano. Destacan las rutas publicitadas por la Delegación de Turismo del Ayuntamiento en su campaña *"Paso a paso / Step by step"*.

A continuación, se analizan las principales características de la actual accesibilidad peatonal del municipio:

Cód. Validación: 3S3EYTGMT55LMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 40 de 103

Distancias y discontinuidades de itinerario.

Como hemos mencionado anteriormente, el grueso de la población reside en el núcleo urbano de Estepona, tanto en la zona del Casco Histórico como en la zona del Puerto. En estas zonas las distancias son inferiores a 2 km y los tiempos son, en todo caso, inferiores a la media hora. Esto favorece la movilidad activa, especialmente la peatonal.

Sin embargo, también hay una parte importante de la población que vive en urbanizaciones fuera de ese núcleo urbano, principalmente en la zona de Benamara-Atalaya, más próxima a Marbella. En las conexiones de estas zonas residenciales con el núcleo urbano se han podido observar discontinuidades que impiden el desplazamiento a pie, además de mayores tiempos de desplazamiento que hacen menos atractiva la movilidad a pie. Si bien hay que señalar que durante los últimos años con el desarrollo del Corredor del Litoral estas discontinuidades se han reducido.

Accesibilidad al transporte público.

Como ya se ha señalado anteriormente, el municipio de Estepona cuenta con diversas líneas de autobuses urbanos e interurbanos. Las líneas interurbanas tienen parada en la Estación de Autobuses que se ubica en la Avenida Litoral, a más de 1 km del Casco Histórico. Con respecto a las líneas urbanas, dos conectan Estepona con Mar y Monte (L2) y con Bermuda Beach (L3), y sólo una, la línea circular (L1), transcurre dentro del pueblo.

Esto implica que, en la actualidad, la accesibilidad al transporte público es relativamente baja en numerosas zonas del municipio, ya que existen importantes lagunas de cobertura sin paradas cercanas. Si bien es necesario señalar la importancia de la línea circular en la ciudad, comunicando la estación de Autobuses y el Casco Histórico, además del conjunto del núcleo urbano. En esta línea en los últimos años se han realizado trabajos de mejora de la accesibilidad, como con la instalación de marquesinas y la mejora de la señalización.



Imagen 21. Ejemplos de actuaciones en paradas de la Línea Circular (L1).

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 41 de 103

Tipos de aceras, alumbrado y mobiliario urbano.

Anteriormente, las aceras del municipio presentaban diversos problemas detectados en el PMUS, como falta de alumbrado, presencia de obstáculos que reducían el ancho efectivo o falta de continuidad en los viales. Sin embargo, en los últimos años se han llevado a cabo multitud de actuaciones para revertir esta situación y solucionar los problemas presentes. Así, se han reformado diversos viales dotando de mayor iluminación las aceras en las calles reformadas y ampliando las aceras en los puntos conflictivos. Se debe señalar que, pese a que estas actuaciones resultan muy positivas para la red peatonal del municipio, todavía hay numerosos viales que requieren de reformas.



Imagen 22. Ejemplo de actuación de mejora en las aceras en la Av. Andalucía.

4.8. Red Ciclista

En los últimos años, el Ayuntamiento de Estepona ha comenzado a desarrollar una red de carriles bici en el municipio que comuniquen los principales equipamientos, áreas residenciales y zonas verdes. Dicha red actualmente está en desarrollo, y todavía existen diversos puntos de interés sin conexión que impiden el correcto desplazamiento en bicicleta por el conjunto del núcleo urbano.

En la actualidad, las principales vías por las que discurre esta red de **carriles bici** son:

- Av. Del Carmen
- Av. Puerta del mar
- Glorieta de BigZechariah Stefan Strumsky – Av. Juan Carlos I – Plaza de los Pensadores
- Tramo Av. España

También hay que destacar el Corredor del Litoral que permite la movilidad peatonal y ciclista a lo largo de la costa del municipio.



Imagen 23. Ejemplo de actuaciones de carriles bici.

Todas estas actuaciones están en consonancia con el Plan de Fomento del Uso de la Bicicleta realizado por el Ayuntamiento de Estepona y el Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020 desde la administración autonómica.

A continuación, se incluye el plano de la red ciclista actual en el municipio de Estepona.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 42 de 103



Imagen 24. Plano de la red ciclista.

También se debe señalar, que el 1 de agosto de este año, ha comenzado a funcionar el **nuevo servicio de Vehículos de Movilidad Personal**, VMP. Los patinetes eléctricos y bicicletas de las dos compañías adjudicatarias estarán distribuidos en las 32 zonas habilitadas para el estacionamiento dentro del núcleo urbano.

Los criterios de adjudicación establecidos por el consistorito han sido el mejor servicio calidad/precio, el número de bicicletas eléctricas puestas a disposición o el compromiso de mantener un local físico abierto para atender al público.

De este modo, el consistorio ha regulado la movilidad ciudadana en estos medios de transporte, fomentando la movilidad sostenible y dando cumplimento a la Ley de Cambio Climático y Transición Energética.

4.9. Análisis de tráfico

Los trabajos de campo constituirán la base sobre la que realizar el análisis y diagnóstico de la situación actual del entorno de estudio, por lo que su finalidad es la obtención de datos del entorno que permitan su evaluación. Para ello, el personal técnico de Vectio planteó, en coordinación con la dirección del estudio, una campaña de aforos en distintos puntos del entorno de estudio.

La campaña de trabajos de campo diseñada se centra en los principales viales del entorno, realizando especial énfasis en aquellos que pertenecen o dan acceso a la zona estudiada.

Tanto los trabajos de campo realizados como la recopilación de datos existentes para la realización del presente estudio han sido:

- Recopilación de datos actuales de tráfico existentes en las carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana cercanas a la zona objeto de estudio.
- Recopilación de datos actuales de tráfico existentes procedentes del Ayuntamiento de Estepona.
- Instalación de 6 aforos direccionales, consistentes en cámaras de visión artificial.

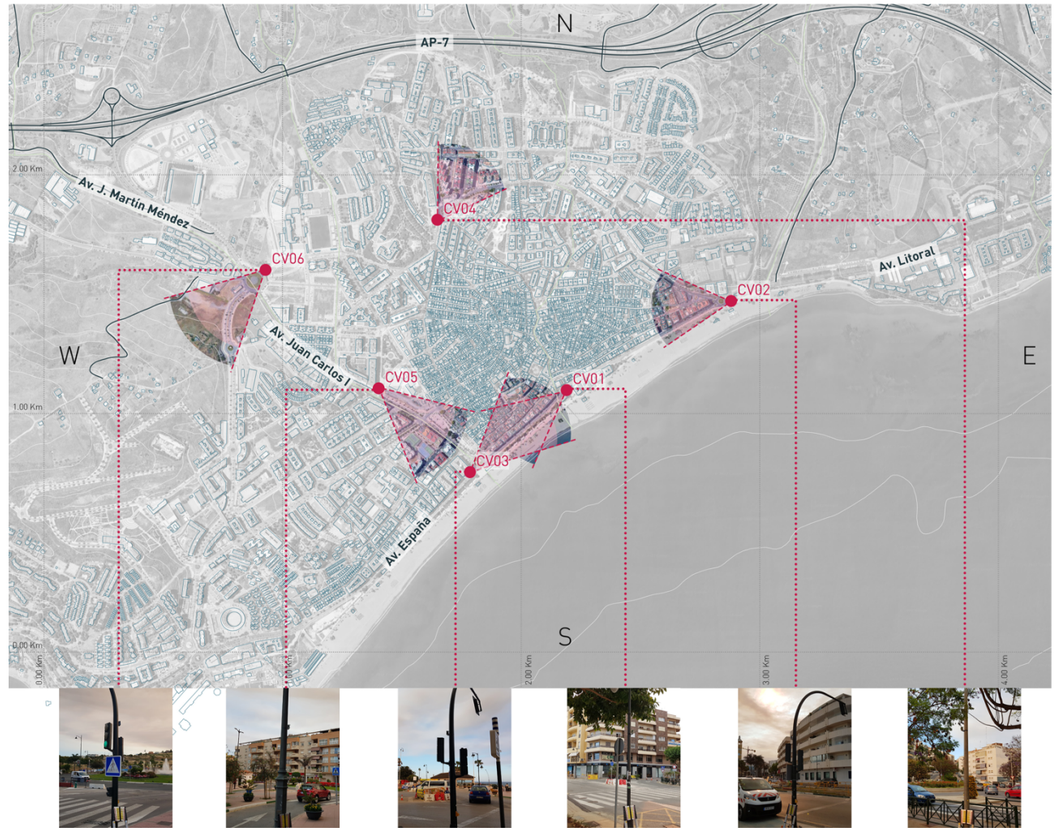


Imagen 25. Campaña de trabajos de campo

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 43 de 103

4.9.1. Aforos del Ayuntamiento de Estepona

El Ayuntamiento de Estepona cuenta con diversos aforos de tráfico distribuidos en todo el municipio. Estos datos resultan de interés ya que permiten identificar los principales flujos de tráfico y las vías e itinerarios más solicitados en los años disponibles, 2019 y 2021.

En la siguiente tabla se recogen los principales datos de los aforos municipales:

Tabla 9. Aforos Aytm. Estepona 2019 y 2021
Acceso 1. Bomberos
• 2019. 19 días aforados. IMD: 13090 veh/día. Se observa que la hora punta AM son las 09:00 y PM son las 14:00. • 2021. 24,9 días aforados. IMD: 13065 veh/día. Se observa que la hora punta AM son las 11:00 y PM son las 13:00.
Acceso 2. Polígono
• 2019. 16,4 días aforados. IMD: 8802 veh/día. Se observa que la hora punta AM son las 11:00 y PM son las 13:00. • 2021. 7 días aforados. IMD: 9968 veh/día. Se observa que la hora punta AM son las 11:00 y PM son las 12:00.
Acceso 3. Avenida del Carmen
• 2019. 19 días aforados. IMD: 14209 veh/día. Se observa que la hora punta AM son las 11:00 y PM son las 14:00. • 2021. 11 días aforados. IMD: 17709 veh/día. Se observa que la hora punta AM son las 11:00 y PM son las 12:00.
Acceso 4. Avenida del Litoral
• 2019. 19 días aforados. IMD: 22005 veh/día. Se observa que la hora punta AM son las 11:00 y PM son las 13:00. • 2021. 7 días aforados. IMD: 20654 veh/día. Se observa que la hora punta AM son las 11:00 y PM son las 13:00.
Acceso 5. Avenida Diputado Ignacio Mena
• 2019. 19 días aforados. IMD: 6508 veh/día. Se observa que la hora punta AM son las 11:00 y PM son las 17:00. • 2021. 12,5 días aforados. IMD: 3534 veh/día. Se observa que la hora punta AM son las 11:00 y PM son las 12:00.

En la imagen se pueden observar las ubicaciones de los aforos de los que dispone el Ayuntamiento de Estepona.



Imagen 26. Puntos de aforo históricos del Ayuntamiento de Estepona

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 44 de 103

4.9.2. Aforos direccionales

La importancia de esta tipología de aforos reside en la relevancia de la caracterización de la intensidad de cada uno de los movimientos, a fin de reproducir en el modelo de simulación las mismas condiciones de circulación existentes en la actualidad.

Para conocer el tráfico actual en el ámbito de estudio se colocaron equipamientos de aforo en las intersecciones principales que permiten el acceso al Casco Histórico de Estepona. De este modo, se podrán identificar los principales flujos de tráfico, para así reconocer las vías e itinerarios más solicitados, así como su estado actual. Los equipamientos empleados para la obtención de los aforos fueron cámaras de visión artificial. En las siguientes imágenes se muestran las situaciones donde se instalaron estos equipos.

Tabla 10. Ubicación de las cámaras de visión artificial de los trabajos de campo

Número identificativo	Ubicación
CV-01	Intersección en T entre la Calle terraza y la Avenida de España
CV-02	Glorieta entre la Avenida de España, la Avenida de Andalucía y la Avenida Litoral
CV-03	Glorieta entre la Avenida de España con la Avenida Juan Carlos I
CV-04	Glorieta entre la Avenida Andalucía y la Calle Terraza
CV-05	Glorieta elíptica entre la Avenida Juan Carlos I, la Calle Cristóbal Ruiz Méndez, la Calle Sierra Cazorla y la Calle Parque Central
CV-06	Glorieta de BigZechariah Stefan Strumsky

La siguiente imagen muestra la ubicación de cada uno de los equipos de aforo instalados en el núcleo urbano de Estepona.

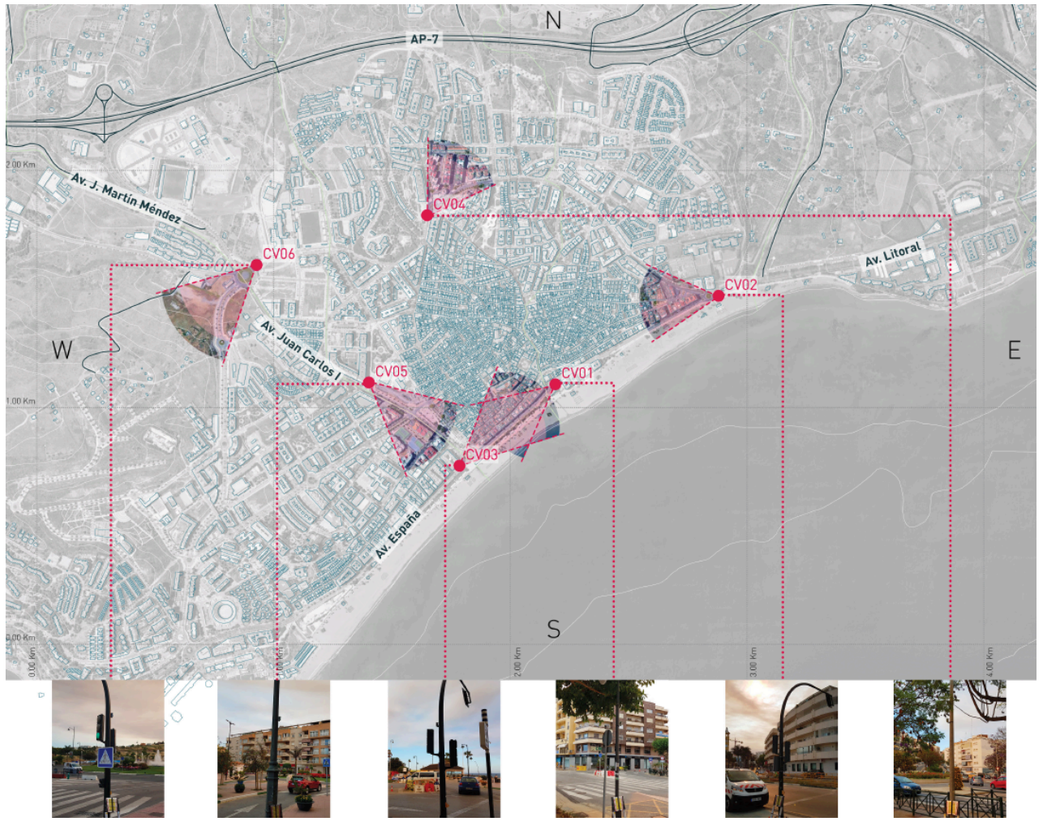


Imagen 27. Ubicación de los aforos direccionales

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 45 de 103

4.9.3. Calibración de los datos

El equipo técnico de Vectio realizó los aforos **el jueves 9 de junio y el viernes 10 de junio de 2022**, obteniendo de esta forma el aforo de un día laborable medio. Para convertir esta medición en datos homogéneos y representativos la corregiremos con los coeficientes de la estación pública de aforo más cercana. De esta manera, eliminaremos las discrepancias que se pueden producir por realizar un aforo de corta duración en un periodo de tiempo determinado.

En este caso concreto de estudio la estación permanente de aforo más cercana se trata de una estación del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, situada en el punto kilométrico 154,71 de la autovía A-7; la estación MA-418-0.

En el año 2019 (último año disponible), la estación permanente ha registrado en 356 días aforados una intensidad media diaria de 37.880 vehículos, de los cuales tan solo 3.927 son pesados.

Tabla 11. Intensidades medias (IMD) (Veh/dia) Fuente: Mapa de aforos del Ministerio de Fomento	
Vehículos ligeros	33.953
Vehículos pesados	3.927
Total	37.880

En el siguiente gráfico se puede observar la distribución de vehículos por la A-7 en cada mes del año. Destaca el tráfico superior en el mes de agosto, siendo la única temporada del año que se superan los 50.000 vehículos/día, esto es lógico debido al turismo veraniego en la Costa del Sol.

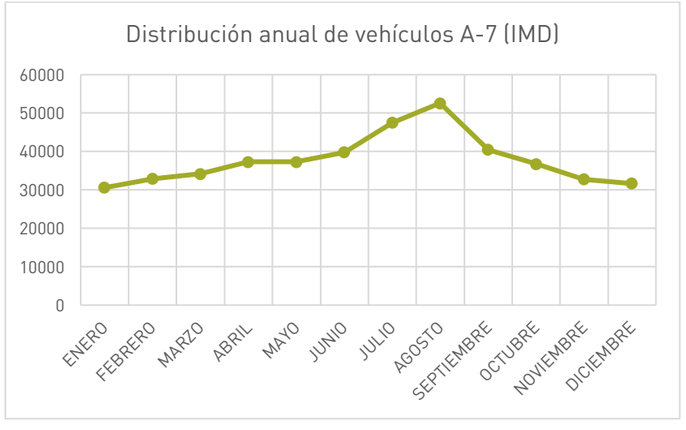


Imagen 28. Distribución anual de vehículos A-7, estación MA-418-0. Fuente: Dirección General de Carreteras. MITMA.

Continuando con la calibración de los datos, en el caso de la autovía A-7 observamos que el factor de **calibración mensual** (factor L) es de **0,95 para el mes de junio**, lo que indica que el tráfico en junio es superior a la media anual, como también se puede ver en los datos de IMD. Por otro lado, el **factor S** también es de **0,95 para el mes de junio**.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DETALLES, COEFICIENTES Y CONGESTIÓN. ESTACIÓN MA-418-0 2019

Vía:	A-7S PK: 154,71
Calzada:	Total
Población:	MALAGA
Días Aforados:	346

	(*)	Hora 30	Hora 100	Hora 500
Intensidad Horaria Total (veh/hora)		3879	3603	
Porcentaje de Pesados (%)		9,2	7,8	

INTENSIDADES MEDIAS: IMD (VEH / DIA)

TIPO	TOTAL	MERCANCÍAS PELIGROSAS	VEH. EXTRANJEROS
1. MOTOS	417	0	81
2. COCHES	31715	0	1781
3. COCHES CON CARAVANA	28	0	15
4. CAMIONETAS	1793	2	10
5. TRACTORES AGRICOLAS	0	0	0
VEHICULOS LIGEROS (1+2+3+4+5)	**33953**	**2**	**1887**
6. CAMIONES SIN REMOLQUE	2181	23	6
7. CAMIONES ARTICULADOS	1539	11	95
8. TRENES DE CARRETERA	42	0	4
9. VEHICULOS ESPECIALES	6	0	0
10. AUTOBUSES	159	0	3
VEHICULOS PESADOS (6+7+8+9+10)	**3927**	**34**	**108**
TOTAL	**37880**	**36**	**1995**

COEFICIENTES

Mes	L			K			N			S		
	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total
ENERO	1,21	1,19	1,21	2,50	2,09	2,45	1,02	1,09	1,03	0,93	0,81	0,91
FEBRERO	1,16	0,98	1,13	2,45	2,10	2,41	1,03	1,10	1,04	0,95	0,82	0,93
MARZO	1,11	0,95	1,09	2,38	2,10	2,35	1,01	1,07	1,02	0,96	0,81	0,94
ABRIL	1,03	0,96	1,02	2,64	2,08	2,56	1,05	1,09	1,06	0,96	0,80	0,94
MAYO	1,04	0,93	1,02	2,52	2,09	2,47	1,04	1,07	1,04	0,97	0,82	0,95
JUNIO	0,95	0,93	0,95	2,38	2,10	2,35	1,03	1,09	1,03	0,97	0,79	0,95
JULIO	0,81	0,94	0,82	2,47	2,14	2,43	1,04	1,10	1,04	0,99	0,84	0,97
AGOSTO	0,71	1,06	0,74	2,41	2,12	2,38	1,02	1,08	1,02	0,99	0,82	0,97
SEPTIEMBRE	0,94	0,98	0,94	2,44	2,19	2,42	1,02	1,09	1,03	0,97	0,82	0,95
OCTUBRE	1,04	0,95	1,03	2,35	2,06	2,32	1,01	1,08	1,02	0,96	0,84	0,94
NOVIEMBRE	1,16	1,04	1,14	2,36	2,13	2,33	1,01	1,08	1,02	0,95	0,80	0,93
DICIEMBRE	1,21	1,19	1,21	2,28	2,08	2,26	1,01	1,09	1,02	0,95	0,77	0,93
TOTAL	**1,03**	**1,01**	**1,03**	**2,43**	**2,11**	**2,39**	**1,02**	**1,09**	**1,03**	**0,96**	**0,83**	**0,95**

CAPACIDAD, HORAS DE CONGESTIÓN Y VELOCIDAD MÁXIMA — **UNIDAD DE TOMA DE DATOS 15'**

Calzada 1

INT. HORARIA MAX. CALZADA (2 CARRILES) 2236 VEH / HORA PESADOS: 4.29% VLig = 111,26 KM / H Y FHP = 0,92 (1)

VELOCIDAD MÁXIMA CALZADA VEH. LIGEROS 137,51 Km / h

Nº DE HORAS DE TRÁFICO ALTERADO Y/O CONGESTIÓN CALZADA. MÁXIMA: 1 , MEDIA 0 , MÍNIMA 80

Calzada 2

VELOCIDAD MÁXIMA CALZADA VEH. LIGEROS 128,96 Km / h

INT. HORARIA MAX. CALZADA (2 CARRILES) 2372 VEH / HORA PESADOS: 5.9% VLig = 101,9 KM / H Y FHP = 0,922 (1)

Nº DE HORAS DE TRÁFICO ALTERADO Y/O CONGESTIÓN CALZADA. MÁXIMA: 0 , MEDIA 0 , MÍNIMA 75

(EL RESTO DE DATOS PUEDEN VERSE EN EL 'INFORME CAPACIDAD Y Nº DE HORAS DE CONGESTIÓN Y SUS DESAGREGACIONES)

(1) CUANDO LAS HORAS DE ALTERACION DE TRÁFICO SON DEBIDAS A LA CONGESTIÓN LA INTENSIDAD MÁXIMA TEÓRICA COINCIDE CON LA CAPACIDAD

En autovía la hora 30,100 y 500 de la estación completa tiene caracter meramente indicativo. Para los cálculos de capacidad y nivel de servicio debe hacerse únicamente sobre cada una de las calzadas empleando los datos correspondientes.

Imagen 29. Detalle de la estación permanente MA-418-0.

Cód. Validación: 3S3LTEYTQ4T55TJMWQ54QWRL6
Verificación: https://esteponadeldetronics.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 46 de 103

4.9.4. Resultados

Como hemos dicho anteriormente, no es necesario calibrar los datos con el coeficiente mencionado, por lo que directamente se obtienen los datos globales del tráfico por movimientos en la hora punta en las seis intersecciones aforadas del municipio.

A modo de resumen, se presentan los datos de estos seis puntos, los más relevantes de cara a la movilidad motorizada de Estepona:

- Punto 1: Intersección en T entre la Calle terraza y la Avenida de España
- Punto 2: Glorieta que conecta la Avenida de España, la Avenida de Andalucía y la Avenida Litoral.
- Punto 3: Glorieta que conecta la Avenida de España con la Avenida Juan Carlos I
- Punto 4: Glorieta de conexión de la Avenida Andalucía y la Calle Terraza
- Punto 5: Glorieta elíptica que conecta la Avenida Juan Carlos I, la Calle Cristobal Ruiz Méndez, la Calle Sierra Cazorla y la Calle Parque Central
- Punto 6: Glorieta de BigZechariah Stefan Strumsky que conecta la Avenida Juan Carlos I, la Avenida Puerta del Mar, La Avenida J. Martín Méndez y la Avenida Puerta del Mar.



Imagen 30. Intersecciones aforadas en Estepona

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 47 de 103

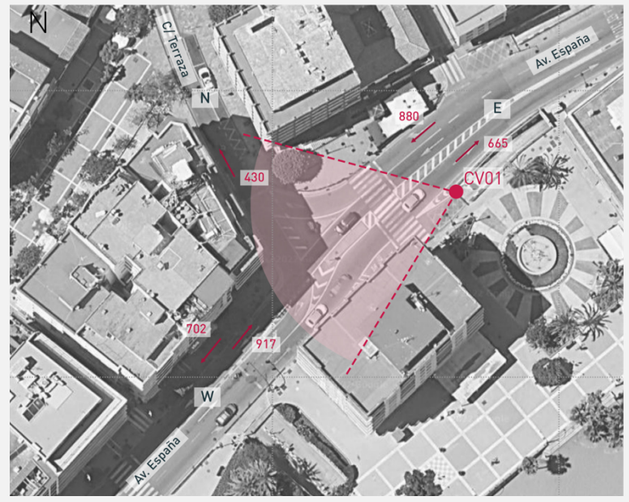
Punto 1: Intersección Avenida España-Calle Terraza

Intersección en T entre la avenida España y la Calle Terraza. La configuración actual de esta intersección permite los giros desde la Avenida España para alcanzar la Calle Terraza (desde el oeste hacia la izquierda y desde el este hacia la derecha). Por otro lado, la calle Terraza sólo permite sentido norte.

Los viales de conexión de esta intersección son:

- Norte: Calle Terraza
- Este: Avenida España
- Oeste: Avenida España

Tabla 12. Punto 1: Intersección Avenida España-Calle Terraza



Hora Punta - CV01				
	N	E	W	
N	0	0	0	0
E	178	0	702	880
W	252	665	0	917
	430	665	702	1797

Se debe señalar que, en el momento de realización de la campaña de trabajos de campo, esta intersección estaba afectada por el comienzo de los trabajos de **remodelación y peatonalización de la Av. España**. Por ello, para realizar la modelización se ha realizado un **calibrado** de los datos empleando los últimos aforos municipales (de 2019 y 2021) con el objetivo de obtener la situación inicial de partida del tráfico del casco urbano.

Así, se ha obtenido la siguiente matriz O/D en hora punta con un total de 1797 vehículos circulando por la intersección un día medio. Los movimientos mayoritarios son de este a oeste, con 702 vehículos circulando en la hora punta de un día medio, y de oeste a este, con 665 vehículos.

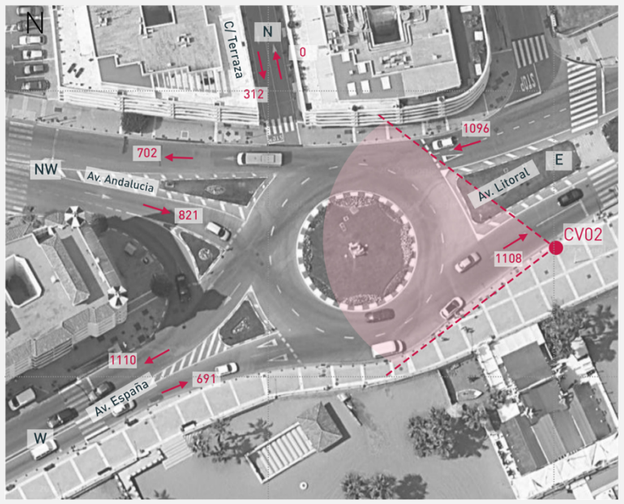
Punto 2: Glorieta Av. Andalucía-Av. España-Av. Litoral

Intersección con configuración de glorieta que conecta la Avenida de España, la Avenida de Andalucía y la Avenida Litoral. La glorieta cuenta con dos carriles en el anillo interior y La Avenida Andalucía dispone de un bypass que conecta con la Avenida España.

Los viales de conexión de esta intersección son:

- Noroeste: Avenida Andalucía
- Este: Avenida Litoral
- Oeste: Avenida España

Tabla 13. Punto 2: Glorieta Av. Andalucía-Av. España-Av. Litoral



TOTAL Point P02 08:00 - 09:00

	N	NW	W	E	
N	0	0	0	312	312
NW	0	21	488	312	821
W	0	186	30	475	691
E	0	495	592	9	1096
	0	702	1110	1108	2920

Como en el anterior caso, la campaña de trabajos de campo se vio afectada por las obras de peatonalización de la Av. España, por lo que se realizó un calibrado con los datos del ayuntamiento para obtener la situación de tráfico previa.

La hora punta se produce en horario AM, de 08:00 a 09:00, con un total de 2920 vehículos circulando por la intersección un día medio. Los movimientos mayoritarios son de este a oeste, desde Av. Litoral para continuar por Av. España, con 592 vehículos circulando en la hora punta de un día medio, y de este a noroeste, con 495 vehículos.

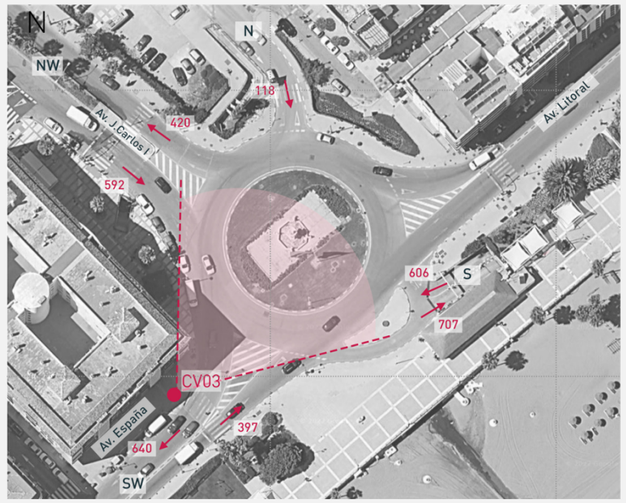
Punto 3: Glorieta Av. España-Av. Juan Carlos I- Av San Lorenzo

Glorieta de conexión de la Avenida España, Avenida Juan Carlos I, Avenida San Lorenzo y Acceso del Parking Paseo Marítimo Estepona con un solo carril en el anillo interior.

Los viales de conexión de esta intersección son:

- Norte: Avenida San Lorenzo
- Noroeste: Avenida Juan Carlos I
- Suroeste: Avenida España
- Este: Avenida España

Tabla 14. Punto 3: Glorieta Av. España-Av. Juan Carlos I- Av San Lorenzo



Hora Punta - CV03

	N	NW	S	SW	
N	0	27	29	62	118
NW	0	15	360	217	592
S	0	287	24	349	660
SW	0	91	294	12	397
	0	420	707	640	1767

Como en los casos anteriores, esta glorieta estaba afectada por las obras de la Av. España durante la toma de datos, por ello se ha procedido a realizar un calibrado de los datos empleando los últimos aforos municipales (de 2019 y 2021) obteniendo la siguiente matriz de hora punta.

En hora punta circulan por la glorieta un total de 1767 vehículos un día medio. El movimiento mayoritario se produce de noroeste a sur, con 360 vehículos realizándolo en hora punta, y de sur a suroeste con 349 vehículos.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://esteponaede.dedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 48 de 103

Ayuntamiento de Estepona

Punto 4: Glorieta Av. Andalucía- C. Terraza

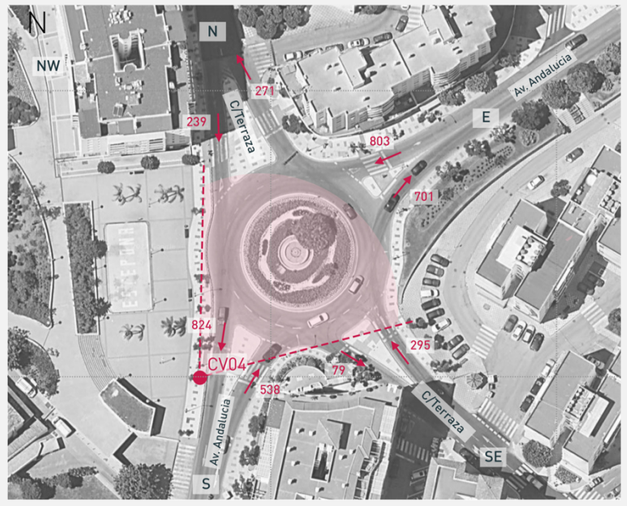
Glorieta situada al noroeste del Casco Histórico de Estepona que conecta la Avenida Andalucía con la Calle Terraza.

Los viales de conexión de esta intersección son:

- Norte: Calle Terraza
- Suroeste: Avenida Andalucía
- Sureste: Calle Terraza
- Este: Avenida Andalucía

La hora punta se produce de 08:00 a 09:00, con un total de 1875 vehículos circulando por la glorieta un día medio. El movimiento mayoritario consiste en la continuación de la Av. Andalucía de este a sur, con 629 vehículos en hora punta (AM) en un día medio. En esta ocasión los trabajos de campo se realizaron sin problemática, y no requirieron de un calibrado posterior.

Tabla 15. Punto 4: Glorieta Av. Andalucía- C. Terraza



TOTAL Point P04 08:00 - 09:00

	N	E	S	SW	
N	0	130	92	17	239
E	130	17	629	27	803
S	45	456	2	35	538
SW	96	98	101	0	295
	271	701	824	79	1875

Punto 5: Glorieta Av. Juan Carlos I-Cristóbal Ruiz Méndez- C. Parque Central-C. Sierra Cazorla

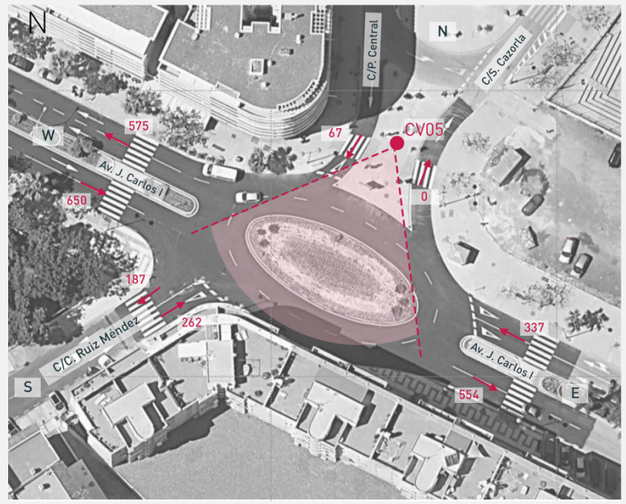
Glorieta con forma elíptica ubicada al Oeste del Casco Histórico de Estepona. Esta intersección con configuración de glorieta conecta la Av. Juan Carlos I, la Calle Cristóbal Ruiz Méndez, La Calle Parque Central y la Calle Sierra Cazorla.

Los viales de conexión de esta intersección son:

- Noroeste: Avenida Juan Carlos I
- Suroeste: Calle Cristóbal Ruiz Méndez
- Sureste: Avenida Juan Carlos I
- Norte: Acceso a la glorieta por la Calle Parque Central y salida de la glorieta por la Calle Sierra Cazorla

La hora punta se produce de las 08:00 a las 09:00, con un total de 1316 vehículos circulando por la glorieta un día medio. El movimiento mayoritario se produce de oeste a este, con 495 vehículos realizándolo en hora punta un día medio. En este caso, como en el anterior, no fue necesario realizar ningún tipo de calibrado.

Tabla 16. Punto 5: Glorieta Av. Juan Carlos I-Cristóbal Ruiz Méndez- C. Parque Central-C. Sierra Cazorla



TOTAL Point P05 08:00 - 09:00

	N	E	S	W	
N	0	0	0	67	67
E	0	0	32	305	337
S	0	59	0	203	262
W	0	495	155	0	650
	0	554	187	575	1316

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 49 de 103

Ayuntamiento de Estepona

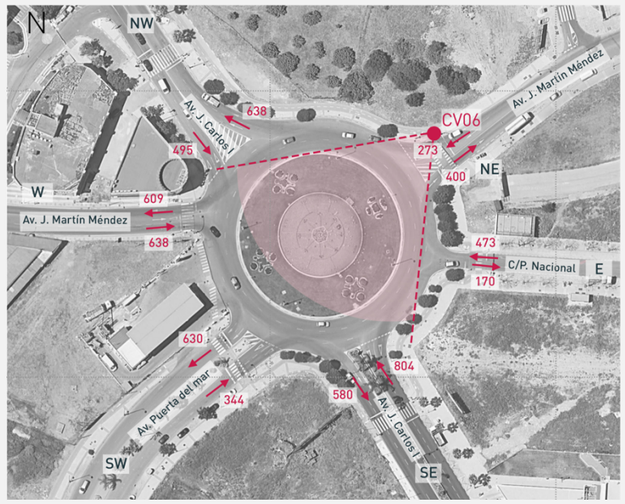
Punto 6: Glorieta de BigZechariah Stefan Strumsky

Glorieta de grandes dimensiones que permite el acceso a Estepona desde la AP-7 y que consta de tres carriles en el anillo interior. Esta intersección conecta la Avenida Juan Carlos I, la Avenida Puerta del Mar, La Avenida J. Martín Méndez y la Avenida Puerta del Mar.

Los viales de conexión de esta intersección son:

- Noroeste: Avenida Juan Carlos I
- Oeste: Avenida J. Martín Méndez
- Suroeste: Avenida Puerta del Mar
- Sureste: Avenida Juan Carlos I
- Este: Calle Policía Nacional
- Noreste: Avenida J. Martín Méndez

Tabla 17. Punto 6: Glorieta de BigZechariah Stefan Strumsky



Hora Punta - CV06

	NE	NW	SE	SW	E	W	
NE	0	229	42	0	2	0	273
NW	82	10	197	143	37	26	495
SE	95	233	14	196	70	196	804
SW	83	106	83	2	0	70	344
E	2	34	5	122	0	310	473
W	138	26	239	167	61	7	638
	400	638	580	630	170	609	3027

Cabe destacar que, en el momento de realización de la campaña de trabajos de campo, la salida noreste de la rotonda (hacia Av. J. Martín Méndez) se encontraba cortada y el paso estaba prohibido. Para solucionarlo se ha procedido como en casos anteriores, realizando un calibrado de los datos empleando los últimos aforos municipales (de 2019 y 2021) con el objetivo de obtener la situación inicial de tráfico.

De este modo, se ha obtenido una hora punta con un total de 3027 vehículos circulando por la glorieta un día medio. Los movimientos mayoritarios se producen de este a oeste, con 310 vehículos realizándolo en hora punta un día medio, y de sureste a noroeste, con 233 vehículos circulando.

Cód. Validación: 3S3LCEYTDMT5GLMQJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 50 de 103

5. DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE BAJAS EMISIONES

5.1. Introducción

Una vez analizadas las condiciones actuales de movilidad de Estepona, en este capítulo se procede a determinar **la localización y las características de la Zona de Bajas Emisiones.** Para ello, se deben tener claros los objetivos de una zona de estas características y otros criterios prácticos de diseño.

En los últimos años se ha constatado la necesidad de mejorar la calidad del aire en nuestras ciudades, de este modo surgen las Zonas de Bajas Emisiones, como áreas de acceso restringido a determinados vehículos debido a sus emisiones.

El objetivo de estas zonas es múltiple; por un lado, mejorar la calidad del aire y la salud de los ciudadanos; y, por otro lado, conseguir una mayor eficiencia energética en el uso de los medios de transporte, establecer el cambio modal hacia modos de transporte más sostenibles y mitigar el cambio climático.

Los **beneficios de la implantación de un ZBE** son la reducción de partículas contaminantes (como el dióxido de nitrógeno y el ozono) y una mayor eficiencia en costes tanto de salud como económicos.

De este modo, con el objetivo de clasificar los vehículos según sus niveles de contaminación surge la clasificación a nivel europeo, **Euro standard**, recogida a continuación:

Tabla 18. Euro Standard, emisiones de vehículos (Norma EURO)

Euro standard	Año de matriculación	Emisiones de NOx en mg/km	
		Gasolina	Diésel
Euro 1	1992	9,7	9,7
Euro 2	1997	5	9
Euro 3	2001	1,5	5
Euro 4	2006	0,8	2,5
Euro 5	2011	0,6	1,8
Euro 6	2015	0,6	0,8

En España, la Dirección General de Tráfico creó en 2015 una serie de etiquetas que permiten identificar a primera vista los vehículos más respetuosos con el medio ambiente. Estas etiquetas son: 0, ECO, C, B y A (sin etiqueta). Estas etiquetas y su clasificación serán detallas más adelante en este informe.

El objetivo último de una ZBE no debe ser la renovación de la flota, sino una reducción del número de vehículos. Para conseguir esto, en el diseño y planteamiento de las ZBE se deben tener en cuenta las redes peatonales y ciclista, así como el transporte público disponible en el municipio. De este modo, la aplicación de una ZBE en **coordinación con los Planes de Movilidad Municipales** debe promover el cambio modal, promocionando una movilidad más eficiente y sostenible apoyada en el transporte público y la movilidad activa.

También se debe destacar que, en España la nueva Ley de Cambio Climático y Transición Energética establece la necesidad de crear Zonas de Bajas Emisiones en aquellos municipios de más de 50.000 habitantes antes de 2023.

Las ZBE deben hacer frente a los siguientes problemas e intentar solucionarlos:

- Elevado tráfico de paso por el centro urbano.
- Escasa movilidad activa (peatonal y ciclista).
- Baja utilización del transporte público por carencias estructurales de la red y por la falta de accesibilidad a este, ya que en numerosas ocasiones las redes de transporte público no están diseñadas para ser una alternativa al vehículo privado sino para ofrecer desplazamiento a personas sin vehículo disponible (viajeros cautivos).
- Excesiva ocupación del espacio público por el automóvil, con el consiguiente desequilibrio en la gestión del espacio público.

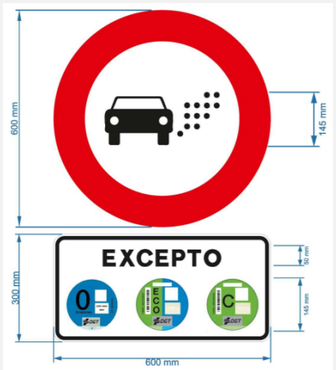
De este modo, las Zonas de Bajas Emisiones deben impulsar políticas activas y medidas disuasorias para que los residentes y visitantes se inclinen por el transporte colectivo o la movilidad activa, incentivando un modelo de movilidad sostenible.

Es clave recordar que una Zona de Bajas Emisiones es un proyecto de movilidad sostenible para un área que permita reducir la contaminación en ella. Para ello es necesario que la ZBE se plantee con un **enfoque integral** que incluya a residentes, comerciantes, empleados, visitantes y turistas.

En resumen, para la correcta determinación de la Zona de Bajas Emisiones se debe realizar un análisis de las afecciones al tráfico fruto de las restricciones y de la redistribución de los flujos de tráfico en el municipio y una estimación del impacto sobre el medio ambiente debido a la implantación de dicha zona. Así, se deberán evaluar diferentes escenarios basados en diferentes alternativas técnicas de la implantación de la ZBE.

Cód. Validación: 3BLTEDTGMH65FEHWJ5QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 51 de 103

A continuación, se detallan los **criterios prácticos** del diseño de las ZBE:

Tabla 19. Criterios prácticos del diseño de las ZBE
Delimitación
Para la delimitación de la ZBE deben emplearse fronteras y límites conocidos por la ciudadanía, como fronteras administrativas (límites de distritos y barrios), vías importantes, avenidas de ronda o circunvalación, elementos destacados como grandes zonas verdes, ríos o líneas de costa, líneas de ferrocarril, etc.
Extensión mínima
La ZBE debe de contar con una extensión mínima que garantice su efectividad en mejorar la calidad del aire del municipio. Una buena práctica puede ser delimitar la zona por las circunvalaciones del municipio, si este dispone de este tipo de vías.
Señalización
 La correcta señalización de las ZBE es clave para su efectividad y su funcionamiento. Una vez establecida la zona, se deben instalar señales físicas en todo el perímetro de acceso. Estas señales se deben completar con señalización de aproximación (vertical y/o paneles lumínicos). La Dirección General de Tráfico aprobó el día 2 de junio de 2021 un diseño de señal de ZBE, homogéneo para todos los municipios, con el siguiente significado: "Zona de Bajas Emisiones. Entrada prohibida a vehículos de motor, excepto aquellos vehículos que dispongan del distintivo ambiental indicado por la entidad local en la parte inferior de la señal".
Sistema de control y plataforma de gestión
Para la correcta implantación de la Zona de Bajas Emisiones se debe diseñar un sistema de gestión y control. Habitualmente, este **control** se efectúa mediante cámaras fijas con reconocimiento de matrículas y/o con sistemas embarcados. La información de estas cámaras es procesada y remitida a la policía local, a través de una aplicación web; esto permite a la policía establecer las sanciones pertinentes a los conductores que infrinjan la normativa. La ZBE debe contar con un **sistema de gestión** que permita controlar el funcionamiento de la zona, así como recopilar datos de interés. Asimismo, para la correcta implantación se debe establecer un **sistema de información** que permita la comunicación con la ciudadanía, el registro de autorizaciones y notifique de las alertas sobre calidad del aire.

En el momento del diseño de la Zona de Bajas Emisiones, también se debe poner especial atención a los **posibles efectos indeseados** que la zona pueda originar. Estos efectos se deben identificar y mitigar mediante **medidas complementarias**.

Tabla 20. Criterios prácticos del diseño de las ZBE	
Efectos negativos	**Medida complementaria**
Formación de itinerarios de tráfico por viario no capacitado y congestión en accesos.	Ordenación del tráfico, correcta señalización y limitación del estacionamiento de vehículos en la zona.
Riesgo de saturación de modos de transporte alternativos.	Inversión en la infraestructura y red peatonal y ciclista.
Aumento de la demanda de estacionamiento en el exterior de la ZBE.	Regulación y tarifación del estacionamiento y la construcción de aparcamientos disuasorios.
Residentes afectados por las restricciones en la movilidad.	Moratorias con horizontes temporales y medidas compensatorias para aquellos titulares de vehículos afectados.
Dificultades de colectivos vulnerables para alcanzar la ZBE.	Mejora de la accesibilidad y el transporte público.
Impacto en la distribución urbana de mercancías.	Creación de puntos de recogida de mercancías, impulso de la distribución nocturna y en horas valle y subvención para la compra de vehículos de bajas emisiones dedicados al transporte y la distribución urbana de mercancías. Fomento de la infraestructura de recarga facilitando el acceso de vehículos híbridos recargables y eléctricos a éstas, manteniendo una correcta alineación entre la normativa vigente en puntos de recarga y autonomía disponible en el mercado para vehículos de reparto. Se atenderá a las diferencias de autonomía y disponibilidad que pudiera existir entre vehículos ligeros y pesados.

Otro aspecto también a considerar en el diseño de la ZBE son las **excepciones** a esta. A continuación, se clasifican una serie de posibles excepciones que podrían tenerse en cuenta:

Excepciones por las condiciones personales del conductor:

- Personas con movilidad reducida o discapacitadas.
- Residentes (preferentemente limitada al mínimo y con horizontes temporales a las moratorias).

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJS4QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 52 de 103

Excepciones por el motivo de acceso del vehículo:

- Asistencia a personas dependientes
- Transporte colectivo o taxis
- Servicios públicos (emergencias, limpieza, recogida de basuras, sanitarios…)

5.2. Alternativas planteadas

A lo largo del desarrollo se plantearon diferentes alternativas de diseño de la ZBE, especialmente en lo referente a la configuración espacial de la Zona. Estas alternativas fueron debatidas con los técnicos del Ayuntamiento de Estepona, y se fueron modificando hasta llegar a la opción escogida finalmente.

A continuación, se recoge un resumen de las alternativas que fueron planteadas.

5.2.1. Alternativa 1: Casco Histórico

Esta primera alternativa tendría una superficie muy reducida, y se circunscribiría a parte del Casco Histórico de Estepona.

Esta opción quedaría delimitada por las Calles Terraza, Zaragoza, Lozano, Portada y Reyes. Tendría una superficie de apenas 14.000 metros cuadrados, y además las vías que quedan en el interior de la zona ya tendrían importantes restricciones al tráfico, por lo que la aplicación de una ZBE no tendría ningún impacto.

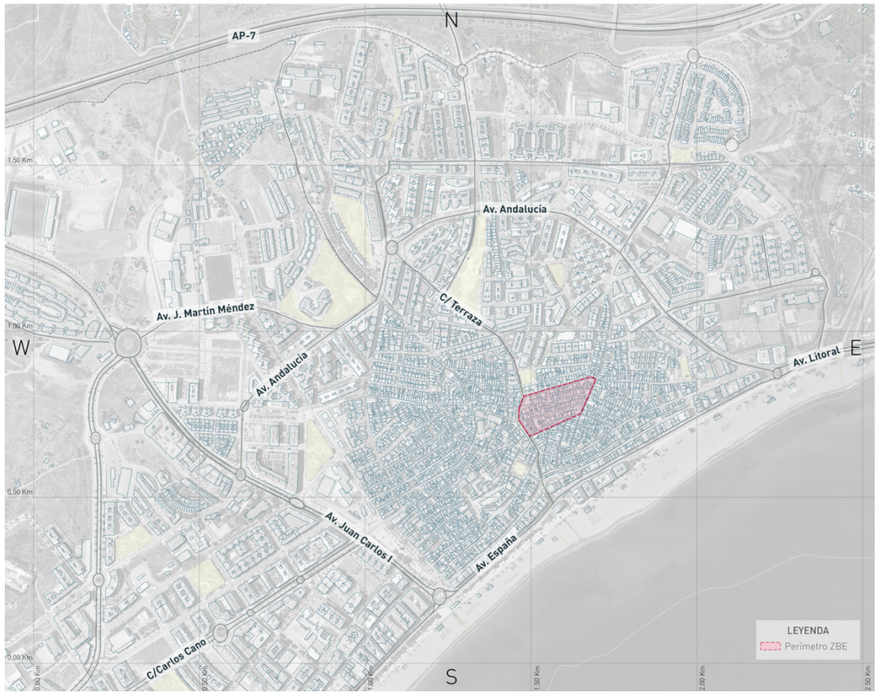


Imagen 31. Alternativa 1

5.2.2. Alternativa 2: Delimitación por Avenida Andalucía y Avenida San Lorenzo

La segunda opción planteada fue la de seguir el trazado de la Avenida Andalucía, que bordea el centro del municipio, hasta su encuentro con la Avenida San Lorenzo a través de las Calles Tajo y Pilar de Fariñós.

Esta zonificación tendría ya una superficie de 60 hectáreas aproximadamente, por lo que ya se considera que tendría un impacto importante.

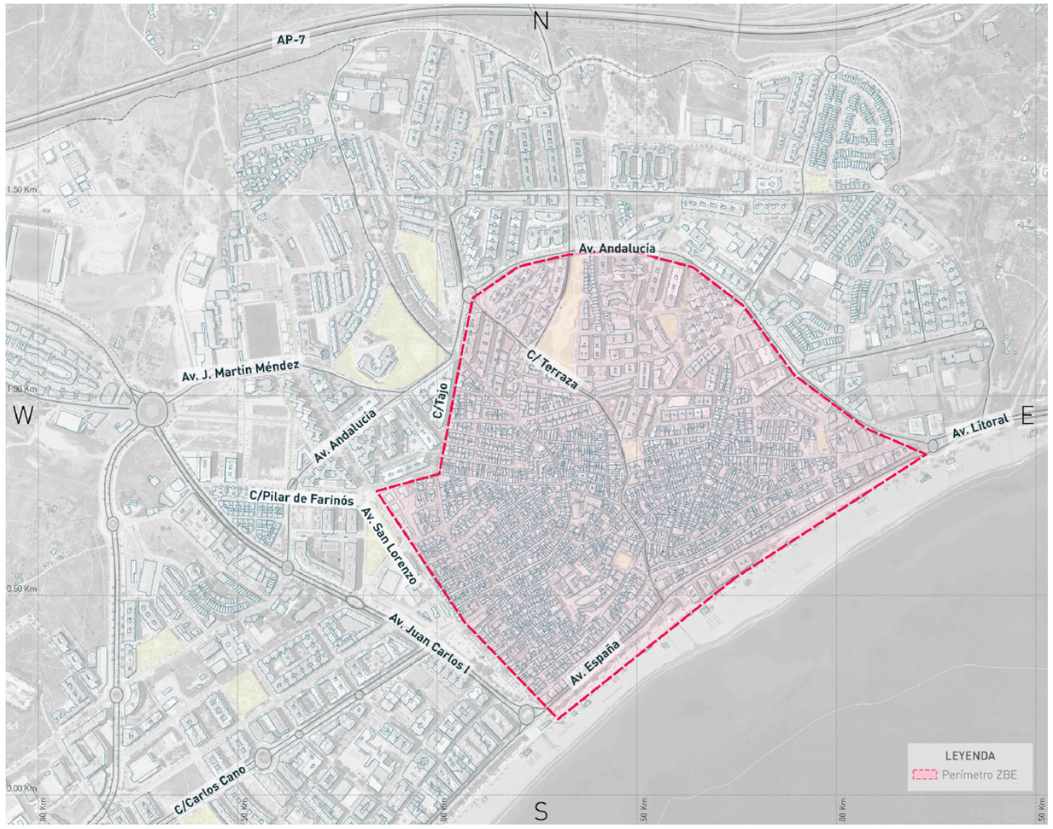


Imagen 32. Alternativa 2

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 53 de 103

5.2.3. Alternativa 3: Delimitación por Avenida Andalucía y Avenida Juan Carlos I

La siguiente alternativa consistió en aumentar ligeramente la superficie hacia el oeste hasta llegar a la Avenida Juan Carlos I. De esta manera el contorno de la zona serían siempre vías principales.

La superficie de este perímetro sería de 64 hectáreas.

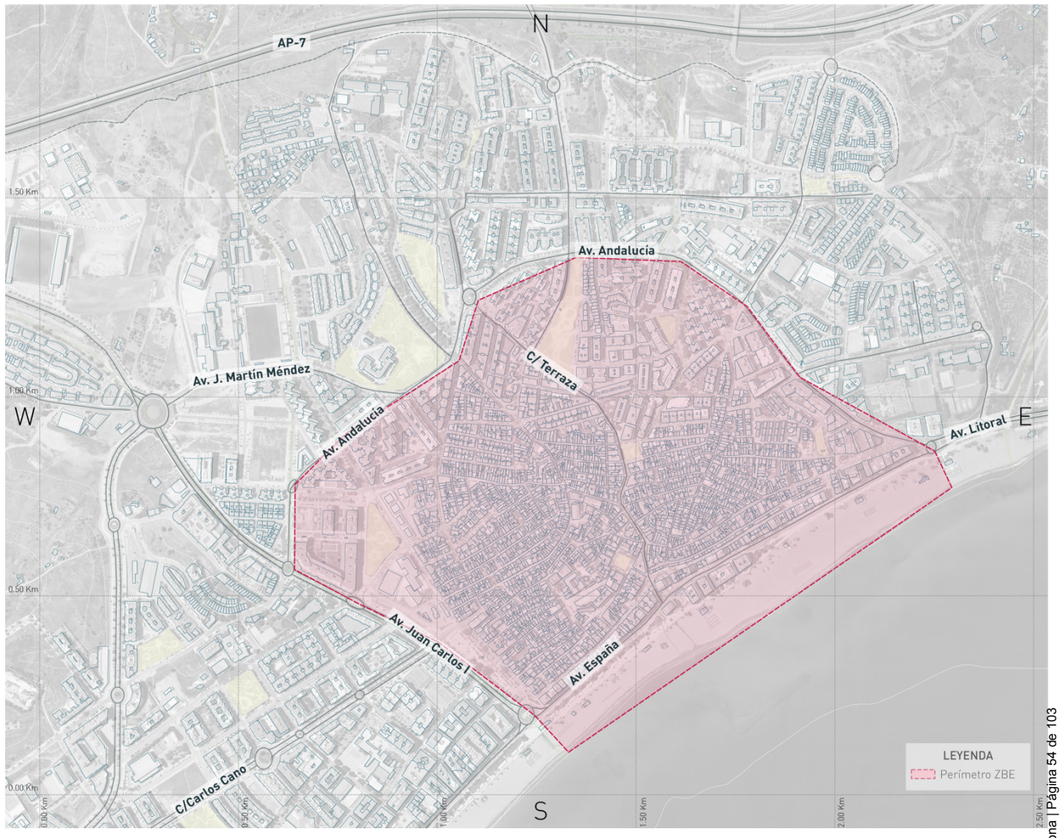


Imagen 33. Alternativa 3

5.3. Delimitación geográfica

La alternativa escogida ha sido la alternativa 2, que tiene una superficie de 60 hectáreas, y abarca la mayor parte del casco histórico de Estepona. La delimitación asegura la circulación alrededor de la ZBE a través de la Avenida de Andalucía y la Avenida de San Lorenzo, por lo que la movilidad del municipio queda asegurada a través de estas vías, ya que la circulación por ellas no estará sometida a las restricciones de la Zona de Bajas Emisiones.

A continuación, se detallan las vías que conformarán los límites de la Zona de Bajas Emisiones:

- Avenida de Andalucía
- Calle Tajo
- Calle Pilar de Fariñós
- Avenida de San Lorenzo
- Frente litoral

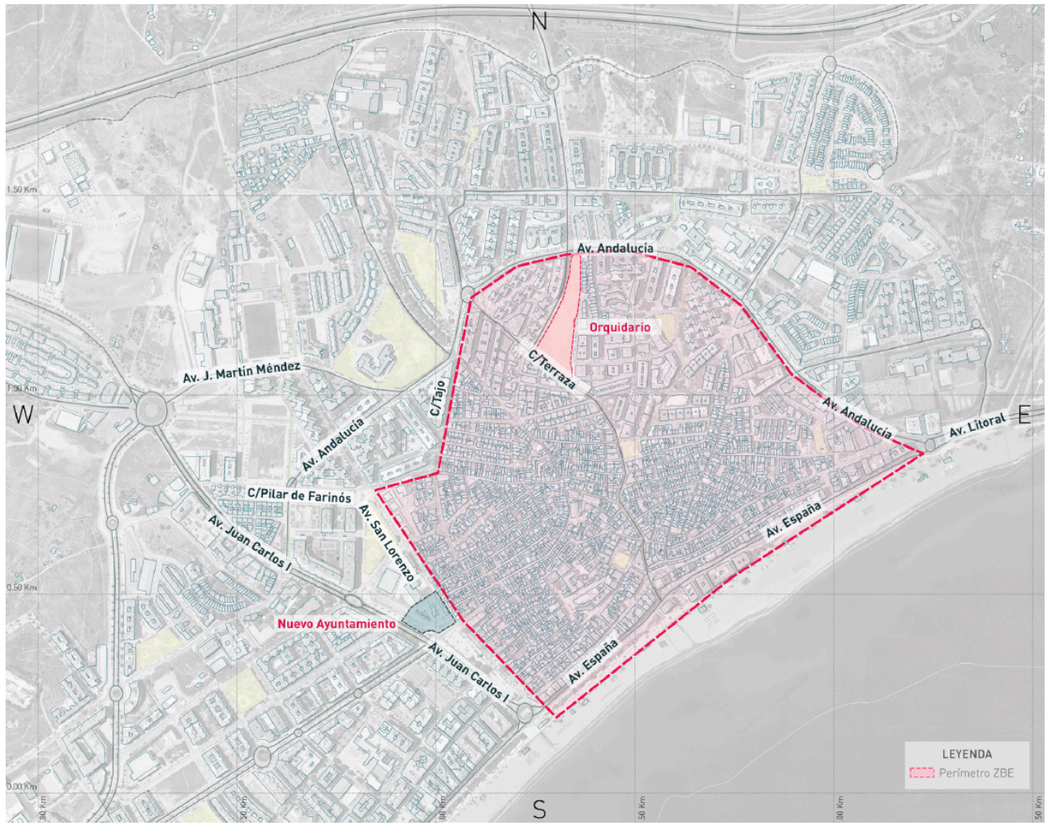


Imagen 34. Delimitación geográfica de la ZBE

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 54 de 103

En base a esta delimitación los puntos de acceso controlados a la ZBE serán los siguientes.

Tabla 21. Puntos de acceso a la ZBE controlados mediante cámaras			
1	San Juan	8	Gibraltar
2	Calvario	9	Mallorca
3	Terraza	10	Camino Los Molinos
4	Gibraltar	11	Grazalema
5	Mallorca	12	Manuel García Navarro
6	Calvario	13	Caridad
7	Terraza	14	España/Litoral

Respecto a los puntos de control de salida, se propone disponer de 13 puntos controlados.

Tabla 22. Puntos de salida de la ZBE controlados mediante cámaras			
1	Caravaca	8	Mallorca
2	Cristo Rey	9	Camino Los Molinos
3	Sil	10	Ronda
4	Ebro	1	Manuel García Navarro
5	Terraza	12	Caridad
6	Reales	13	España/Litoral
7	Ibiza		

Adicionalmente, existen 9 calles peatonales que finalizan en el contorno de la Zona de Bajas Emisiones, que serían susceptibles también de tener control mediante cámaras. Todas estas calles están en el entorno de la Avenida de San Lorenzo.

Tabla 23. Calles peatonales que desembocan en el contorno de la ZBE			
1	Real	6	Sevilla
2	Nueva	7	Pozo de los Palos
3	Mondéjar	8	Torrejón
4	Chorro	9	Jesús Nazareno
5	África		

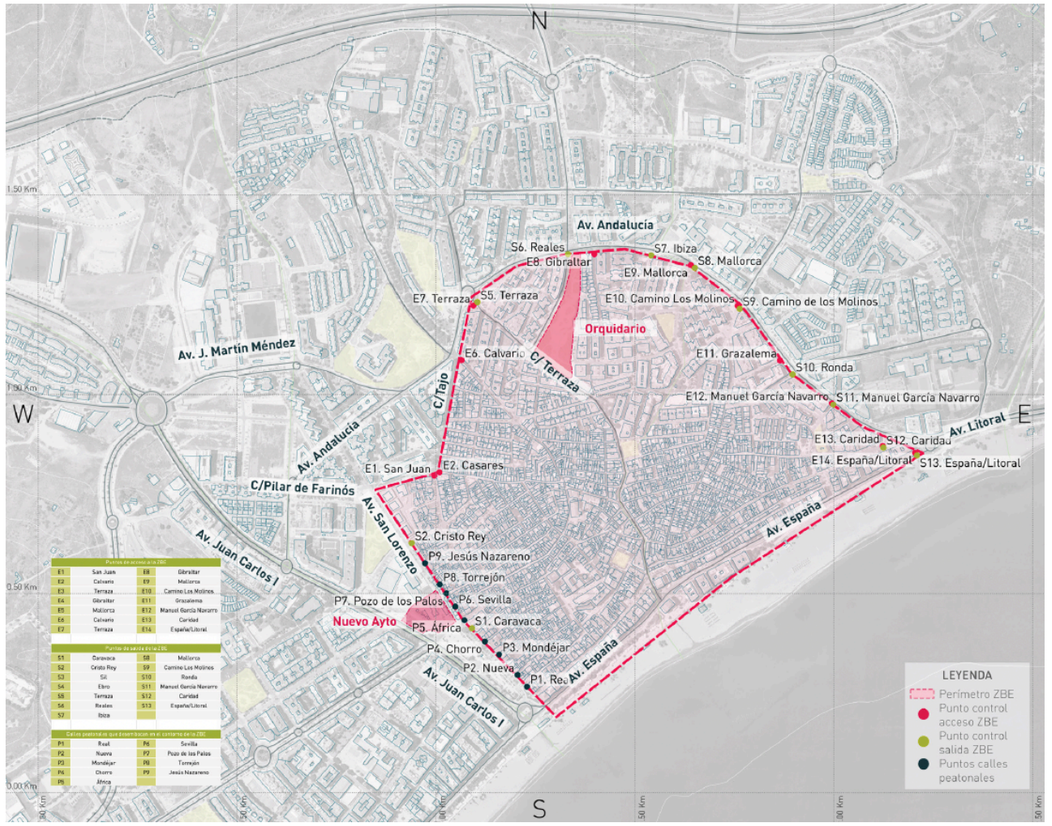


Imagen 35. Puntos de control de entrada y salida a la ZBE

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 55 de 103

5.4. Criterios de acceso y circulación

Otro aspecto a definir es el de los criterios de acceso y circulación dentro de la Zona de Bajas Emisiones, así como los horarios que tendrían estos criterios.

Los criterios de acceso respecto a los tipos de vehículo han de seguir las categorías establecidas en la *Orden PCI/810/2018, de 27 de julio, por la que se modifican los anexos II, XI y XVIII del Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.*

Los distintivos ambientales establecidos en España para los vehículos a motor son los siguientes.

- Vehículos Cero Emisiones
  - Vehículos L, M1, N1, M2, M3, N2 y N3 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
  - Vehículos M1 y N1 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).
  - Vehículos M2, M3, N2 y N3 clasificados en el Registro de Vehículos como híbridos enchufables con autonomía <40km, híbridos no enchufables (HEV), propulsados por gas natural comprimido (GNC), gas natural licuado (GNL) o gas licuado del petróleo (GLP).
  - Vehículos L clasificados en el Registro de Vehículos como vehículos híbridos enchufables con autonomía <40km (ciclo NEDC) y vehículos híbridos no enchufables (HEV).
- Vehículos C
  - Vehículos M1 y N1 clasificados en el Registro de Vehículos como gasolina EURO 4/IV, 5/V o 6/VI o diésel EURO 6/VI.
  - Vehículos M2, M3, N2 y N3 clasificados en el Registro de Vehículos como gasolina Euro VI/6 o diésel Euro VI/6.
  - Vehículos L clasificados en el Registro de Vehículos como Euro 4 y Euro 3.
- Vehículos B
  - Vehículos M1 y N1 clasificados en el Registro de Vehículos como gasolina EURO 3/III o Diésel EURO 4/IV o 5/V.
  - Vehículos M2, M3, N2 y N3 clasificados en el Registro de Vehículos como gasolina Euro IV/4 o V/5 o diésel Euro IV/4 o V/5.
  - Vehículos L clasificados en el Registro de Vehículos como Euro 2.
- Vehículos 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.

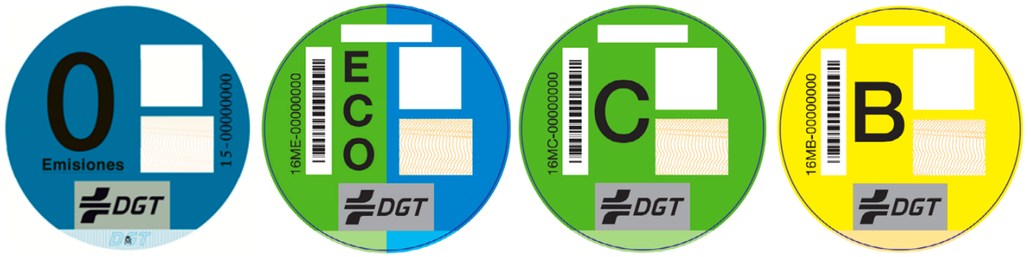


Imagen 36. Distintivos ambientales

Los vehículos de tipo M son vehículos de pasajeros, siendo los M1 los considerados turismos (hasta 9 plazas). Los vehículos N son vehículos concebidos para el transporte de mercancías, siendo los N1 los vehículos con M.M.A. (Masa Máxima Autorizada) inferior a 3,5 toneladas. Finalmente, los vehículos L son vehículos de dos o tres ruedas, o cuadriciclos.

Según los últimos datos publicados por la Dirección General de Tráfico (año 2020), el reparto del parque de vehículos según su distintivo ambiental es el siguiente.

Tabla 24. Porcentaje de vehículos en España según su categoría ambiental

Categoría	Porcentaje
0 emisiones	0,3 %
ECO	0,3 %
C	32,3 %
B	32,6 %
A	25 %
Se desconoce	7,5 %

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT5SPLMWJ54QRRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 56 de 103

5.4.1. Fases de aplicación

Con el objetivo de hacer una aplicación gradual de la Zona de Bajas Emisiones que permita la adopción por parte de los residentes y visitantes sin una adopción brusca, se ha decidido aplicar las distintas restricciones de acceso y circulación de manera gradual.

La delimitación geográfica se mantendrá invariable desde el inicio de la puesta en marcha de la ZBE, ya que la estructura viaria del municipio no permite hacer ampliaciones a través del viario principal. Además, de esta manera se facilitará el conocimiento por parte de los residentes de la delimitación espacial, al no ser modificada cada poco tiempo.

Sin embargo, sí que se plantea la incorporación de nuevos criterios de acceso cada vez más exigentes, conforme los criterios ya aplicados hayan sido incorporados de manera exitosa por la ciudadanía.

A continuación, se detallan las fases propuestas.

<u>Fase 0: Puesta en marcha de la ZBE</u>

Periodo de aplicación: Año 2023, o desde la puesta en marcha efectiva hasta el final del año en curso, habiendo pasado al menos 6 meses completos.

Acceso libre:

- Ciclos y vehículos de movilidad personal
- Vehículos registrados en el municipio de Estepona
- Vehículos con autorización
- Vehículos no registrados en Estepona con etiqueta ambiental 0 emisiones, ECO, C o B.
- De 21 a 8 horas: Vehículos no registrados en Estepona sin etiqueta ambiental

Restricciones:

- De 8 a 21 horas: Vehículos no registrados en Estepona sin etiqueta ambiental

<u>Fase 1</u>

Periodo de aplicación: 2024, o el año siguiente a la puesta en marcha de la fase 0.

Acceso libre:

- Ciclos y vehículos de movilidad personal
- Vehículos con autorización
- Vehículos con etiqueta 0 emisiones, ECO o C
- Vehículos registrados en el municipio de Estepona con etiqueta ambiental B
- De 21 a 8 horas: Vehículos no registrados en Estepona con etiqueta B

Restricciones:

- Vehículos sin etiqueta ambiental
- De 8 a 21 horas: Vehículos no registrados en Estepona con etiqueta B

<u>Fase 2</u>

Periodo de aplicación: A partir del año 2025, o a partir del año siguiente a la puesta en marcha de la fase 1.

Acceso libre:

- Ciclos y vehículos de movilidad personal
- Vehículos con autorización
- Vehículos con etiqueta 0 emisiones o ECO
- Vehículos registrados en el municipio de Estepona con etiqueta C
- De 21 a 8 horas: Vehículos no registrados en Estepona con etiqueta C

Restricciones:

- Vehículos sin etiqueta ambiental y etiqueta B
- De 8 a 21 horas: Vehículos no registrados en Estepona con etiqueta C

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 57 de 103

Fase 3: Madurez de la ZBE

El Real Decreto 1052/2022, que regula las zonas de bajas emisiones, establece que se debe realizar una revisión del proyecto al menos a los tres años de su establecimiento, por lo que **no se deberá poner en marcha esta fase antes de la revisión del proyecto.**

Periodo de aplicación: A partir de 2025 o un año después de la puesta en marcha de la fase 2, siendo necesario realizar una revisión del proyecto.

Acceso libre:

- Ciclos y vehículos de movilidad personal
- Vehículos con autorización
- Vehículos con etiqueta 0 emisiones o ECO

Restricciones:

- Vehículos sin etiqueta ambiental y etiquetas B o C

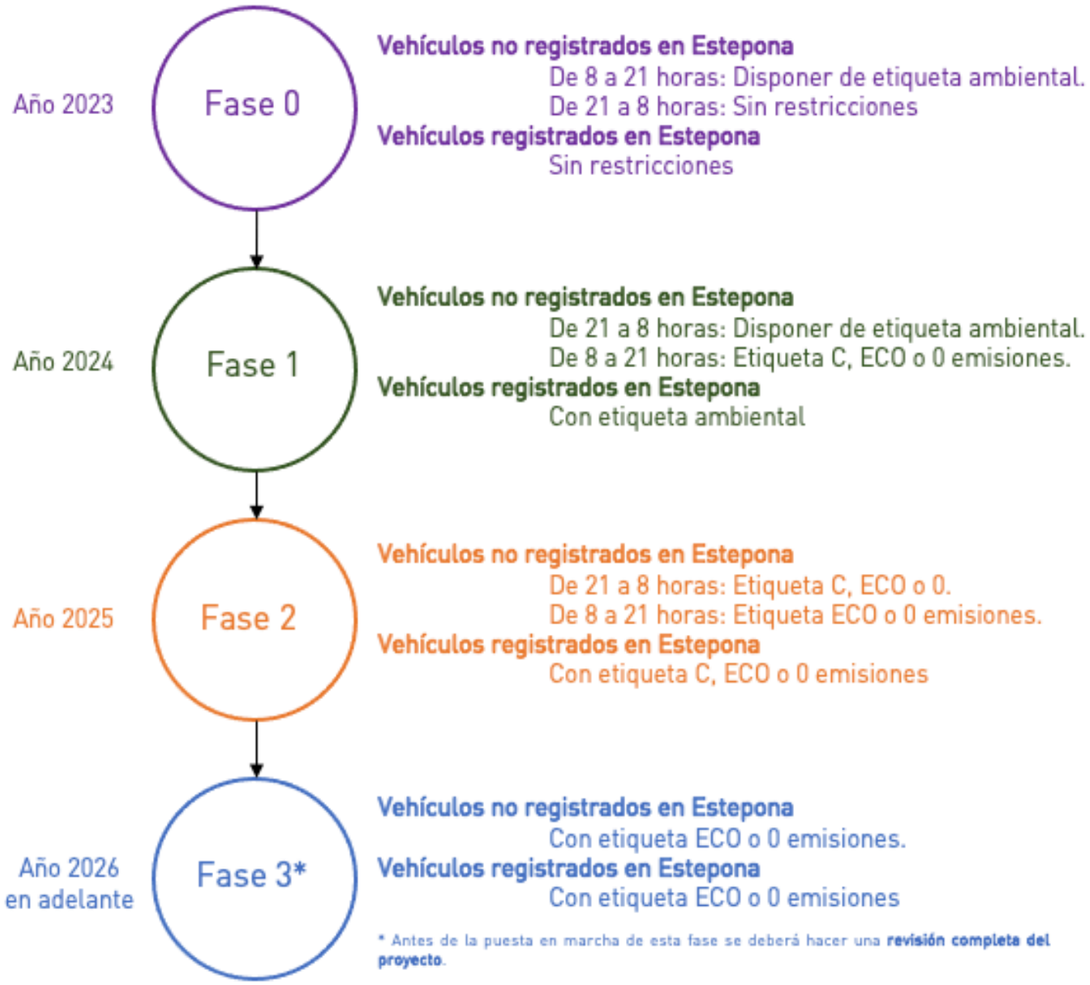


Imagen 37. Esquema del faseado de condiciones de circulación

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 58 de 103

5.4.2. Autorizaciones excepcionales a los criterios de acceso general

Existen determinados colectivos a los que será necesario dar una cierta flexibilización respecto a las restricciones generales, ya que se verán especialmente afectados.

A continuación, se detallan las condiciones bajo las que se podrán solicitar autorizaciones excepcionales que permitirán el acceso, circulación y estacionamiento a la Zona de Bajas Emisiones.

Autorizaciones permanentes

- **Vehículos de Distribución Urbana de Mercancías (Carga y Descarga)**

Se permitirá el acceso de vehículos industriales, independientemente de su etiqueta ambiental, en el periodo horario que se establezca en la Ordenanza. Fuera de este periodo horario, estos vehículos estarán sujetos a las condiciones de acceso generales.

- **Residentes dentro de la ZBE**

Se podrá autorizar un máximo de 2 vehículos a las personas que estén empadronadas en viviendas que se encuentren dentro de la ZBE.

- **Propietario de inmueble dentro de la ZBE**

Se podrá autorizar un máximo de 2 vehículos a las personas propietarias de inmuebles que se encuentren dentro de la ZBE.

- **Propietario de plazas de garaje particulares o municipales dentro de la ZBE**

Se podrá autorizar un máximo de 2 vehículos a las personas propietarias de plazas de garaje dentro de la ZBE.

- **Propietario de negocios dentro de la ZBE**

Se podrá autorizar un máximo de 2 vehículos por establecimiento dentro de la ZBE.

- **Personas titulares de una Tarjeta de Estacionamiento para Personas con Movilidad Reducida**

Podrán registrar un vehículo del que sean titulares o con el que se desplacen habitualmente, lo conduzcan o no. La tarjeta deberá estar siempre visible en el parabrisas del vehículo.

- **Vehículo declarado como utilizado para el traslado de Personas con Movilidad Reducida o con enfermedades que les resulta imposible el uso del transporte público**

Personas que residan dentro de la ZBE y tengan problemas de movilidad y no puedan desplazarse autónomamente por razones médicas, de edad o de cualquier otro tipo. Se podrán autorizar hasta dos personas por persona dependiente.

- **Vehículos de servicios públicos esenciales**

Este tipo de vehículos incluye los de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, Policía Municipal y Agentes de Movilidad, militares, extinción de incendios, protección civil y salvamento, ambulancias, otros servicios de emergencias y grúa municipal, así como los vehículos que utilicen los profesionales del servicio público de salud de asistencia sanitaria domiciliaria.

Los vehículos cuyas matrículas obtén en poder de la Administración Pública serán autorizados de oficio, mientras los que no sea así deberán solicitar su autorización.

- **Vehículos matriculados en el extranjero con autorización para acceder, circular y estacionar por estas zonas**
- **Vehículos de Administraciones Públicas y sus contratistas**

Vehículos que presten servicios públicos básicos como limpieza, retirada de residuos, mantenimiento, obras y conservación de vías públicas, zonas verdes, instalaciones y patrimonio municipal, bibliotecas-bus y otros.

- **Vehículos que presten servicios de urgencias en la vía pública sobre suministro de agua, gas, electricidad o telecomunicaciones y de sus contratistas**
- **Vehículos de transporte público colectivo**
- **Taxis y vehículos VTC con distintivo ambiental**
- **Vehículos de proveedores de negocios situados en la ZBE**
- **Empresas de reparto a domicilio**
- **Empresas de construcción para la realización de obras**
- **Vehículos de autoescuelas ubicadas dentro de la ZBE destinados a prácticas de conducción**
- **Vehículos de transporte de dinero y valores**
- **Vehículos de mudanzas**
- **Grúas para el remolque de vehículos y vehículos taller y auxilio en la vía pública**
- **Vehículos de servicios funerarios para el traslado de cadáveres o acompañamiento**

Autorizaciones puntuales

- **Vehículos que accedan a aparcamientos de pago dentro de la ZBE**

Los vehículos que accedan a algún aparcamiento de pago dentro de la Zona de Bajas Emisiones podrán acceder sin restricciones.

Se dispondrá de accesos libres de restricciones hasta estos aparcamientos. Adicionalmente se podrán cotejar las bases de datos de los operadores de los aparcamientos con la de accesos a la ZBE.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGHJ65RQMWJ54QWRT6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 59 de 103

- **Vehículos que establecimientos de hospedaje**

Se darán autorizaciones puntuales a vehículos que accedan a establecimientos de hospedaje, exclusivamente para la carga y descarga de equipajes de los huéspedes. Serán los propios establecimientos los que provean de las matrículas autorizadas para que sean cotejadas con la de los accesos a la ZBE.

- **Vehículos que vayan a realizar actos en la vía pública u ocupaciones**
- **Vehículos que accedan a los talleres de reparación de vehículos ubicados dentro de la ZBE**

Se darán autorizaciones puntuales a vehículos que accedan a talleres de reparación de vehículos. Serán los propios establecimientos los que provean de las matrículas autorizadas para que sean cotejadas con la de los accesos a la ZBE.

- **Vehículos que necesiten acceder esporádicamente a la ZBE por causas motivadas**

Se podrán conceder autorizaciones puntuales para vehículos que deban acceder esporádicamente a la ZBE. Se deberá realizar una solicitud motivada para obtener la solicitud.

5.5. Medidas necesarias para la puesta en marcha de la ZBE

5.5.1. Desarrollo tecnológico

Para la implantación de la Zona de Bajas Emisiones es necesario la instalación de una **infraestructura de cámaras** para la captación de vehículos en los accesos y salidas a la misma. Esta infraestructura deberá ser capaz de identificar las matrículas de los vehículos y cotejar con su base de datos para identificar si cumple o no con la normativa pertinente.

Este control de accesos podrá realizarse en función de distintos aspectos:

- Control de accesos por distintivo ambiental, así las restricciones se establecen por tipo de vehículo y tipo de permiso conforme al distintivo.
- Control de accesos por franja horaria o por calendarios.
- Control de accesos por tipo de colectivo.

Así, esta infraestructura deberá contar con un sistema de gestión de información configurable a los requisitos preestablecidos, de autorizaciones y sanciones, del municipio.

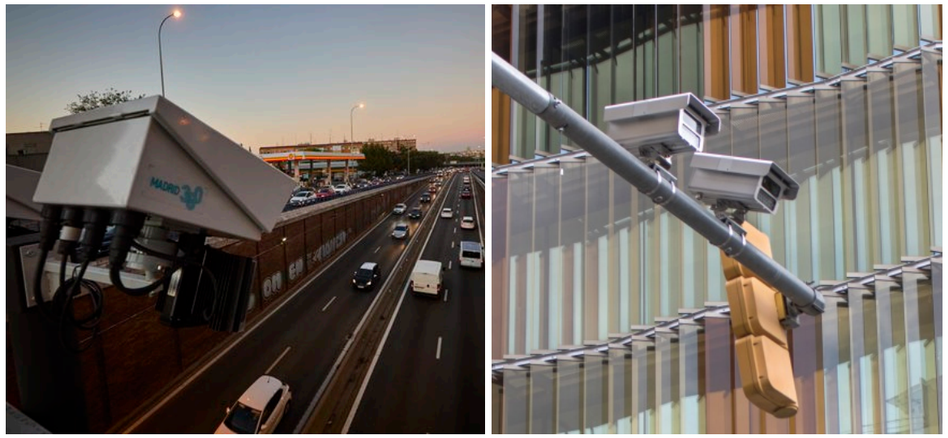


Imagen 38. Ejemplos de cámaras de control de ZBE en Madrid y Barcelona

Junto a este sistema de control de la ZBE, también es necesario una **solución tecnológica de gestión**, que incluya la plataforma municipal de autorizaciones de acceso a la zona y que esté integrada con sistemas externos locales y centrales.

Adicionalmente, esta herramienta puede integrar sistemas de publicación de información al ciudadano mediante paneles de información instalados en el municipio o mediante portales web o apps. Estos portales pueden incluir información sobre la gestión de los aparcamientos de rotación en tiempo real, además de publicar informes y estadísticas en el ámbito de la movilidad sostenible del municipio.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 60 de 103

Este sistema de control y gestión de la ZBE podrá estar integrado con otras tecnologías ITS como sistemas de aforo, detección automática de incidentes, paneles informativos, sensores medioambientales...

5.5.2. Ordenamiento jurídico

Para la correcta puesta en marcha de la Zona de Bajas Emisiones será necesario redactar y aprobar una ordenanza que recoja toda la normativa de la ZBE y el régimen sancionador en caso de incumplimiento.

Esta normativa puede ser recogida a través de una ordenanza exclusiva para la ZBE o incorporarse a la actual Ordenanza Municipal de Tráfico y Circulación, a través de una modificación de la misma.

5.5.3. Señalización

Todos los puntos de acceso deberán estar correctamente señalizados. Estas señales deberán incluir la señal de acceso a Zonas de Bajas Emisiones, desarrollada por la DGT, además de las condiciones de acceso. También se recomienda incluir señales horizontales y luminosas.

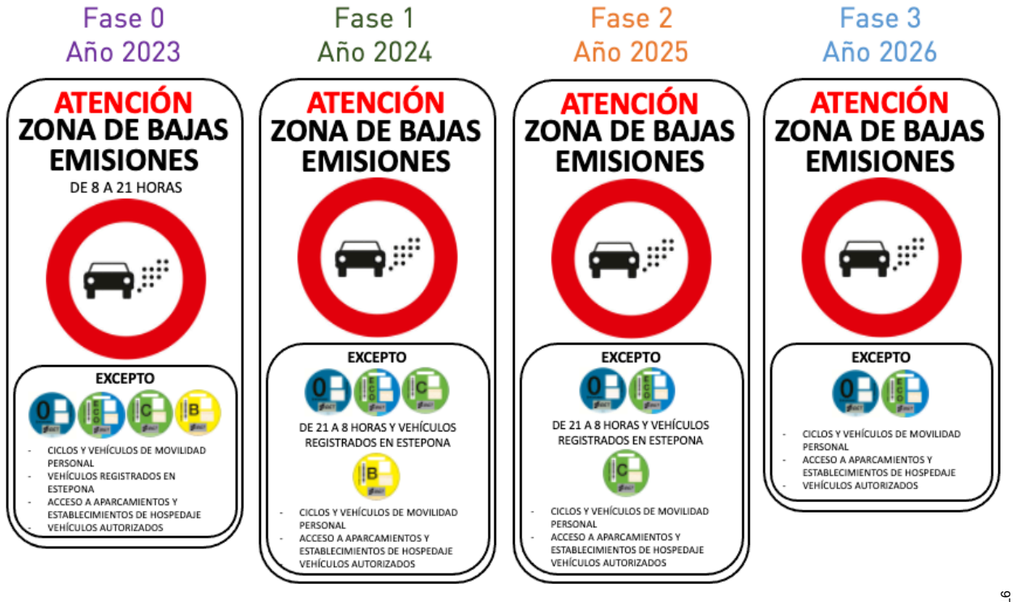


Imagen 39. Señales de acceso a la ZBE en función de las condiciones de acceso planteadas

Así mismo, también se recomienda instalar señales de aviso en las intersecciones previas a los puntos de acceso, así como señales informativas en los accesos al municipio.



Imagen 40. Ejemplos de señal de aviso en puntos previos a los accesos



Imagen 41. Ejemplos de señal de aviso de existencia de Zona de Bajas Emisiones en los accesos al municipio

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWQ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 61 de 103

5.5.4. Sistema de evaluación de la calidad del aire

El objetivo principal del establecimiento de esta Zona de Bajas Emisiones es el de reducir las emisiones contaminantes por los vehículos a motor, que son una de las principales fuentes de emisiones, y mejorar la calidad del aire del municipio.

Para ello, es necesario disponer de un sistema de monitoreo de la calidad del aire, que permita ver las mediciones en tiempo real y obtener un histórico, de manera que así se pueda evaluar el funcionamiento de la Zona de Bajas Emisiones y otras posibles medidas relacionadas.



Imagen 42. Estación de medición de la calidad del aire
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

5.5.5. Campaña informativa

De forma previa a la puesta en marcha de la Zona de Bajas Emisiones se deberá realizar una campaña informativa a los vecinos, para dar a conocer los detalles de la medida y sus beneficios. Esta campaña puede incluir, entre otras cosas:

- Desarrollo de un portal web con toda la información
- Envío de cartas a los domicilios de Estepona
- Instalación de cartelería en espacios públicos municipales
- Publicidad en medios de comunicación locales
- Puntos de información

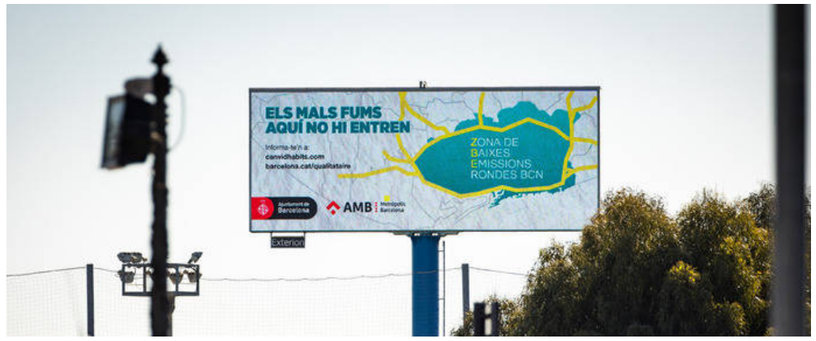


Imagen 43. Ejemplo de campaña publicitaria de la puesta en marcha de una ZBE

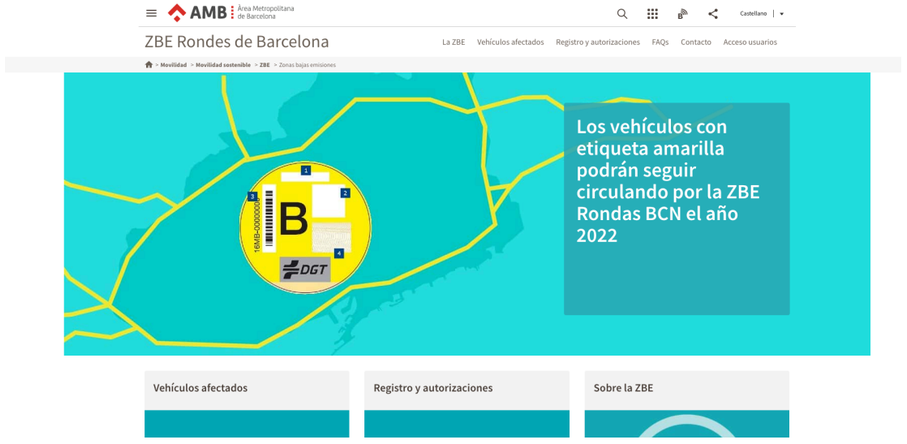


Imagen 44. Ejemplo de portal web de una ZBE[9]

Además, debido a la importancia turística que tiene el municipio, se deberían realizar campañas específicas durante las temporadas turísticas, apoyándose en los establecimientos turísticos del municipio.

[9] zbe.barcelona/es

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 62 de 103

6. MEDIDAS ASOCIADAS A LA ZONA DE BAJAS EMISIONES

6.1. Introducción

El objetivo del establecimiento de la Zona de Bajas Emisiones es la reducción del número de vehículos a motor que circulan por el núcleo urbano. Si bien se pone especial énfasis en restringir la circulación de los vehículos que más contaminan, el fin último no es el de favorecer la sustitución de unos vehículos por otros, sino que se produzca un transvase modal hacia modos de transporte más sostenibles.

Por ello, es necesario llevar a cabo una serie de medidas que promuevan el uso de estos modos de transporte, como los modos activos o el transporte público, frente al uso del automóvil.

6.2. Zonas peatonales

En primer lugar, se han tratado las medidas conducentes a una mejora de la movilidad peatonal, clave en municipios de pequeño tamaño. Cabe destacar que este tipo de movilidad es la que menos externalidades produce, en lo relativo a contaminación como a costes de infraestructura o aprovechamiento del suelo, por lo que ha de ser siempre la preferente a la hora de tomar medidas relacionadas con la movilidad. Dentro de las posibles medidas de mejora destacan:

La reforma y peatonalización de la Avenida España

Este proyecto, actualmente en ejecución, consiste en la ejecución de un amplio bulevar peatonal entre la Av. Juan Carlos I y la calle Terraza. Un tramo de 400 metros de avenida que contará con un carril bici de doble sentido, fuentes, mobiliario urbano y nuevas islas verdes, con zonas ajardinadas y parterres.

El proyecto actual tiene un coste de 1,5 millones de euros, cofinanciados por la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado de la Unión Europea (EDUSI) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Este proyecto, actualmente en fase de concurso público, también incluye la renovación de las zonas en superficie, en línea con el resto de las obras que se están realizando en el paseo marítimo de Estepona, y la plantación de nuevos árboles y zonas ajardinadas.

Asimismo, en abril de 2021, el Ayuntamiento de Estepona presentó el proyecto del Balcón del Mediterráneo, que añadirá otros 15.000 metros cuadrados de espacio público peatonal en el extremo occidental de la Avenida España, conectando el centro de la ciudad con la zona del puerto y la marina.

Todas estas medidas suponen una mejora sustancial en el ámbito de la movilidad peatonal en una de las principales vías de la ciudad, mejorando así la accesibilidad y dando continuidad a los principales itinerarios peatonales del municipio.

Medidas de calmado de tráfico y mejoras de accesibilidad peatonal

El rediseño del espacio viario para garantizar el cumplimiento de las limitaciones de velocidad en los municipios es clave para facilitar la convivencia de todos los sistemas de desplazamiento y a su vez incrementar la seguridad de los modos de movilidad más vulnerables (peatonal y ciclista). En definitiva, las medidas de calmado de tráfico implican el rediseño de los viales con el objetivo de que los límites de velocidad no sean físicamente superables.

Asimismo, la mejora de la accesibilidad es clave para favorecer la movilidad activa en el municipio, especialmente la peatonal. Para ello, se debe considerar la continuidad de los itinerarios peatonales y la instalación de pavimentos podotáctiles en todos ellos.

Algunas de las medidas a aplicar pueden ser:

- Instalación de pasos de cebra sobreelevados.
- Evitar la continuidad lineal de los itinerarios motorizados en zonas de tráfico calmado (como calles residenciales).
- Estrechamiento de los carriles, permitiendo aumentar el ancho de las aceras o incluso la instalación de vegetación y mobiliario urbano. Esta medida es una de las más efectivas para la reducción de la velocidad en la vía de manera instintiva en el conductor.
- Incremento del ancho de las aceras, así como la instalación de vegetación y de mobiliario urbano en ellas. Esta medida mejora los itinerarios peatonales haciéndolos más atractivos para su uso. Además, en caso de realizarse en cruces, supone una mejora de la visibilidad del peatón aumentando su seguridad.
- Creación de zigzags e introducción de cambios regulares en el pavimento que rompan la linealidad de la calzada, forzando a los automóviles a adaptarse a la velocidad de la vía.
- Aumentar los pasos de peatones en avenidas y calles principales. Situándolos en todos los cruces, garantizando el itinerario peatonal más corto y favoreciendo así la movilidad peatonal.
- La instalación de áreas de prioridad residencial, donde los peatones pueden utilizar toda la zona de circulación y los juegos están autorizados, cediendo los conductores la prioridad a los viandantes.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT5BLMWJ54QWH46
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 63 de 103

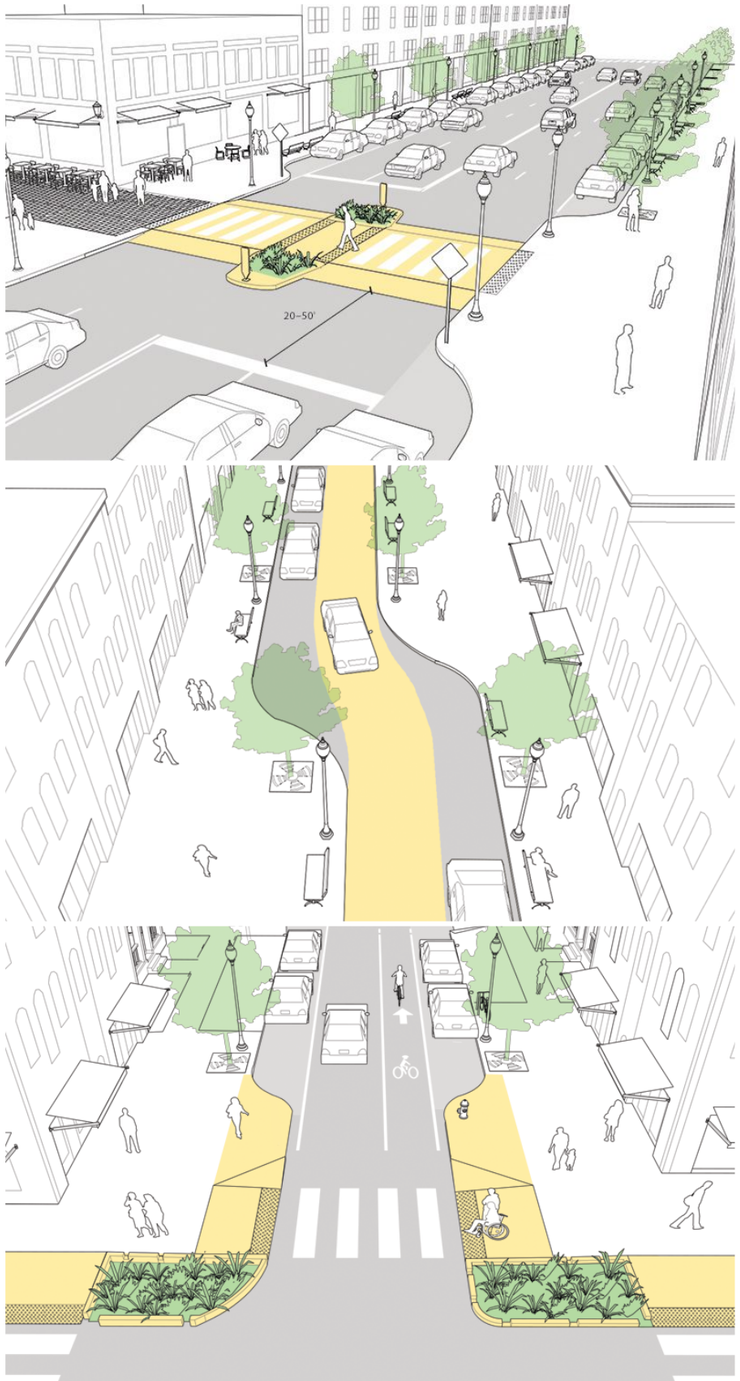


Imagen 45. Ejemplos de medidas de calmado de tráfico y mejora peatonal. Fuente: NACTO

6.3. Infraestructura ciclista

En segundo lugar, se consideran medidas para la mejora de la infraestructura ciclista en el municipio de Estepona, con el fin de potenciar este modo de transporte sostenible en la ciudad.

- La ejecución de una **red de carriles bici** que comunique los principales equipamientos, áreas residenciales y de trabajo y zonas verdes del municipio es fundamental para potenciar el uso de la bicicleta como modo de transporte. Una red de itinerarios ciclistas protegidos y exclusivos, independiente de la red peatonal y que no interfiera con ella. En esta línea, en el proyecto de peatonalización de la Avenida de España se incluye la ejecución de un carril bici de doble sentido. Es necesario que dicho carril tenga continuidad con el conjunto de la red existente, conectándose con el tramo de carril bici ya construido en la avenida.
- Paralelamente a la pacificación del tráfico en el núcleo urbano, se debe planificar una red de **itinerarios ciclistas** que comunique la red de carriles bici con aquellas vías de tráfico compartido pacificadas que permitan la circulación ciclista con seguridad y por todo el municipio. Estos itinerarios deberían de ser claros y estar señalizados.
- Otra posible medida para mejorar la infraestructura ciclista del municipio es la **adecuación semafórica para ciclistas**. Esto consiste en la instalación de señalización y semáforos exclusivos para bicicletas que proporcionen una fase verde inicial (3-5 segundos) solo para las bicicletas antes del inicio de la fase verde del resto de vehículos, priorizando así la movilidad ciclista a la motorizada.
- Con relación al nuevo **servicio de Vehículos de Movilidad Personal y Bicicletas** de Estepona, en función de los resultados de la adjudicación actual, en el largo plazo se pueden implementar diversas medidas como la ampliación del servicio, aumentando las zonas habilitadas para el estacionamiento a todo el municipio y no exclusivamente al casco urbano; el incremento de VMP y bicicletas disponibles; o incluso la cofinanciación municipal del servicio, proporcionando ayudas para disminuir el coste y haciendo su uso más atractivo para los ciudadanos.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 64 de 103

6.4. Mejora del transporte público

Una de las posibles medidas asociadas a la aplicación de la Zona de Bajas Emisiones de Estepona es la **mejora de la red de transporte público, así como su electrificación**. Estas medidas están dentro del Programa de ayudas a Municipios dirigida a la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano, comprendidas en el *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía* del Gobierno de España. De este modo, se fomenta la movilidad sostenible, incentivando el uso del transporte público y promoviendo su electrificación, con el fin último de mejorar la calidad del aire de Estepona.

Este programa incluye dos medidas:

La primera es la **compra de autobuses eléctricos** dentro del Programa de ayudas del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Así, esta medida tiene como objetivo la electrificación de la red de transporte público de Estepona. En este sentido, en anteriores convocatorias de este programa de ayudas el 20% de los fondos se ha destinado a impulsar las flotas de cero emisiones, adquiriendo hasta 650 autobuses urbanos eléctricos, por parte de 44 municipios y por un importe de 141 millones de euros.



Imagen 46. Ejemplos de autobuses eléctricos en Madrid y Barcelona.

La segunda es el **aumento y la mejora de la red de transporte público** de Estepona con la revisión de la red actual y el estudio de nuevas líneas de transporte público en el municipio. En particular, el estudio y análisis de nuevas líneas de autobús que comuniquen el interior de la Zona de Bajas Emisiones con el resto del municipio. Así como el refuerzo de la L1 circular, ya que en la actualidad es la única ruta circular que bordea el Casco Histórico de Estepona y lo comunica con el resto del municipio.

Para que la implementación de la Zona de Bajas Emisiones sea efectiva y correcta, es preciso que se invierta en el transporte público, ofreciendo una alternativa real y rápida frente al transporte privado. Esto implica un aumento del servicio en esta línea, así como una reducción de los tiempos de espera que en la actualidad son demasiado elevados (entorno a 40 minutos).

6.5. Mejora de la información de aparcamientos

Otra de las medidas relacionadas con la implementación de la Zonas de Bajas Emisiones es el **proyecto digitalización de parkings públicos de Estepona**, en coordinación con la creación de la infraestructura tecnológica de gestión y control de la ZBE.

En la solución tecnológica desarrollada se puede incorporar una herramienta de publicación de información al ciudadano, que integre la publicación de información a través de paneles de información instalados en el municipio o mediante portales web o apps. Estos portales pueden incluir información sobre la gestión de los aparcamientos de rotación en tiempo real, además de publicar informes y estadísticas en el ámbito de la movilidad sostenible del municipio.

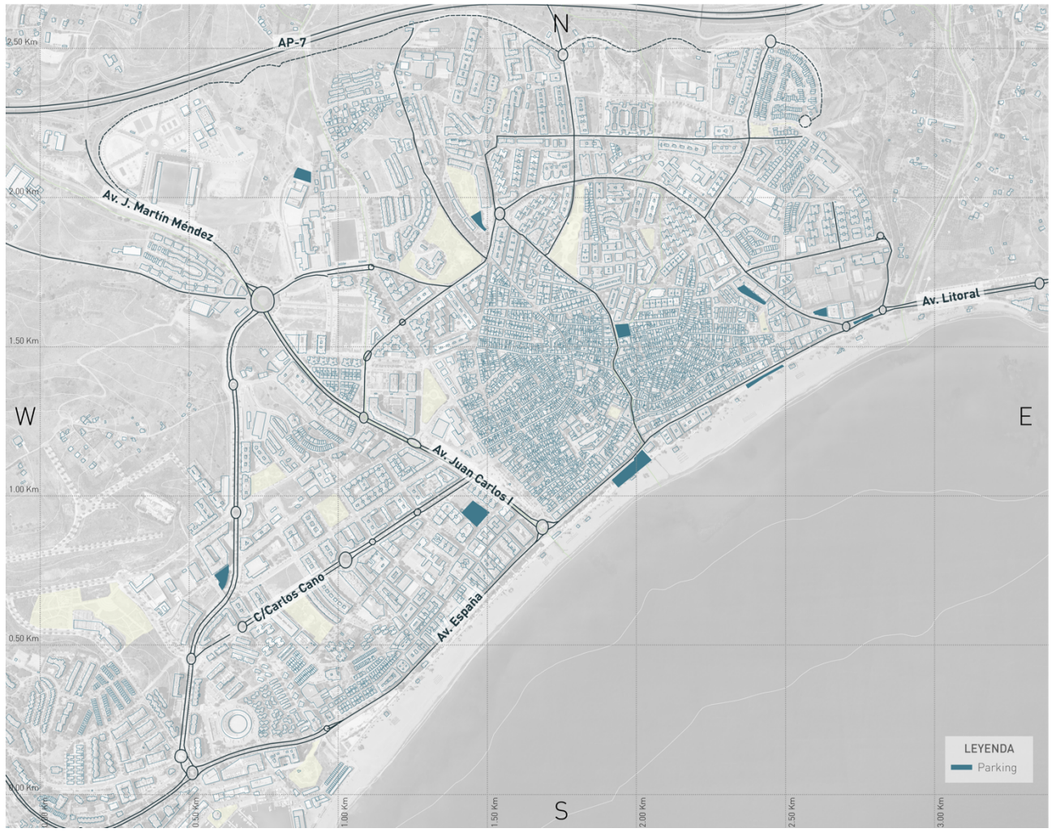


Imagen 47. Red aparcamientos Estepona

Cód. Validación: 3S3LTEY7QMTSCFLM6QJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 65 de 103

6.6. Instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos

De cara a facilitar el uso de vehículos eléctricos, se propone instalar puntos de recarga de vehículos eléctricos, tanto en plazas de aparcamiento en la vía pública como en estacionamientos cerrados.

Estos puntos deberán encontrarse a lo largo de todo el municipio, aunque se recomienda que haya una mayor densidad en el interior de la Zona de Bajas Emisiones.



Imagen 48. Punto de recarga de vehículos eléctricos en un aparcamiento

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 66 de 103

7. ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LA ZBE

El objetivo final de la Zona de Bajas Emisiones es la reducción del número de vehículos que circulan por el municipio, a fin de que estos viajes se realicen en otros modos de transporte menos contaminantes.

En este capítulo se realiza 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.

7.1. Impacto en la movilidad

7.1.1. Reducción del número de vehículos

Según los datos obtenidos en los aforos realizados por el equipo técnico de Vectio en el municipio los días 9 y 10 de junio de 2022, se estima que acceden al perímetro planteado de Zona de Bajas Emisiones 30.000 vehículos de forma diaria durante los días laborables.

A continuación, empleando la estación de aforo MA-418-0 situada en la autovía A-7, se calibran estos datos mediante los factores L y S, ambos 0,95 para el mes de junio. De este modo, se obtiene un total de 27.075 vehículos/día accediendo a la Zona de Bajas Emisiones, es decir 9.882.375 vehículos anualmente.

También es reseñable, de los datos obtenidos de la estación de aforo MA-418-0, el reparto del tráfico a lo largo del día en la zona, siendo el tráfico entre las 8 y las 21 horas el 79,30% del total y el tráfico de 21 a 8 horas el 20,70% restante.

Hipótesis asumidas

Conociendo que la distancia media por recorrido en el municipio son aproximadamente 7,9 km; 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 30% del tráfico dentro de la ZBE en la actualidad es de paso.
- El 70% del tráfico actual es realizado por residentes de Estepona.
- El 30% del tráfico tendrá algún tipo de autorización excepcional para acceder.

Adicionalmente, extrapolando 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.

Tabla 25. Porcentaje de vehículos según su categoría ambiental. Fuente: OPUS Remote Sensing Europe	
Categoría	Porcentaje
0 emisiones	0,51%
ECO	5,80%
C	38,27%
B	40,87%
A	14,55%

Resultados

Teniendo todo lo mencionado anteriormente en consideración, se procede a realizar el cálculo de la reducción estimada de vehículos a causa de la aplicación de la Zona de Bajas Emisiones.

Considerando las hipótesis indicadas se estima la siguiente reducción de vehículos a causa de la ZBE:

Tabla 26. Vehículos que dejan de circular a causa de la ZBE					
	0 emisiones	ECO	C	B	A
Fase 0					167.616
Fase 1				672.603	704.564
Fase 2			440.870	1.979.074	704.564
Fase 3			1.853.173	1.979.074	704.564

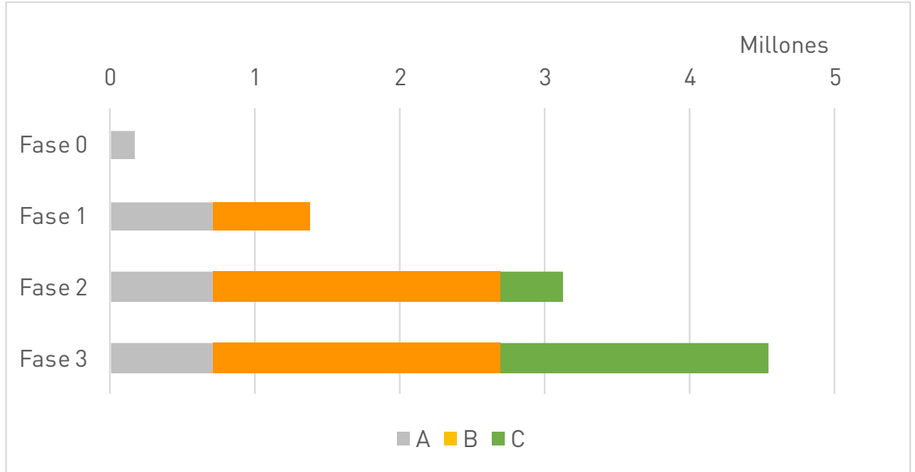


Imagen 49. Reducción de vehículos por fases, clasificados según su categoría ambiental

De este modo, se prevé que en la Fase 0 se reduzca el 2% el número de vehículos en circulación en el municipio, en la Fase 1 el 14%, en la Fase 2 el 32%, y por último, en la Fase 3 el 46%, con respecto a la actualidad.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT5BQLMMQ64CDVRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 67 de 103

A continuación, se calculan los vehículos que entrarán anualmente a la ZBE en cada una de sus fases:

Tabla 27. Vehículos que entrarán a la ZBE anualmente.						
	0 emisiones	ECO	C	B	A	**TOTAL**
Actualidad	50.400	573.178	3.781.985	4.038.927	1.437.886	9.882.375
Fase 0	50.400	573.178	3.781.985	4.038.927	1.198.434	9.642.924
Fase 1	50.400	573.178	3.781.985	3.078.065	431.366	7.914.993
Fase 2	50.400	573.178	3.152.171	1.211.678	431.366	5.418.792
Fase 3	50.400	573.178	1.134.595	1.211.678	431.366	3.401.217

Así, se prevé una reducción del tráfico en la ZBE del 2,5% en la Fase 0, del 20% en la Fase 1, de 45% en la Fase 2, y de 65% en la Fase 3.

Objetivos marcados

Teniendo en cuenta estas previsiones realizadas, se estipulan los siguientes objetivos de reducción del tráfico de entrada en la Zona de Bajas Emisiones.

Tabla 28. Objetivo de disminución de vehículos que acceden a la ZBE		
	Estimado	**Objetivo**
Fase 0	-2,42%	**2%**
Fase 1	-19,91%	**15%**
Fase 2	-45,17%	**35%**
Fase 3	-65,58%	**50%**

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.

7.1.2. Variación en el reparto modal

El último dato que se dispone sobre reparto modal en el municipio de Estepona se encuentra en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

En él, se hace referencia a un uso del automóvil del 34,6% respecto a los viajes totales, mientras que el transporte público tenía un 10,8% de uso, la bicicleta un 1,6% y el 53% restante se realizaba a pie.

Se marca como objetivo para el año 2030 una **disminución de 10 puntos porcentuales** del uso de vehículo privado en viajes dentro del municipio, de manera que éste no supere el 25% del reparto modal intramunicipal.

7.1.3. Número de vehículos cero emisiones

En la actualidad el número de vehículos cero emisiones, que incluyen vehículos tanto puramente eléctricos como vehículos híbridos enchufables y otro tipo de tecnologías, es muy reducido. Con la aplicación de Zonas de Bajas Emisiones de forma generalizada se espera que este número aumente, ya que estos vehículos estarán siempre exentos de las restricciones.

Por ello, se marca como objetivo que para el año 2030 **el 5% de los vehículos circulantes en el municipio de Estepona tengan el distintivo 0 emisiones**.

7.2. Reducción de emisiones contaminantes

7.2.1. Principales contaminantes

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

- **NOx**, 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). Cuando están presentes en la atmósfera producen lluvia ácida y generan enfermedades crónicas respiratorias en la población.
- **PM**, significa Material Particulado, es decir contaminación por partículas tanto sólidas como liquidas 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.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMH6FLJWJ54QWRLE
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 68 de 103

7.2.2. Estimación de la reducción de emisiones

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.

Para trasponer el número de vehículos a emisiones contaminantes se han empleado los datos del informe anteriormente citado realizado por OPUS Remote Sensing Europe. Así, para el cálculo se han empleado los datos de emisiones por km en función del contaminante y la etiqueta ambiental obtenidos por dicho estudio en la ciudad de Madrid.

Tabla 29. Emisiones por kilómetro (g/km) en función del contaminante y el distintivo ambiental

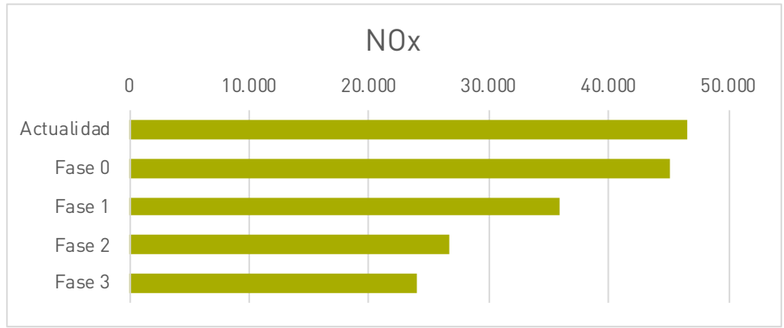
	0 emisiones	ECO	C	B	A
NOx	0,140	0,080	0,250	0,800	1,180
PM	0,012	0,004	0,002	0,015	0,052
CO	0,690	0,650	0,580	0,650	1,030
HC	0,030	0,050	0,050	0,050	0,100

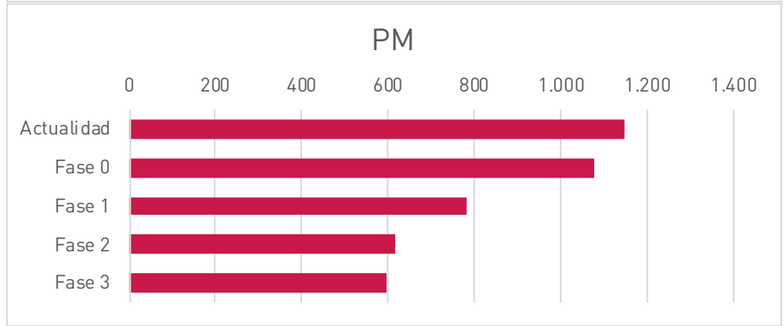
De este modo, teniendo en cuenta el reparto porcentual de vehículos según su categoría ambiental y los aproximadamente 10 millones de vehículos que circulan por lo que será la Zona de Bajas Emisiones de Estepona, podemos obtener el volumen de **emisiones en kg de cada contaminante** en la actualidad y en todas las fases de la Zona de Bajas Emisiones.

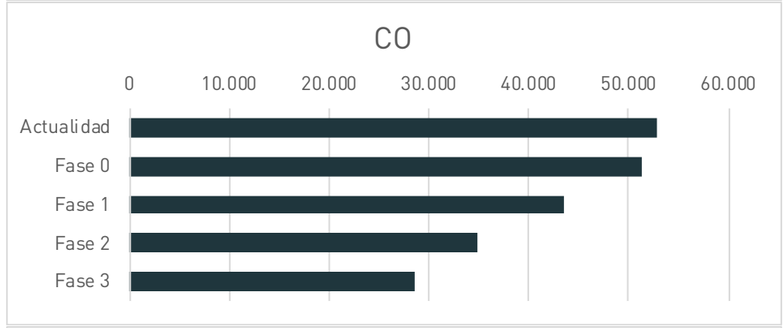
Tabla 30. Emisiones totales en cada fase por contaminante (kg)

	Actualidad	Fase 0	Fase 1	Fase 2	Fase 3
NOx	46.623	45.067	35.849	26.759	23.982
PM	1.147	1.079	780	618	596
CO	52.767	51.409	43.618	34.926	28.481
HC	4.445	4.313	3.626	2.939	2.383

A continuación, se muestran estas estimaciones gráficamente:







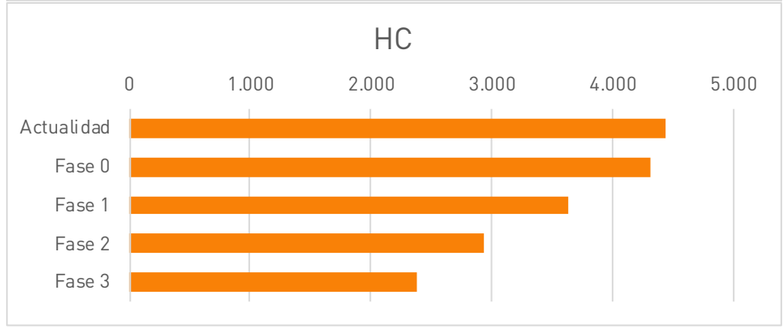


Imagen 50. Comparativa del volumen de emisiones por contaminante en las fases de la ZBE y en la actualidad

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 69 de 103

Esto significa el siguiente **ahorro de emisiones** anual con respecto a la situación actual:

Tabla 31. Ahorro emisiones por fases con respecto a la actualidad (kg)				
	Fase 0	Fase 1	Fase 2	Fase 3
NOx	1.556	10.774	19.864	22.641
PM	69	368	529	551
CO	1.358	9.149	17.841	24.286
HC	132	819	1.506	2.062

En este sentido, se incluye una tabla con la **reducción porcentual de las emisiones** por contaminante en cada fase en comparación con la actualidad.

Tabla 32. Reducción porcentual de emisiones por fases					
	Actualidad	Fase 0	Fase 1	Fase 2	Fase 3
NOx		-3%	-23%	-43%	-49%
PM		-6%	-32%	-46%	-48%
CO		-3%	-17%	-34%	-46%
HC		-3%	-18%	-34%	-46%

La reducción del tráfico y traspaso modal previstos implican un importante ahorro de emisiones contaminantes. En concreto, en la fase 2 se prevé una reducción del entorno a un 40% de reducción de emisiones de Óxidos de Nitrógeno y de Partículas Microscópicas, y en torno a un 35% de reducción de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 70 de 103

vectio

B.RESUMEN EJECUTIVO

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 71 de 103

1. INTRODUCCIÓN

El Ayuntamiento de Estepona necesita disponer de una asesoría técnica para ejecutar un servicio de **Diagnóstico Inicial** necesario para la creación de la **Zona de Bajas Emisiones**, ZBE, con el objetivo de dar cumplimiento a la *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética*.

Una **Zona de Bajas Emisiones** consiste en un **cambio en la regulación**, que puede ir acompañado de cambios físicos en el entorno urbano, para **potenciar un cambio en el modelo de movilidad, potenciando los modos más sostenibles**. Los objetivos de cualquier Zona de Bajas Emisiones son la mejora de la calidad del aire y la salud de los ciudadanos, la mitigación del cambio climático, el cambio modal hacia modos de transporte más sostenibles y el impulso de la eficiencia energética en el uso de los medios de transporte.

En definitiva, las Zonas de Bajas Emisiones son áreas urbanas con un nuevo modelo de movilidad urbana más saludable, eficiente, sostenible y justo. Este nuevo modelo se representa mediante la "**pirámide de movilidad**", como un esquema que invierte el orden de prioridades y que denuncia cómo habitualmente los recursos se han dedicado a los modos menos sostenibles. Así, en este nuevo esquema de movilidad, los recursos van destinados al **fomento de la movilidad activa** (peatones y ciclistas) **y del transporte público**, priorizándolos con respecto al vehículo privado motorizado convencional.



Imagen 51. Pirámide de movilidad
Fuente: IDAE.

1.1. Movilidad actual en el municipio de Estepona

Con el objetivo de estudiar la movilidad actual de Estepona, tanto en los viajes internos del municipio como los de conexión con otras localidades, se han analizado los datos de telefonía móvil, que provee tanto el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) como el Instituto Nacional de Estadística (INE), mediante matrices Origen/Destino.

Previo a este análisis, es necesario conocer los núcleos poblacionales del municipio. El grueso de la población reside en el núcleo urbano de Estepona, tanto en la zona del Casco Histórico como en la zona del Puerto. Además, también hay una parte importante de la población que vive en la zona más próxima a Marbella.

Con respecto a la movilidad interna de Estepona, podemos observar cómo el número de viajes dentro del municipio se mantiene relativamente constante en los dos periodos con datos disponibles (febrero y mayo). El grueso de los viajes se realiza entre las dos zonas en las que está dividido el núcleo urbano, destacando especialmente los viajes que se realizan en la zona oeste. Por otra parte, también destacan los viajes que se realizan desde Benamara-Atalaya al núcleo urbano y consigo misma.

Con respecto a la movilidad con otros municipios, el grueso se realiza sobre todo a Marbella, que es el municipio con más habitantes de las cercanías (141.463 habitantes). Estos viajes se realizan sobre todo desde la zona de Benamara-Atalaya, que es la más cercana. Los siguientes municipios con importancia son Manilva y Benahavís. En el primer caso se relaciona mayormente con la zona del Puerto, mientras que con Benahavís se relaciona principalmente con la zona de Benamara-Atalaya.

1.2. Transporte público

Estepona cuenta con un servicio de transporte urbano e interurbano de autobuses. Desde 2013 "Autocares Ricardo" opera el transporte **urbano** de Estepona y ofrece servicio con tres líneas urbanas:

- L1: línea circular dentro del pueblo de Estepona
- L2: conecta Estepona con Mar y Montes
- L3: conecta Estepona y Bermuda Beach

El transporte **interurbano** lo gestiona la concesionaria Avanza, y opera diferentes líneas que conectan Málaga, Marbella y Algeciras con parada en la Estación de Autobuses de Estepona. Las líneas con parada en el municipio son: 240, 077, 079, 302, 313, 314, 309, 501, 526, 530, 528, 602, 605, 611, 612 y 613. La única línea interurbana que ofrece un servicio competitivo al Casco Histórico de Estepona es la línea 79, el resto de las líneas no se consideran como una alternativa de viaje competitiva en el presente estudio.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 72 de 103

1.3. Red peatonal

El municipio de Estepona dispone de una red peatonal que dota de accesibilidad al entramado urbano. Si bien se detectan diversos problemas en la infraestructura peatonal del municipio, el desplazamiento a pie es el modo de transporte preferido por residentes y turistas dentro de cada núcleo urbano. Adicionalmente, en los últimos años el Ayuntamiento de Estepona está tomando medidas para mejorar la continuidad peatonal en el viario, conectando los principales equipamientos, áreas residenciales y zonas verdes; medidas, por otra parte, incluidas en los diversos planes estratégicos del consistorio.

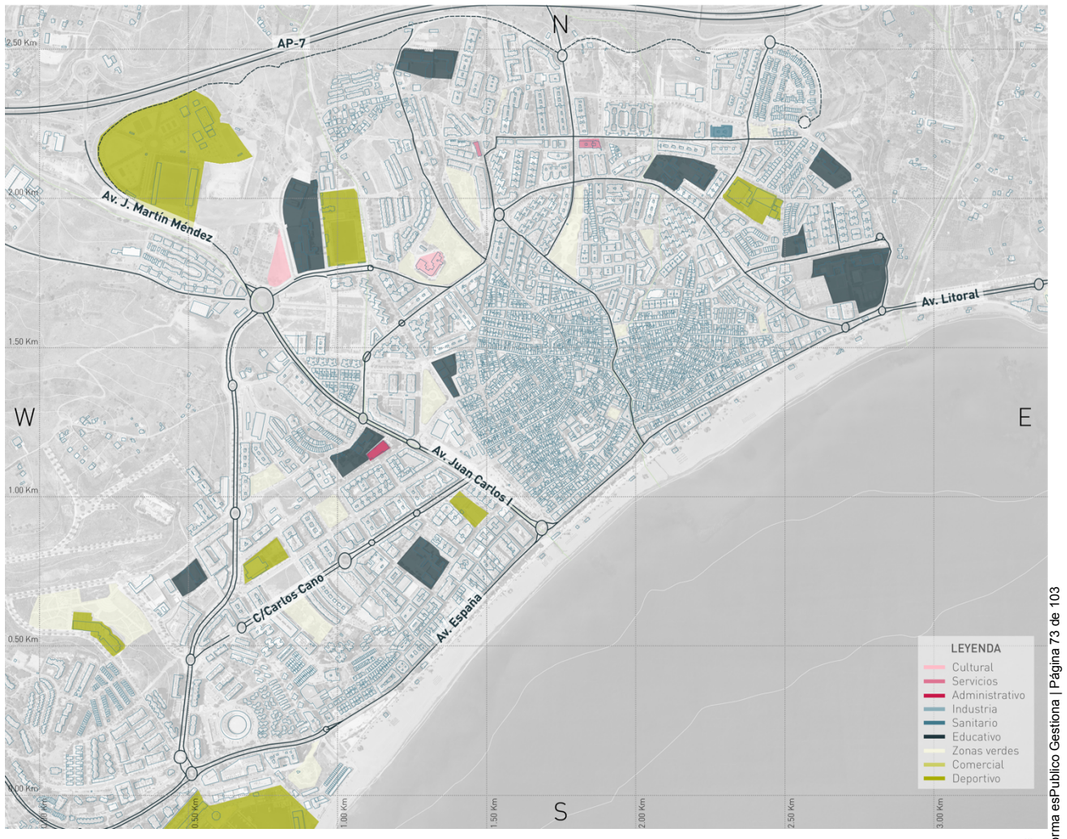


Imagen 52. Centros de atracción Estepona

En la actual red peatonal del municipio de Estepona destacan las zonas peatonales dentro del Casco Histórico, más de 120 calles peatonalizadas; y el Corredor del Litoral, con más de 18 km a lo largo de la costa de Estepona.

1.4. Red ciclista

En los últimos años, el Ayuntamiento de Estepona ha comenzado a desarrollar una red de carriles bici en el municipio que comuniquen los principales equipamientos, áreas residenciales y zonas verdes. Dicha red actualmente está en desarrollo, y todavía existen diversos puntos de interés sin conexión que impiden el correcto desplazamiento en bicicleta por el conjunto del núcleo urbano.

En la actualidad, las principales vías por las que discurre esta red de **carriles bici** son:

- Av. Del Carmen
- Av. Puerta del mar
- Glorieta de BigZechariah Stefan Strumsky – Av. Juan Carlos I – Plaza de los Pensadores
- Tramo Av. España

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55HMWG4QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 73 de 103

2. DETERMINACIÓN DE LA ZBE

2.1. Delimitación de la Zona de Bajas Emisiones

Una vez analizadas las condiciones actuales de movilidad de Estepona, se procede a determinar **la localización y las características de la Zona de Bajas Emisiones.** Para ello, se deben tener claros los objetivos de una zona de estas características y otros criterios prácticos de diseño.

En los últimos años se ha constatado la necesidad de mejorar la calidad del aire en nuestras ciudades, de este modo surgen las Zonas de Bajas Emisiones, como áreas de acceso restringido a determinados vehículos debido a sus emisiones. Los **beneficios de la implantación de un ZBE** son la reducción de partículas contaminantes (como el dióxido de nitrógeno y el ozono) y una mayor eficiencia en costes tanto de salud como económicos.

Finalmente, después de estudiar y analizar distintas alternativas, la Zona de Bajas Emisiones queda delimitada por la **Av. Andalucía, las calles Tajo y Pilar de Fariñós, la Av. de San Lorenzo y el frente litoral**, alcanzando las 60 hectáreas y abarcando la mayor parte del casco histórico de Estepona.

La delimitación asegura la circulación alrededor de la ZBE a través de la Avenida de Andalucía y la Avenida de San Lorenzo, por lo que la movilidad del municipio queda asegurada a través de estas vías, ya que la circulación por ellas no estará sometida a las restricciones de la Zona de Bajas Emisiones.

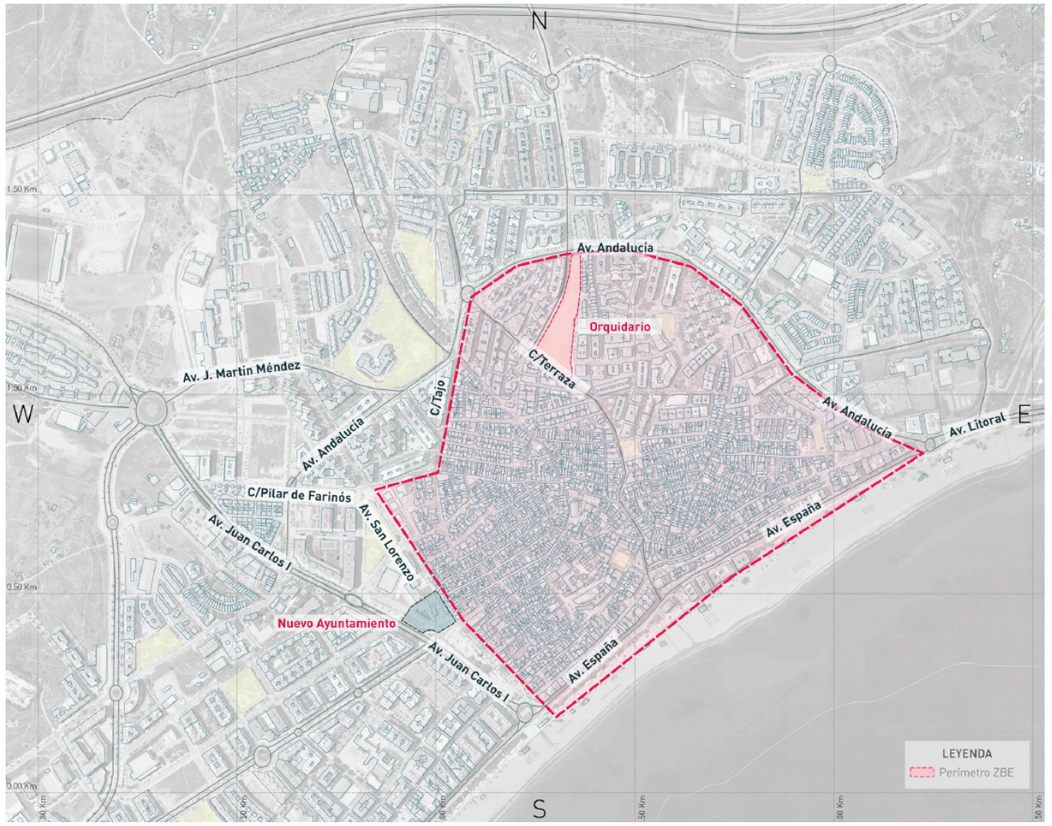


Imagen 53. Delimitación geográfica de la ZBE

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 74 de 103

2.2. Criterios de acceso y circulación

Otro aspecto que definir es el de los criterios de acceso y circulación dentro de la Zona de Bajas Emisiones, así como los horarios que tendrían estos criterios. Estos criterios de acceso respecto a los tipos de vehículo han de seguir las categorías establecidas en la *Orden PCI/810/2018, de 27 de julio, por la que se modifican los anexos II, XI y XVIII del Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.*

Los distintivos ambientales establecidos en España para los vehículos a motor son los siguientes:

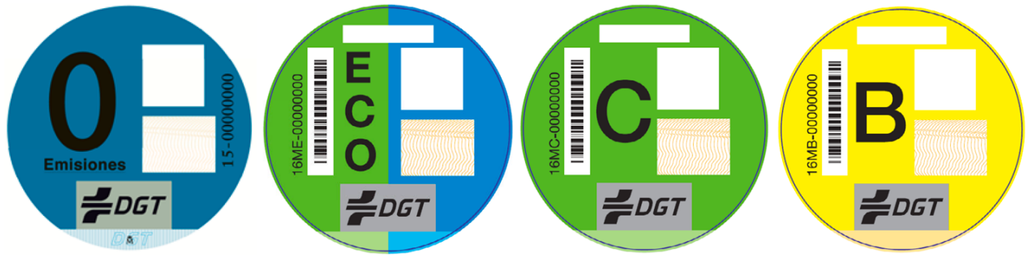


Imagen 54. Distintivos ambientales

2.2.1. Fases de aplicación

Con el objetivo de hacer una aplicación gradual de la Zona de Bajas Emisiones que permita la correcta adopción por parte de los residentes y visitantes, se ha decidido aplicar las distintas restricciones de acceso y circulación de manera gradual.

La delimitación geográfica se mantendrá invariable desde el inicio de la puesta en marcha de la ZBE. Sin embargo, sí que se plantea la incorporación de nuevos criterios de acceso cada vez más exigentes, conforme los criterios ya aplicados hayan sido incorporados de manera exitosa por la ciudadanía.

A continuación, se detallan las fases propuestas:

Fase 0: Puesta en marcha de la ZBE

Periodo de aplicación: Año 2023, o desde la puesta en marcha efectiva hasta el final del año en curso, habiendo pasado al menos 6 meses completos.

Restricciones:

- De 8 a 21 horas: Vehículos no registrados en Estepona sin etiqueta ambiental

Fase 1

Periodo de aplicación: 2024, o el año siguiente a la puesta en marcha de la fase 0.

Restricciones:

- Vehículos sin etiqueta ambiental
- De 8 a 21 horas: Vehículos no registrados en Estepona con etiqueta B

Fase 2

Periodo de aplicación: 2025, o el año siguiente a partir de la puesta en marcha de la fase 1.

Restricciones:

- Vehículos sin etiqueta ambiental y etiqueta B
- De 8 a 21 horas: Vehículos no registrados en Estepona con etiqueta C

Fase 3: Madurez de la ZBE

Periodo de aplicación: A partir de 2025 o un año después de la puesta en marcha de la fase 2, siendo necesario realizar una revisión del proyecto, tal y como establece el Real Decreto 1052/2022, que regula las zonas de bajas emisiones

Restricciones:

- Vehículos sin etiqueta ambiental y etiquetas B o C

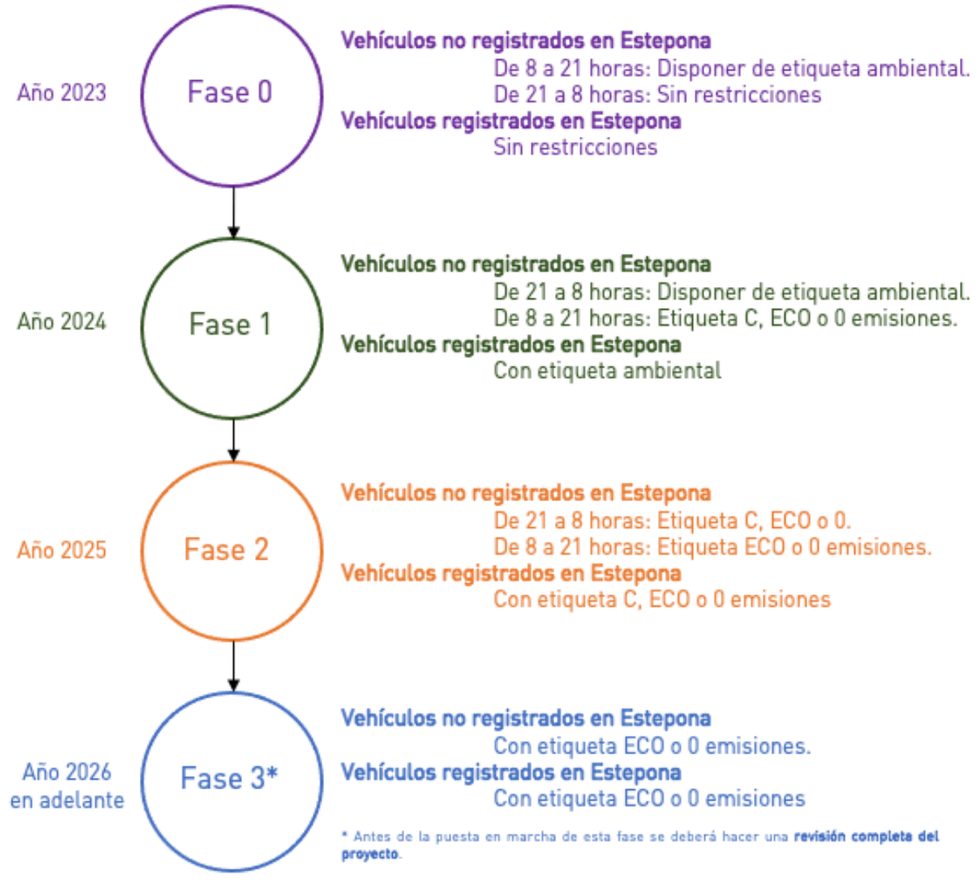


Imagen 55. Esquema del faseado de condiciones de circulación

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 75 de 103

2.2.2. Autorizaciones excepcionales a los criterios de acceso general

Existen determinados colectivos a los que será necesario dar una cierta flexibilización respecto a las restricciones generales, ya que se verán especialmente afectados. A continuación, se detallan las excepciones propuestas:

Autorizaciones permanentes

- **Vehículos de Distribución Urbana de Mercancías (Carga y Descarga)**

Se permitirá el acceso de vehículos industriales, independientemente de su etiqueta ambiental, en el periodo horario que se establezca en la Ordenanza. Fuera de este periodo horario, estos vehículos estarán sujetos a las condiciones de acceso generales.

- **Residentes dentro de la ZBE**

Se podrá autorizar un máximo de 2 vehículos a las personas que estén empadronadas en viviendas que se encuentren dentro de la ZBE.

- **Propietario de inmueble dentro de la ZBE**

Se podrá autorizar un máximo de 2 vehículos a las personas propietarias de inmuebles que se encuentren dentro de la ZBE.

- **Propietario de plazas de garaje particulares o municipales dentro de la ZBE**

Se podrá autorizar un máximo de 2 vehículos a las personas propietarias de plazas de garaje dentro de la ZBE.

- **Propietario de negocios dentro de la ZBE**

Se podrá autorizar un máximo de 2 vehículos por establecimiento dentro de la ZBE.

- **Personas titulares de una Tarjeta de Estacionamiento para Personas con Movilidad Reducida**

Podrán registrar un vehículo del que sean titulares o con el que se desplacen habitualmente, lo conduzcan o no. La tarjeta deberá estar siempre visible en el parabrisas del vehículo.

- **Vehículo declarado como utilizado para el traslado de Personas con Movilidad Reducida o con enfermedades que les resulta imposible el uso del transporte público**

Personas que residan dentro de la ZBE y tengan problemas de movilidad y no puedan desplazarse autónomamente por razones médicas, de edad o de cualquier otro tipo. Se podrán autorizar hasta dos personas por persona dependiente.

- **Vehículos de servicios públicos esenciales**

Este tipo de vehículos incluye los de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, Policía Municipal y Agentes de Movilidad, militares, extinción de incendios, protección civil y salvamento, ambulancias, otros servicios de emergencias y grúa municipal, así como los vehículos que utilicen los profesionales del servicio público de salud de asistencia sanitaria domiciliaria.

Los vehículos cuyas matrículas obtén en poder de la Administración Pública serán autorizados de oficio, mientras los que no sea así deberán solicitar su autorización.

- **Vehículos matriculados en el extranjero con autorización para acceder, circular y estacionar por estas zonas**
- **Vehículos de Administraciones Públicas y sus contratistas**

Vehículos que presten servicios públicos básicos como limpieza, retirada de residuos, mantenimiento, obras y conservación de vías públicas, zonas verdes, instalaciones y patrimonio municipal, bibliotecas-bus y otros.

- **Vehículos que presten servicios de urgencias en la vía pública sobre suministro de agua, gas, electricidad o telecomunicaciones y de sus contratistas**
- **Vehículos de transporte público colectivo**
- **Taxis y vehículos VTC con distintivo ambiental**
- **Vehículos de proveedores de negocios situados en la ZBE**
- **Empresas de reparto a domicilio**
- **Empresas de construcción para la realización de obras**
- **Vehículos de autoescuelas ubicadas dentro de la ZBE destinados a prácticas de conducción**
- **Vehículos de transporte de dinero y valores**
- **Vehículos de mudanzas**
- **Grúas para el remolque de vehículos y vehículos taller y auxilio en la vía pública**
- **Vehículos de servicios funerarios para el traslado de cadáveres o acompañamiento**

Autorizaciones puntuales

- **Vehículos que accedan a aparcamientos de pago dentro de la ZBE**

Los vehículos que accedan a algún aparcamiento de pago dentro de la Zona de Bajas Emisiones podrán acceder sin restricciones.

Se dispondrá de accesos libres de restricciones hasta estos aparcamientos. Adicionalmente se podrán cotejar las bases de datos de los operadores de los aparcamientos con la de accesos a la ZBE.

- **Vehículos que establecimientos de hospedaje**

Se darán autorizaciones puntuales a vehículos que accedan a establecimientos de hospedaje, exclusivamente para la carga y descarga de equipajes de los huéspedes. Serán los propios establecimientos los que provean de las matrículas autorizadas para que sean cotejadas con la de los accesos a la ZBE.

- **Vehículos que vayan a realizar actos en la vía pública u ocupaciones**

Cód. Validación: C53LEYTGMT55FLLMWJ54AWR6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 76 de 103

- **Vehículos que accedan a los talleres de reparación de vehículos ubicados dentro de la ZBE**

Se darán autorizaciones puntuales a vehículos que accedan a talleres de reparación de vehículos. Serán los propios establecimientos los que provean de las matrículas autorizadas para que sean cotejadas con la de los accesos a la ZBE.

- **Vehículos que necesiten acceder esporádicamente a la ZBE por causas motivadas**

Se podrán conceder autorizaciones puntuales para vehículos que deban acceder esporádicamente a la ZBE. Se deberá realizar una solicitud motivada para obtener la solicitud.

2.3. Medidas necesarias para la puesta en marcha de la ZBE

Para la implantación de la Zona de Bajas Emisiones es necesario realizar una serie de actuaciones, que permitan poner en marcha la medida y hacer cumplir los criterios establecidos por el Ayuntamiento de Estepona.

Estas medidas son las siguientes:

1. **Desarrollo tecnológico**: Instalación de una **infraestructura de cámaras** para la captación de vehículos en los accesos y salidas a la ZBE. Este sistema deberá ser capaz de controlar los accesos según el distintivo ambiental, la franja horaria o por calendarios y por tipo de colectivo. Junto a este sistema de control de la ZBE, también es necesario una **solución tecnológica de gestión**, que incluya la plataforma municipal de autorizaciones de acceso a la zona y que esté integrada con sistemas externos locales y centrales.
2. **Ordenamiento jurídico**: Modificación de la actual ordenanza de Tráfico y Circulación o redacción de una nueva ordenanza.
3. **Señalización**: Instalación de señales en los puntos de acceso a la ZBE, además de señalización informativa en las intersecciones previas a los accesos y en las entradas al municipio.
4. **Sistema de evaluación de la calidad del aire**: Instalación de un sistema de monitoreo de la calidad del aire, que permita ver las mediciones en tiempo real y obtener un histórico, de manera que así se pueda evaluar el funcionamiento de la Zona de Bajas Emisiones y otras posibles medidas
5. **Campaña informativa**: Campaña de información de la puesta en marcha de la ZBE a los ciudadanos y visitantes al municipio.

3. MEDIDAS ASOCIADAS A LA ZONA DE BAJAS EMISIONES

El objetivo del establecimiento de la Zona de Bajas Emisiones es la reducción del número de vehículos a motor que circulan por el núcleo urbano. Aunque la norma establezca restricciones a los vehículos que más contaminan, el fin último es el transvase modal hacia modos de transporte más sostenibles.

Por ello, es necesario llevar a cabo una serie de medidas que promuevan el uso de estos modos de transporte, como los modos activos o el transporte público, frente al uso del automóvil. Dentro de las posibles medidas de mejora destacan:

En el **ámbito peatonal**:

1. La reforma y peatonalización de la Avenida España. Con la ejecución de un amplio bulevar peatonal entre la Av. Juan Carlos I y la calle Terraza, con un carril bici de doble sentido y nuevas zonas ajardinadas.
2. El proyecto del Balcón del Mediterráneo, que añadirá 15.000 m2 de espacio público peatonal en el extremo occidental de la Avenida España, conectando el centro de la ciudad con la zona del puerto y la marina.
3. Medidas de calmado de tráfico y mejoras de accesibilidad peatonal. Con un rediseño del espacio viario para garantizar el cumplimiento de las limitaciones de velocidad y facilitar la convivencia de todos los sistemas de desplazamiento y a su vez incrementar la seguridad de los modos de movilidad más vulnerables (peatonal y ciclista). Estas medidas pueden ser:
   a. La instalación de pavimentos podotáctiles en todos los itinerarios peatonales.
   b. Instalación de pasos de cebra sobreelevados.
   c. Evitar la continuidad lineal de los itinerarios motorizados en zonas de tráfico calmado, mediante la creación de zigzags e introducción de cambios regulares en el pavimento que rompan la linealidad de la calzada, forzando a los automóviles a adaptarse a la velocidad de la vía.
   d. Estrechamiento de los carriles, permitiendo aumentar el ancho de las aceras.
   e. Incremento del ancho de las aceras, así como la instalación de vegetación y de mobiliario urbano en ellas. Mejorando los itinerarios peatonales y haciéndolos más atractivos.
   f. Aumentar los pasos de peatones en avenidas y calles principales. Situándolos en todos los cruces, garantizando el itinerario peatonal más corto y favoreciendo así la movilidad peatonal.
   g. La instalación de áreas de prioridad residencial, donde los peatones tiene la prioridad frente al tráfico.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 77 de 103

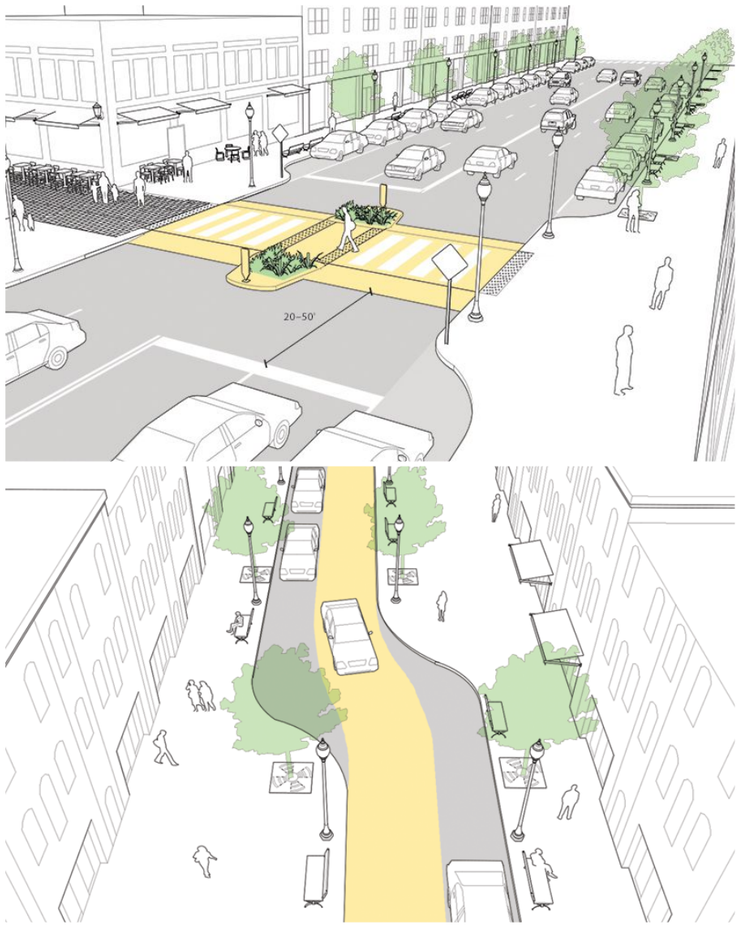


Imagen 56. Ejemplos de medidas de calmado de tráfico y mejora peatonal
Fuente: NACTO

En el **ámbito ciclista**:

1. La ejecución de una red de carriles bici que comunique los principales equipamientos, áreas residenciales y de trabajo y zonas verdes del municipio. Itinerarios ciclistas comunicados entre sí, protegidos y exclusivos, independiente de la red peatonal y que no interfiera con ella.
2. La planificación de una red de itinerarios ciclistas que comunique la red de carriles bici con aquellas vías de tráfico compartido pacificadas. Estos itinerarios deberían de ser claros y estar señalizados.
3. La adecuación semafórica para ciclistas, con la instalación de señalización y semáforos exclusivos para bicicletas que prioricen la movilidad ciclista a la motorizada.
4. La ampliación del nuevo servicio de Vehículos de Movilidad Personal y Bicicletas de Estepona, aumentando las zonas habilitadas para el estacionamiento; o incluso la cofinanciación municipal del servicio, proporcionando ayudas para disminuir el coste.

En el **ámbito del transporte público**:

1. La compra de autobuses eléctricos dentro del Programa de ayudas del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
2. El aumento y la mejora de la red de transporte público de Estepona con la revisión de la red actual y el estudio de nuevas líneas de transporte público en el municipio. En particular, el estudio y análisis de nuevas líneas de autobús que comuniquen el interior de la Zona de Bajas Emisiones con el resto del municipio, así como el refuerzo de la L1 circular.

En el **ámbito de los aparcamientos públicos**:

1. Proyecto digitalización de parkings públicos de Estepona, en coordinación con la creación de la infraestructura tecnológica de gestión y control de la ZBE. Incorporando una herramienta de publicación de información al ciudadano, que integre la publicación de información a través de paneles de información instalados en el municipio o mediante portales web o apps.

En el **ámbito de los vehículos eléctricos**:

1. Instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos, tanto en plazas de aparcamiento en la vía pública como en estacionamientos cerrados. Estos puntos deberán encontrarse a lo largo de todo el municipio, aunque se recomienda que haya una mayor densidad en el interior de la Zona de Bajas Emisiones.

Cód. Validación: 3S6QTEYTGMT5RFLMNQ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 78 de 103

4. ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LA ZBE

En este capítulo se realiza 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.

4.1. Reducción del número de vehículos

Según los datos obtenidos en los aforos realizados por el equipo técnico de Vectio en el municipio, una vez calibrados, se obtienen un total de 27.075 vehículos/día accediendo a la Zona de Bajas Emisiones.

También es reseñable, de dicha campaña de trabajos de campo, el reparto del tráfico a lo largo del día en el municipio. Siendo el tráfico entre las 8 y las 21 horas el 79,30% del total y el tráfico de 21 a 8 horas el 20,70% restante.

Hipótesis asumidas

Conociendo que la distancia media por recorrido en el municipio son 7,9 km; 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 30% del tráfico dentro de la ZBE en la actualidad es de paso.
- El 70% del tráfico actual es realizado por residentes de Estepona.
- El 30% del tráfico tendrá algún tipo de autorización excepcional para acceder.

Adicionalmente, extrapolando 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.

Tabla 33. Porcentaje de vehículos según su categoría ambiental
Fuente: OPUS Remote Sensing Europe

Categoría	Porcentaje
0 emisiones	0.51%
ECO	5.80%
C	38.27%
B	40.87%
A	14.55%

Resultados

Teniendo todo lo mencionado anteriormente en consideración, se procede a realizar el cálculo de la reducción estimada de vehículos a causa de la aplicación de la Zona de Bajas Emisiones.

Tabla 34. Vehículos que dejan de circular a causa de la ZBE

	0 emisiones	ECO	C	B	A
Fase 0					167.616
Fase 1				672.603	704.564
Fase 2			440.870	1.979.074	704.564
Fase 3			1.853.173	1.979.074	704.564

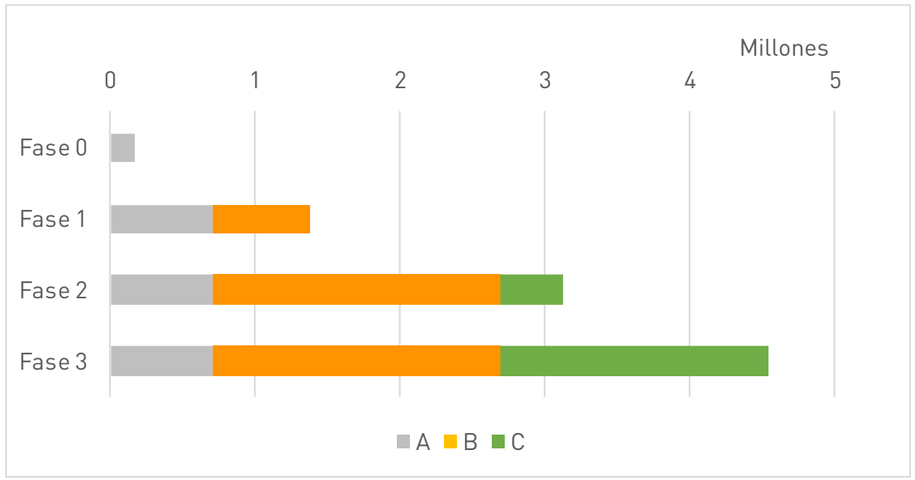


Imagen 57. Reducción de vehículos por fases, clasificados según su categoría ambiental.

A continuación, se calculan los vehículos que entrarán anualmente a la ZBE en cada una de sus fases:

Tabla 35. Vehículos que entrarán a la ZBE anualmente.

	0 emisiones	ECO	C	B	A	**TOTAL**
Actualidad	50.400	573.178	3.781.985	4.038.927	1.437.886	9.882.375
Fase 0	50.400	573.178	3.781.985	4.038.927	1.198.434	9.642.924
Fase 1	50.400	573.178	3.781.985	3.078.065	431.366	7.914.993
Fase 2	50.400	573.178	3.152.171	1.211.678	431.366	5.418.792
Fase 3	50.400	573.178	1.134.595	1.211.678	431.366	3.401.217

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 79 de 103

Objetivos marcados

Teniendo en cuenta estas previsiones realizadas, se estipulan los siguientes objetivos de reducción del tráfico de entrada en la Zona de Bajas Emisiones.

Tabla 36. Objetivo de disminución de vehículos que acceden a la ZBE

	Estimado	**Objetivo**
Fase 0	-2,42%	**2%**
Fase 1	-19,91%	**15%**
Fase 2	-45,17%	**35%**
Fase 3	-65,58%	**50%**

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.

4.2. Variación en el reparto modal

El último dato que se dispone sobre reparto modal en el municipio de Estepona se encuentra en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible, donde se hace referencia a un uso del automóvil del 34,6% respecto a los viajes totales, mientras que el transporte público tenía un 10,8% de uso, la bicicleta un 1,6% y el 53% restante 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.

4.3. Reducción de emisiones contaminantes

En este capítulo analizaremos los cinco principales contaminantes que se dan en nuestras ciudades, estos son:

- **NOx**, óxidos de nitrógeno, son un grupo de gases compuestos por NO (óxido nítrico) y NO2 (dióxido de nitrógeno). Se tratan de gases tóxicos que conllevan la producción de ácidos y generan nubes tóxicas entorno a las ciudades.
- **PM**, significa Material Particulado, es decir contaminación por partículas tanto sólidas como liquidas que se encuentran en el aire, son los contaminantes del aire más importantes en términos de peligrosidad para la salud humana.
- **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.
- **HC**, hidrocarburos. 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.

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.

Para trasponer el número de vehículos a emisiones contaminantes se han empleado los datos del informe anteriormente citado realizado por OPUS Remote Sensing Europe

Tabla 37. Emisiones por kilómetro (g/km) en función del contaminante y el distintivo ambiental

	0 emisiones	ECO	C	B	A
NOx	0,140	0,080	0,250	0,800	1,180
PM	0,012	0,004	0,002	0,015	0,052
CO	0,690	0,650	0,580	0,650	1,030
HC	0,030	0,050	0,050	0,050	0,100

De este modo, teniendo en cuenta el reparto porcentual de vehículos según su categoría ambiental y los aproximadamente 10 millones de vehículos que circulan por lo que será la Zona de Bajas Emisiones de Estepona, podemos obtener el volumen de **emisiones en kg de cada contaminante** en la actualidad y en todas las fases de la Zona de Bajas Emisiones.

Tabla 38. Emisiones totales en cada fase por contaminante (kg)

	Actualidad	Fase 0	Fase 1	Fase 2	Fase 3
NOx	46.623	45.067	35.849	26.759	23.982
PM	1.147	1.079	780	618	596
CO	52.767	51.409	43.618	34.926	28.481
HC	4.445	4.313	3.626	2.939	2.383

Cód. Validación: 3SLTETGM4E65FDMWJ54QWPL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 80 de 103

A continuación, se muestran estas estimaciones gráficamente:

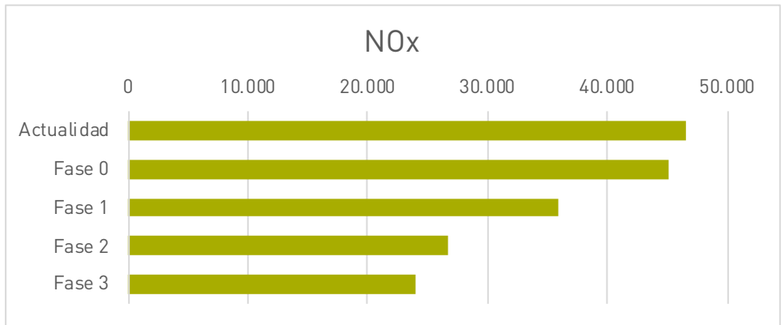


Imagen 58. Comparativa del volumen de emisiones por contaminante en las fases de la ZBE y en la actualidad.

Esto significa el siguiente **ahorro de emisiones** anual con respecto a la situación actual:

Tabla 39. Ahorro emisiones por fases con respecto a la actualidad (kg)				
	Fase 0	Fase 1	Fase 2	Fase 3
NOx	1.556	10.774	19.864	22.641
PM	69	368	529	551
CO	1.358	9.149	17.841	24.286
HC	132	819	1.506	2.062

En este sentido, se incluye una tabla con la **reducción porcentual de las emisiones** por contaminante en cada fase en comparación con la actualidad.

Tabla 40. Reducción porcentual de emisiones por fases					
	Actualidad	Fase 0	Fase 1	Fase 2	Fase 3
NOx		-3%	-23%	-43%	-49%
PM		-6%	-32%	-46%	-48%
CO		-3%	-17%	-34%	-46%
HC		-3%	-18%	-34%	-46%

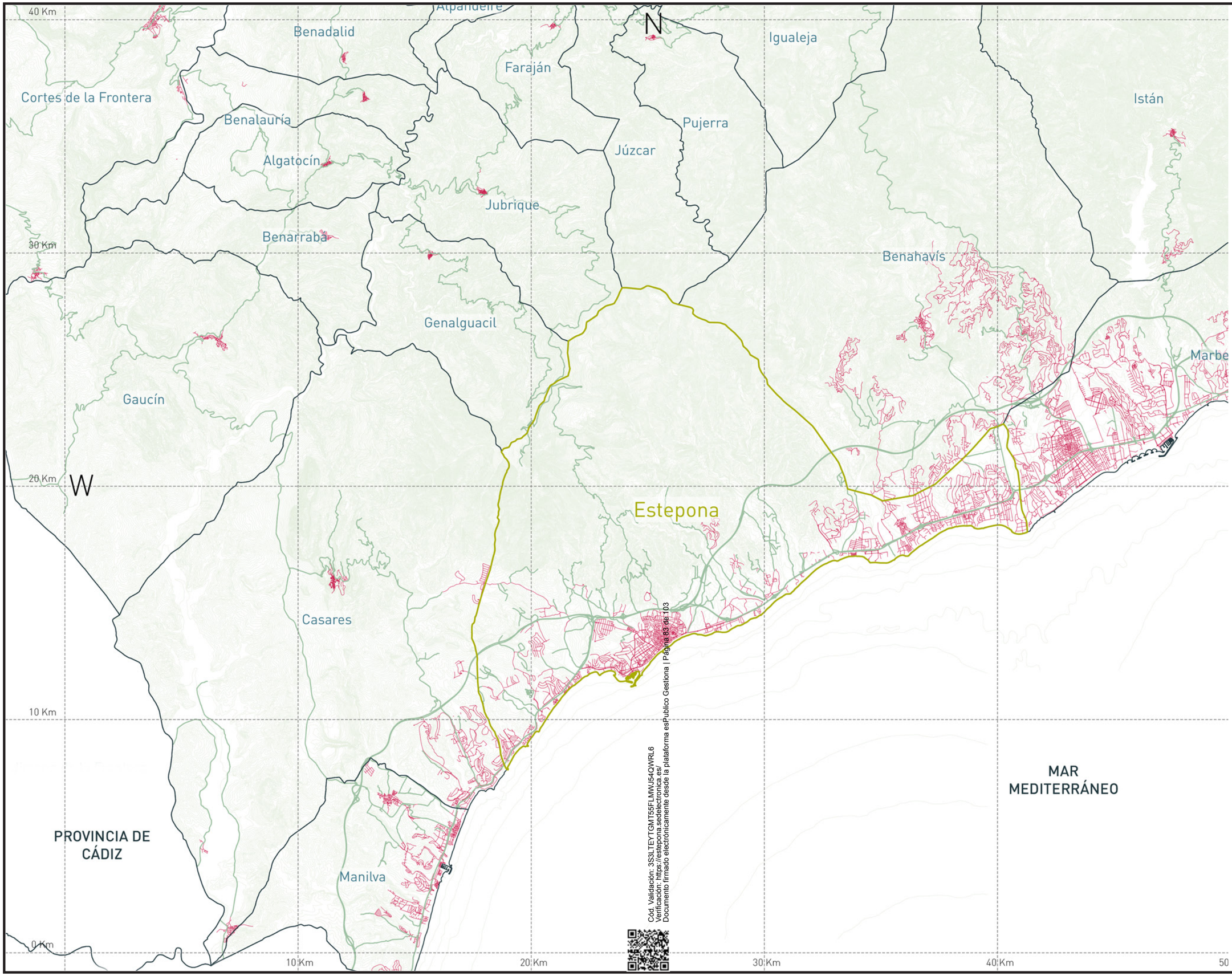
La reducción del tráfico y traspaso modal previstos implican un importante ahorro de emisiones contaminantes. En concreto, en la fase 2 se prevé una reducción del entorno a un 40% de reducción de emisiones de Óxidos de Nitrógeno y de Partículas Microscópicas, y en torno a un 35% de reducción de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos.

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 81 de 103

vectio

C.PLANOS

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 82 de 103



Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 83 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/150.000

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

LOCALIZACIÓN

Proyecto:

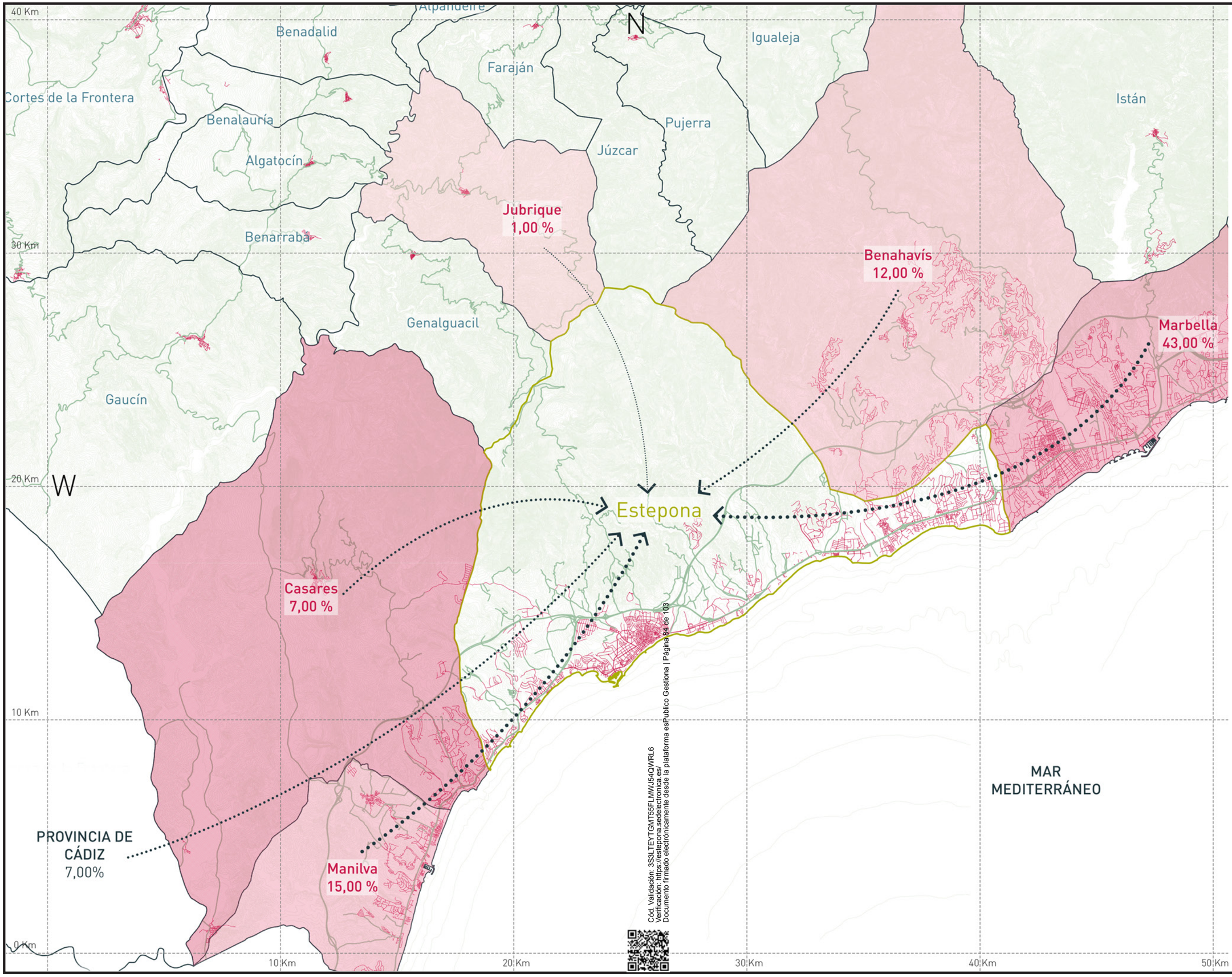
ZBE ESTEPONA
DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 01



Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 84 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/150.000

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:

Título:

VIAJES DESDE OTROS MUNICIPIOS

Proyecto:

ZBE ESTEPONA
DIAGNÓSTICO

Cliente:

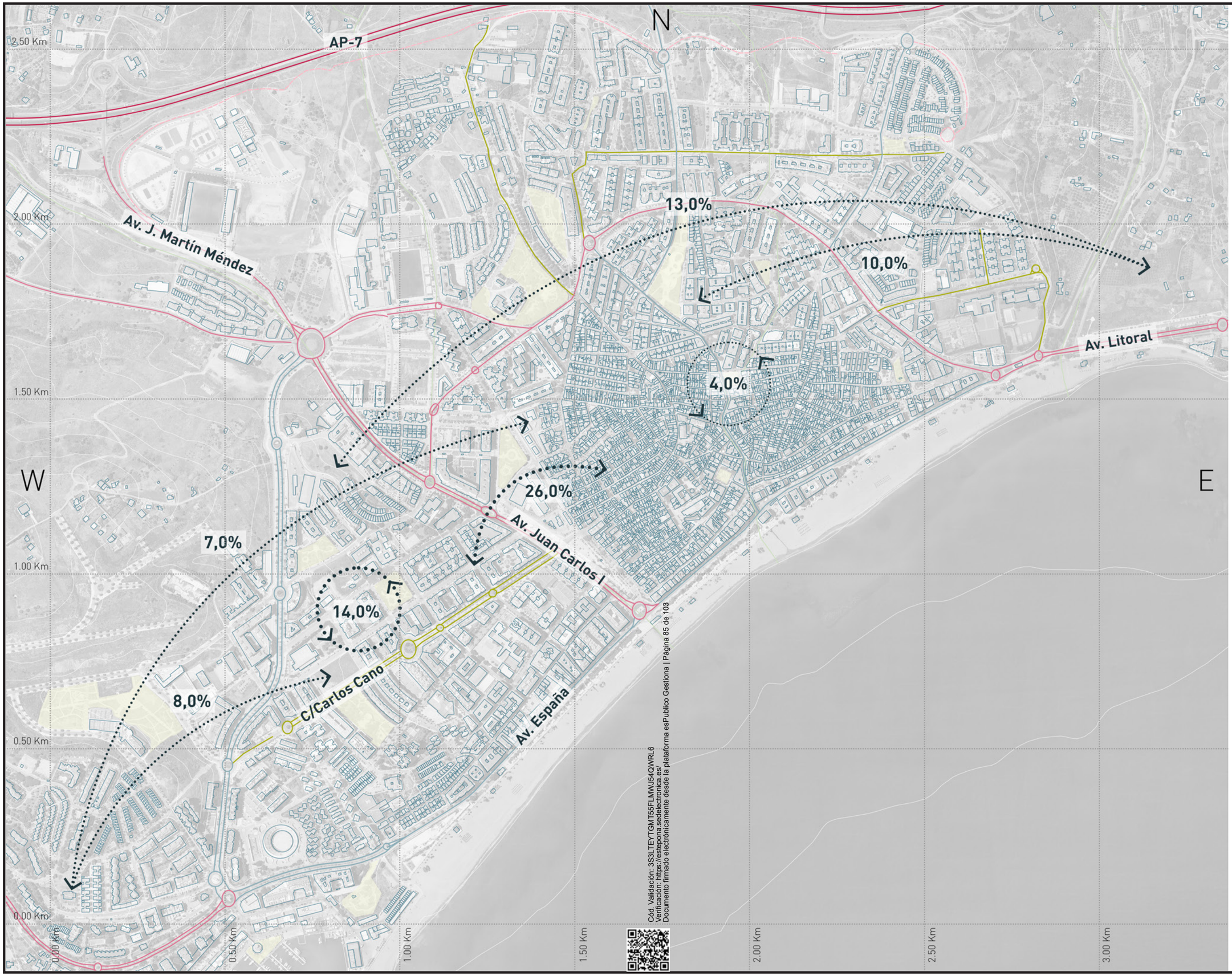
Ayuntamiento de Estepona

Referencia:

P2022056

Plano

02



Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 85 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/7.500

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

VIAJES DENTRO DEL MUNICIPIO

Proyecto:

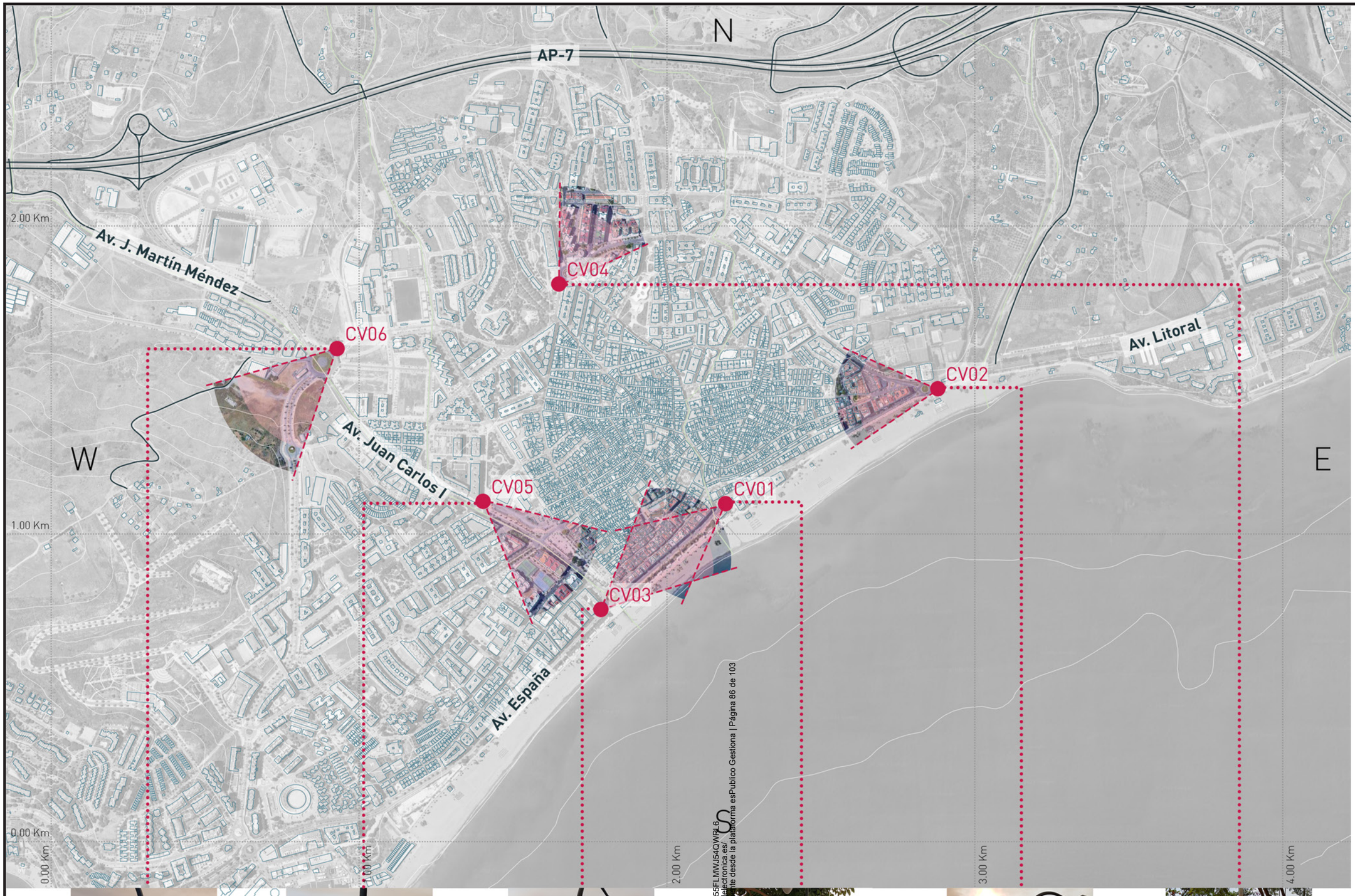
ZBE ESTEPONA DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 03










Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWPL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 86 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/12.500

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

TRABAJOS DE CAMPO

Proyecto:

ZBE ESTEPONA DIAGNÓSTICO

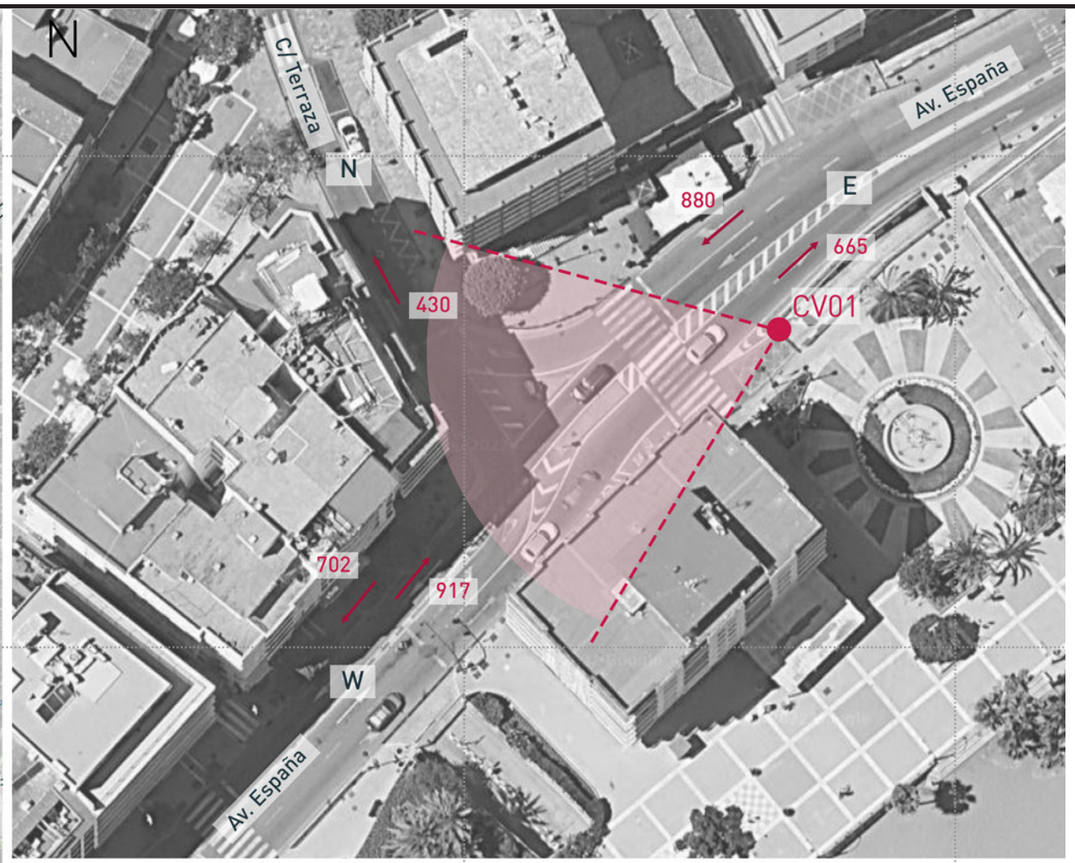
Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 04





E

3.00 Km

4.00 Km

TOTAL Point P01 08:00 - 09:00

	N	E	W	
N	0	0	0	0
E	178	0	702	880
W	252	665	0	917
	430	665	702	1797

Código Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 87 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/12.500

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:

Título:

MATRIZ AM
CV 01

Proyecto:

ZBE ESTEPONA
DIAGNÓSTICO

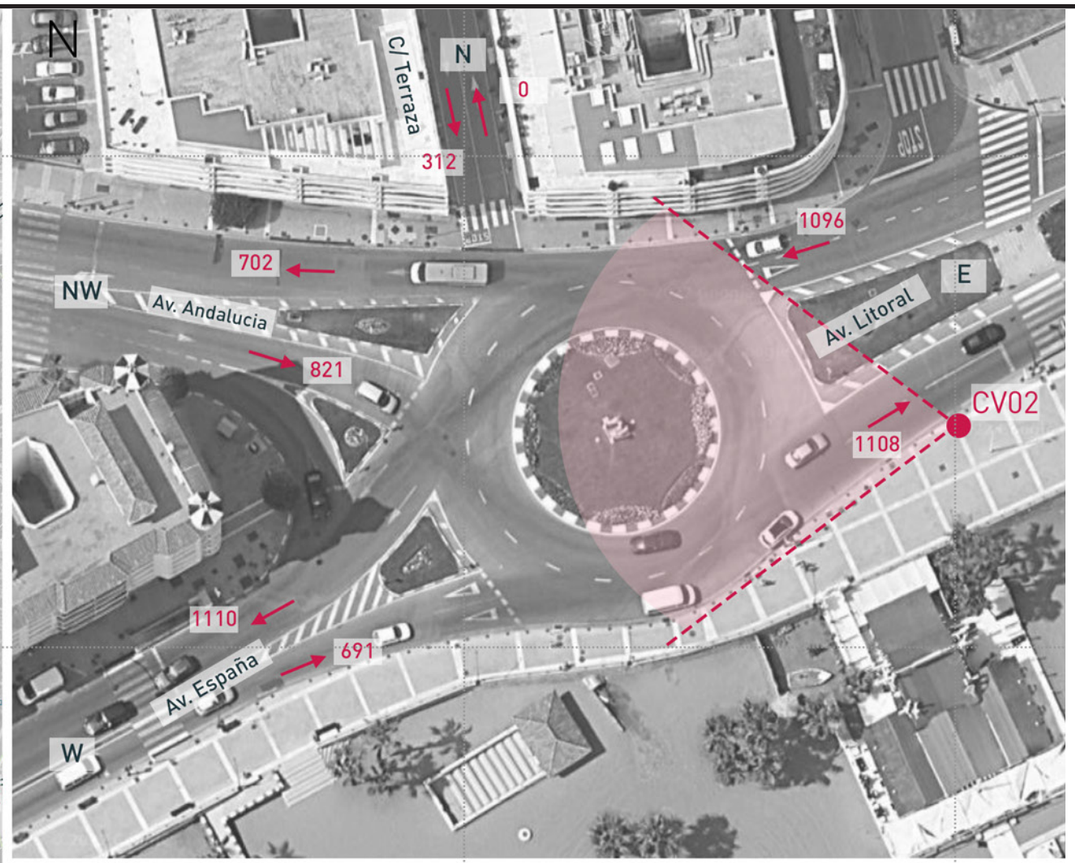
Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 05a





E

TOTAL Point P02 08:00 - 09:00					
	N	NW	W	E	
N	0	0	0	312	312
NW	0	21	488	312	821
W	0	186	30	475	691
E	0	495	592	9	1096
	0	702	1110	1108	2920

Código Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 88 de 103

0.00 Km 1.00 Km 2.00 Km 3.00 Km 4.00 Km

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/12.500 y 1/750

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

MATRIZ AM
CV 02

Proyecto:

ZBE ESTEPONA
DIAGNÓSTICO

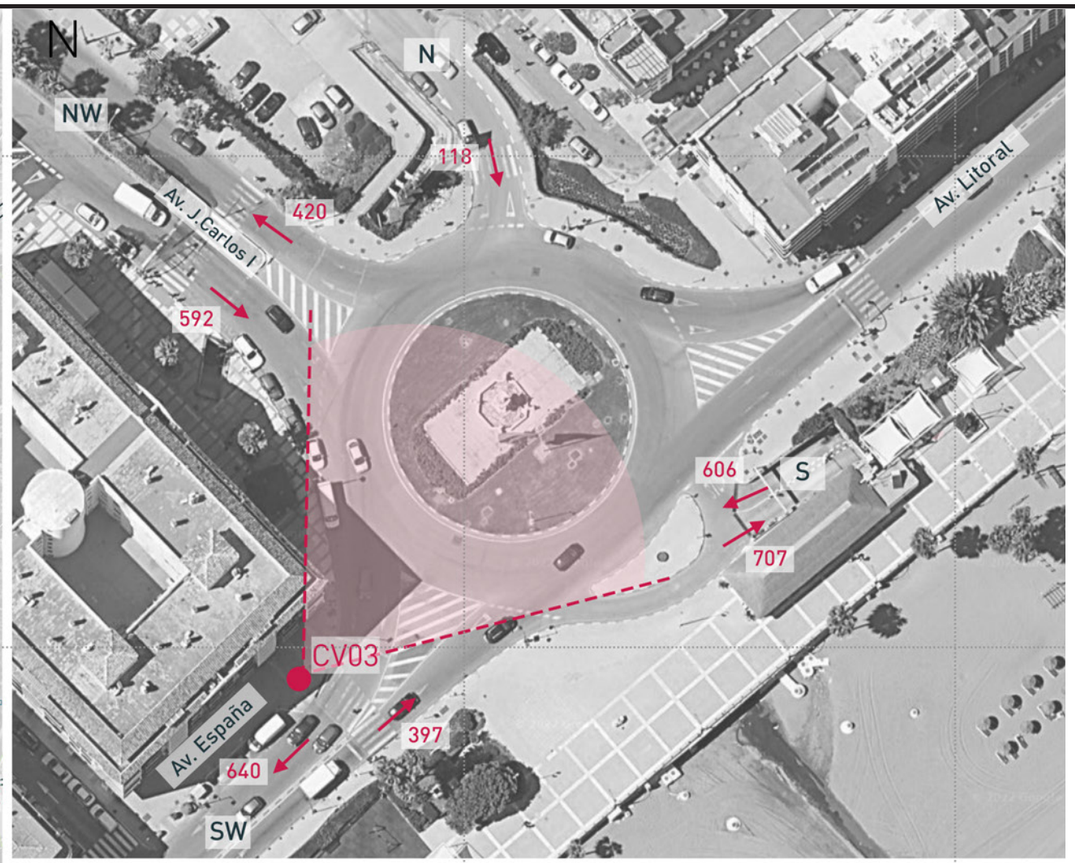
Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 05b





TOTAL Point P03 08:00 - 09:00

	N	NW	S	SW	
N	0	27	29	62	118
NW	0	15	360	217	592
S	0	287	24	349	660
SW	0	91	294	12	397
	0	420	707	640	1767

Código Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 89 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/12.500 y 1/1.000

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:

Título:

MATRIZ AM
CV 03

Proyecto:

ZBE ESTEPONA
DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

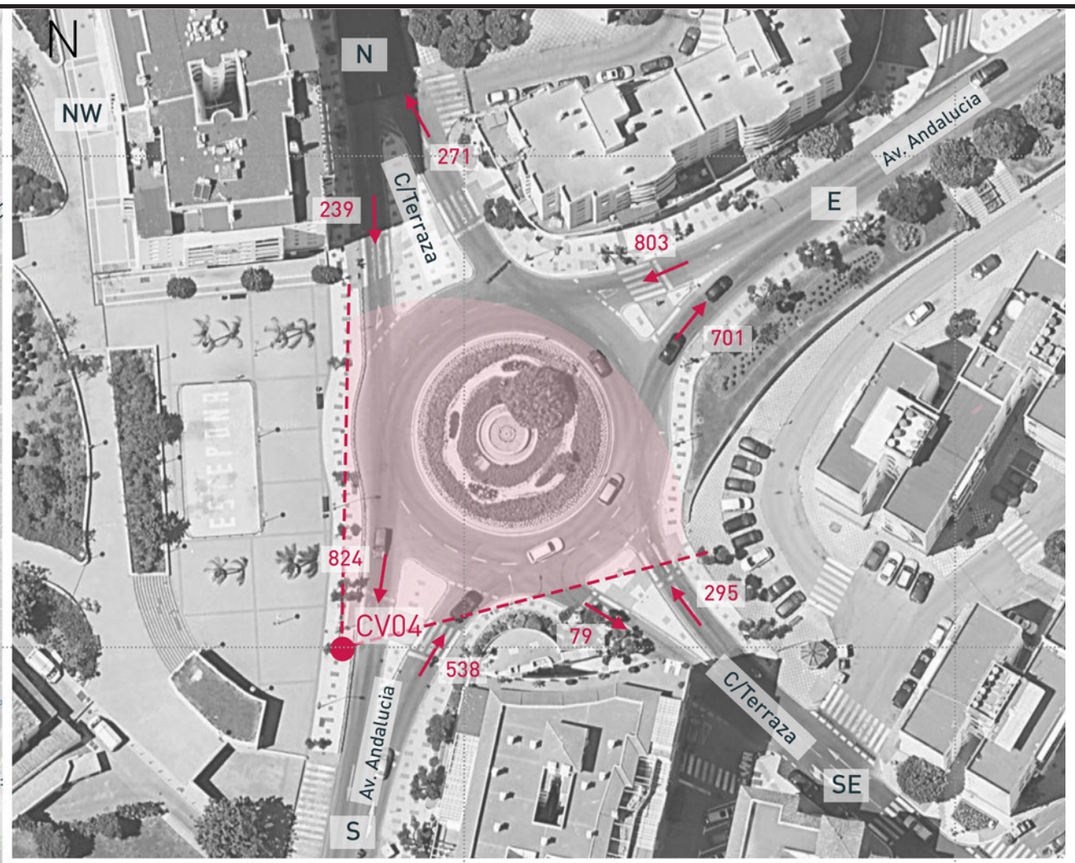
Referencia:

P2022056

Plano

05c





TOTAL Point P04 08:00 - 09:00

	N	E	S	SW	
N	0	130	92	17	239
E	130	17	629	27	803
S	45	456	2	35	538
SW	96	98	101	0	295
	271	701	824	79	1875

Código Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 90 de 103

0.00 Km 1.00 Km 2.00 Km 3.00 Km 4.00 Km

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/12.500 y 1/750

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez
MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez
MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

MATRIZ AM
CV 04

Proyecto:

ZBE ESTEPONA
DIAGNÓSTICO

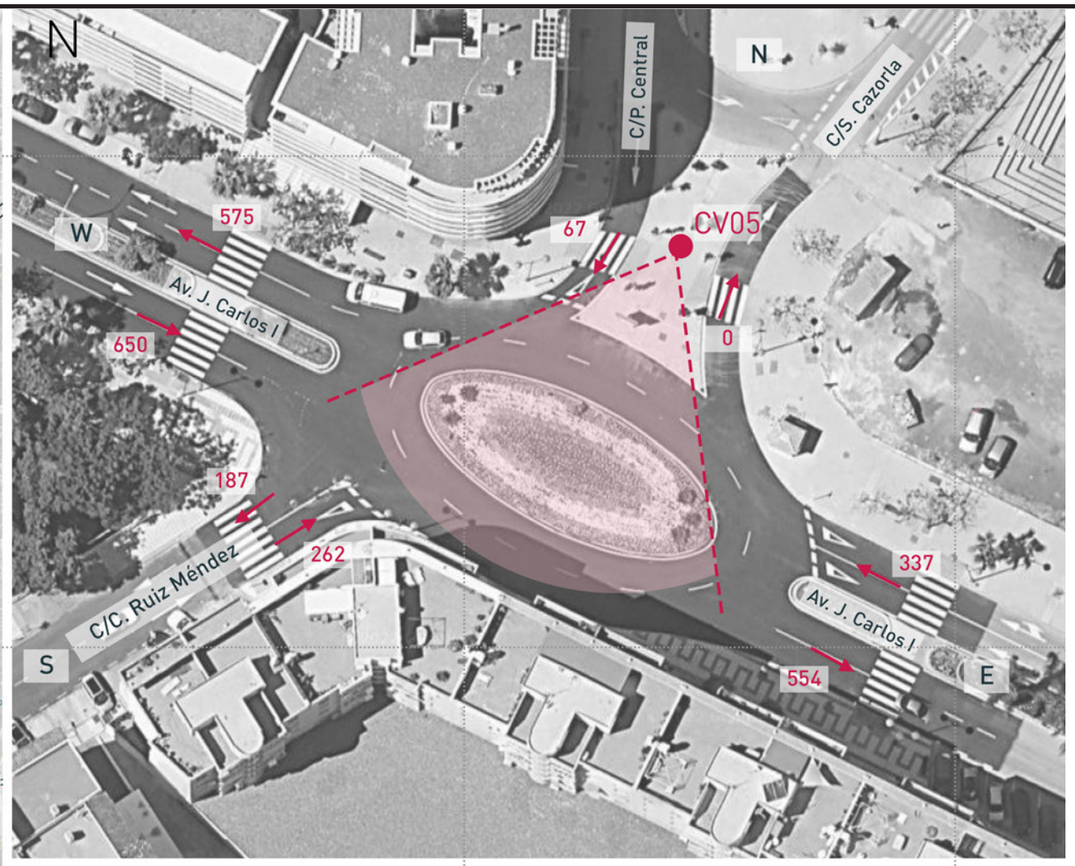
Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia:
P2022056

Plano
05d





TOTAL Point P05 08:00 - 09:00

	N	E	S	W	
N	0	0	0	67	67
E	0	0	32	305	337
S	0	59	0	203	262
W	0	495	155	0	650
	0	554	187	575	1316

Código Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 91 de 103

0.00 Km 1.00 Km 2.00 Km 3.00 Km 4.00 Km

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/12.500 y 1/750

Creado: JDH **Revisado:** IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

MATRIZ AM
CV 05

Proyecto:

ZBE ESTEPONA
DIAGNÓSTICO

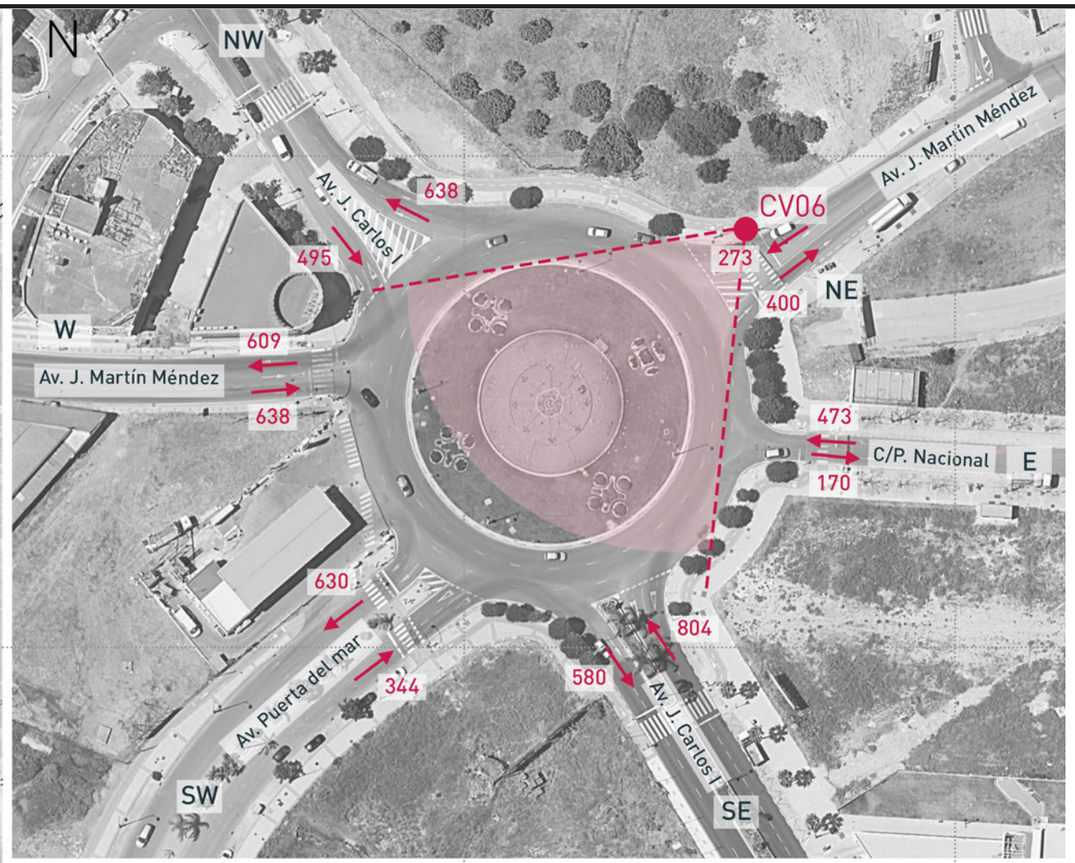
Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 05e





TOTAL Point P06 08:00 - 09:00

	NE	NW	SE	SW	E	W	
NE	0	229	42	0	2	0	273
NW	82	10	197	143	37	26	495
SE	95	233	14	196	70	196	804
SW	83	106	83	2	0	70	344
E	2	34	5	122	0	310	473
W	138	26	239	167	61	7	638
	400	638	580	630	170	609	3027

Código Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 92 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/12.500 y 1/1.500

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:

Título:

MATRIZ AM
CV 06

Proyecto:

ZBE ESTEPONA
DIAGNÓSTICO

Cliente:

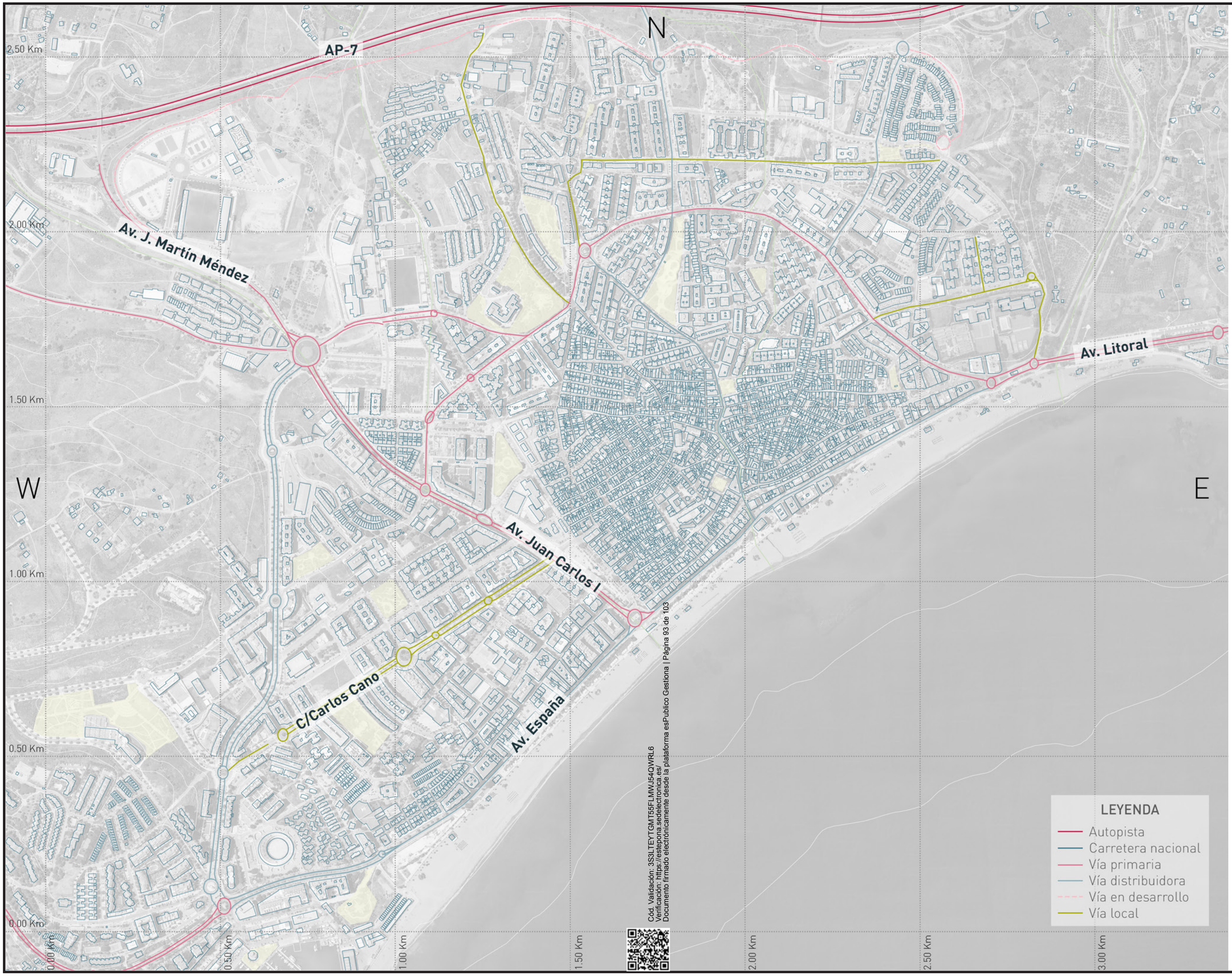
Ayuntamiento de Estepona

Referencia:

P2022056

Plano

05f



Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 93 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/10.000

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

JERARQUIZACIÓN VIAL

Proyecto:

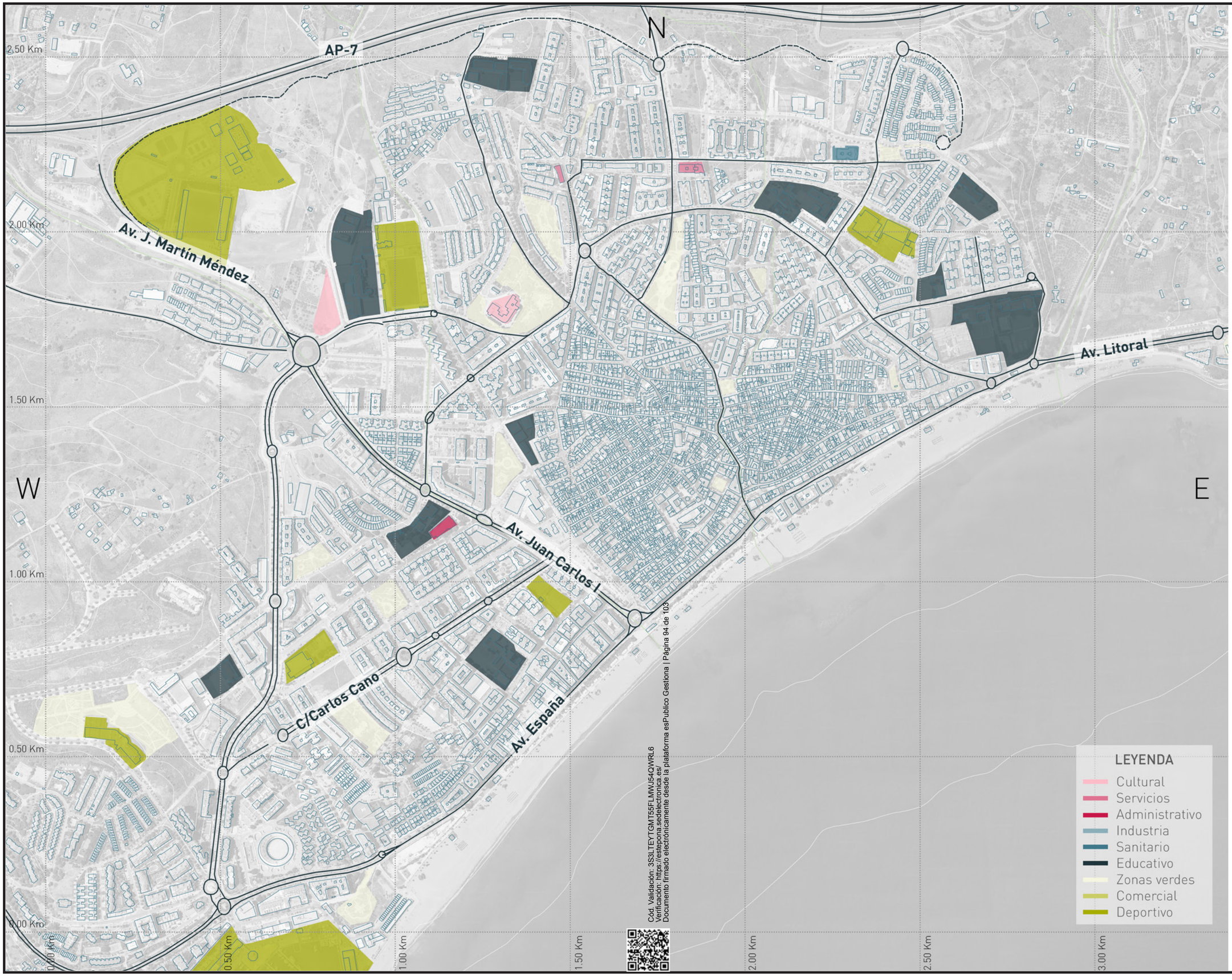
ZBE ESTEPONA
DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 06



Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 94 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/10.000

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

CENTROS DE ATRACCIÓN

Proyecto:

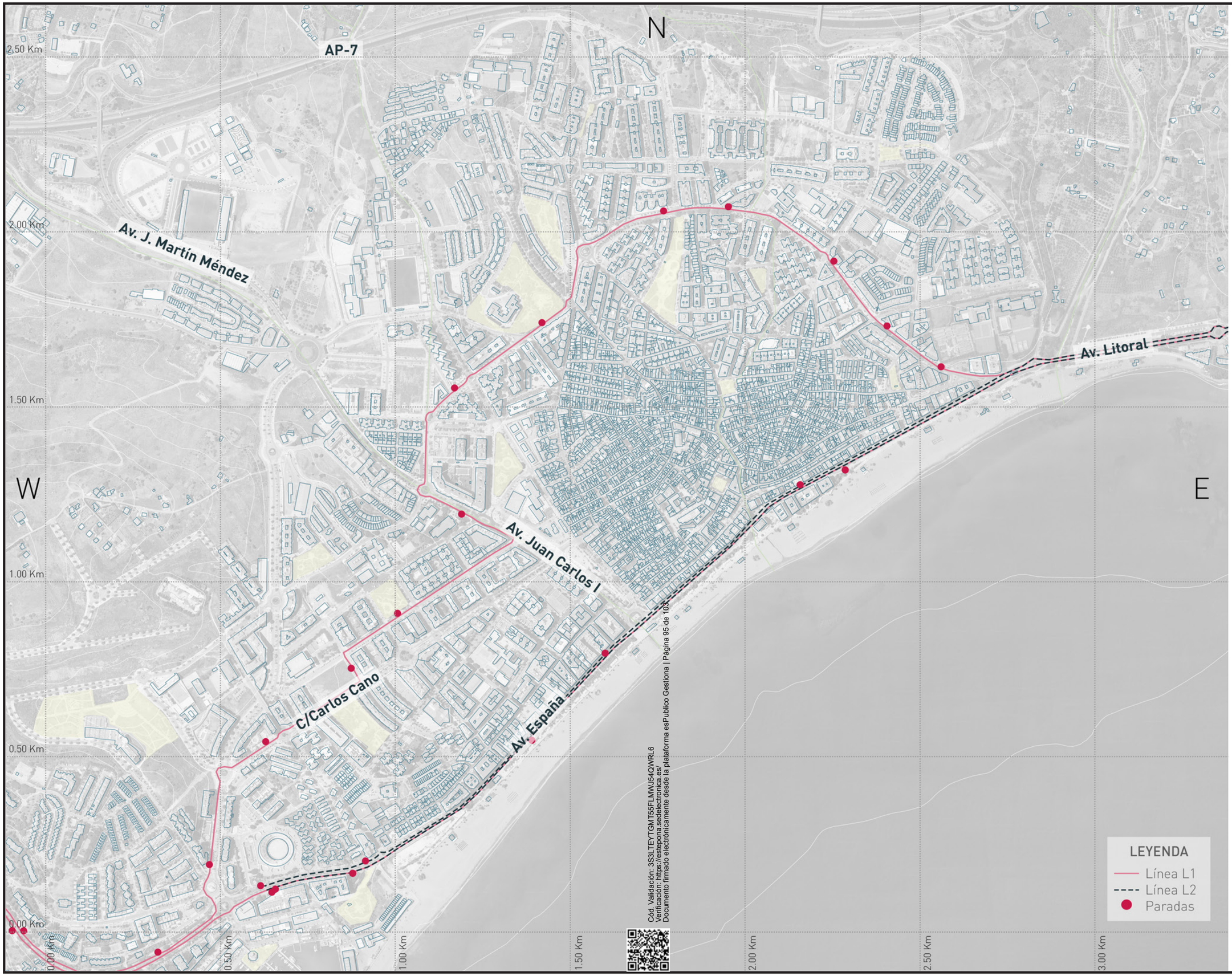
ZBE ESTEPONA DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 07



Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 95 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/10.000

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

TRANSPORTE PÚBLICO AUTOBUSES

Proyecto:

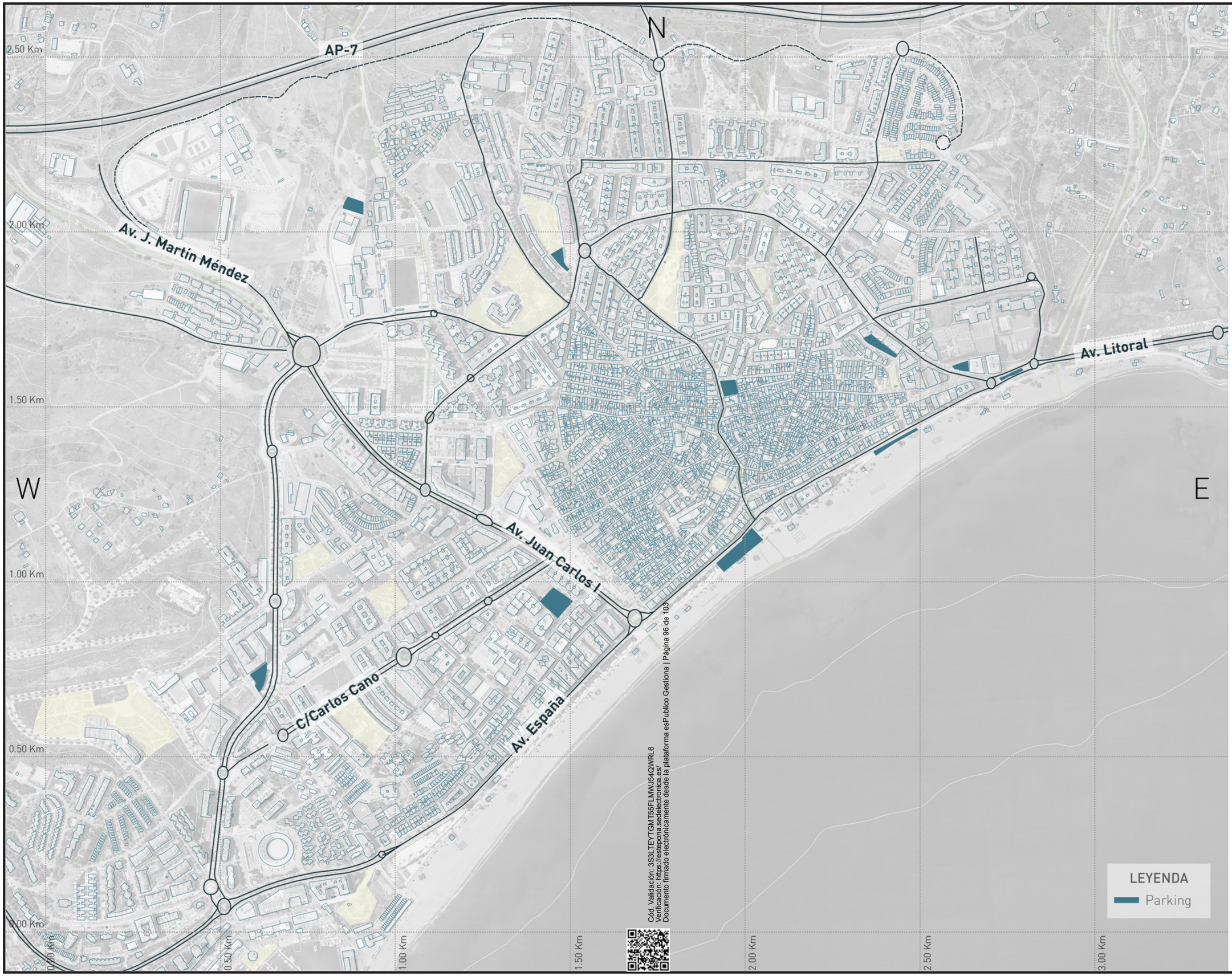
ZBE ESTEPONA DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 08



Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 96 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/10.000

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

PARKING

Proyecto:

ZBE ESTEPONA
DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 09

N

W

E

AP-7

Av. J. Martín Méndez

Av. Litoral

Av. Juan Carlos I

C/Carlos Cano

Av. España

2.50 Km
2.00 Km
1.50 Km
1.00 Km
0.50 Km
0.00 Km

0.00 Km
0.50 Km
1.00 Km
1.50 Km
2.00 Km
2.50 Km
3.00 Km

LEYENDA

- Cultural
- Servicios
- Administrativo
- Industria
- Sanitario
- Educativo
- Zonas verdes
- Comercial
- Deportivo
- L1
- L2
- Paradas autobus

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 97 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/10.000

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

LÍNEAS AUTOBUSES + CENTROS ATRACCIÓN

Proyecto:

ZBE ESTEPONA DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 10

N

W

E

AP-7

Av. Andalucía

Av. J. Martín Méndez

C/ Terraza

Av. Andalucía

C/Terraza

C/Lozano

C/Portada

C/Los Reyes

Av. Litoral

Av. Juan Carlos I

Av. España

C/Carlos Cano

1.50 Km

1.00 Km

0.50 Km

0.00 Km

0.00 Km

0.50 Km

1.00 Km

1.50 Km

2.00 Km

2.50 Km

LEYENDA

Perímetro ZBE

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 98 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/7.500

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

ALTERNATIVA 1
ZBE

Proyecto:

ZBE ESTEPONA
DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 11a

N

W

E

AP-7

Av. Andalucía

Av. J. Martín Méndez

C/ Tajo

C/ Terraza

Av. Andalucía

C/Pilar de Farinós

Av. San Lorenzo

Av. Juan Carlos I

Av. España

Av. Litoral

C/Carlos Cano

1.50 Km

1.00 Km

0.50 Km

0.00 Km

0.00 Km

0.50 Km

1.00 Km

1.50 Km

2.00 Km

2.50 Km

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT56FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 99 de 103

LEYENDA

Perímetro ZBE

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/7.500

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

ALTERNATIVA 2
ZBE

Proyecto:

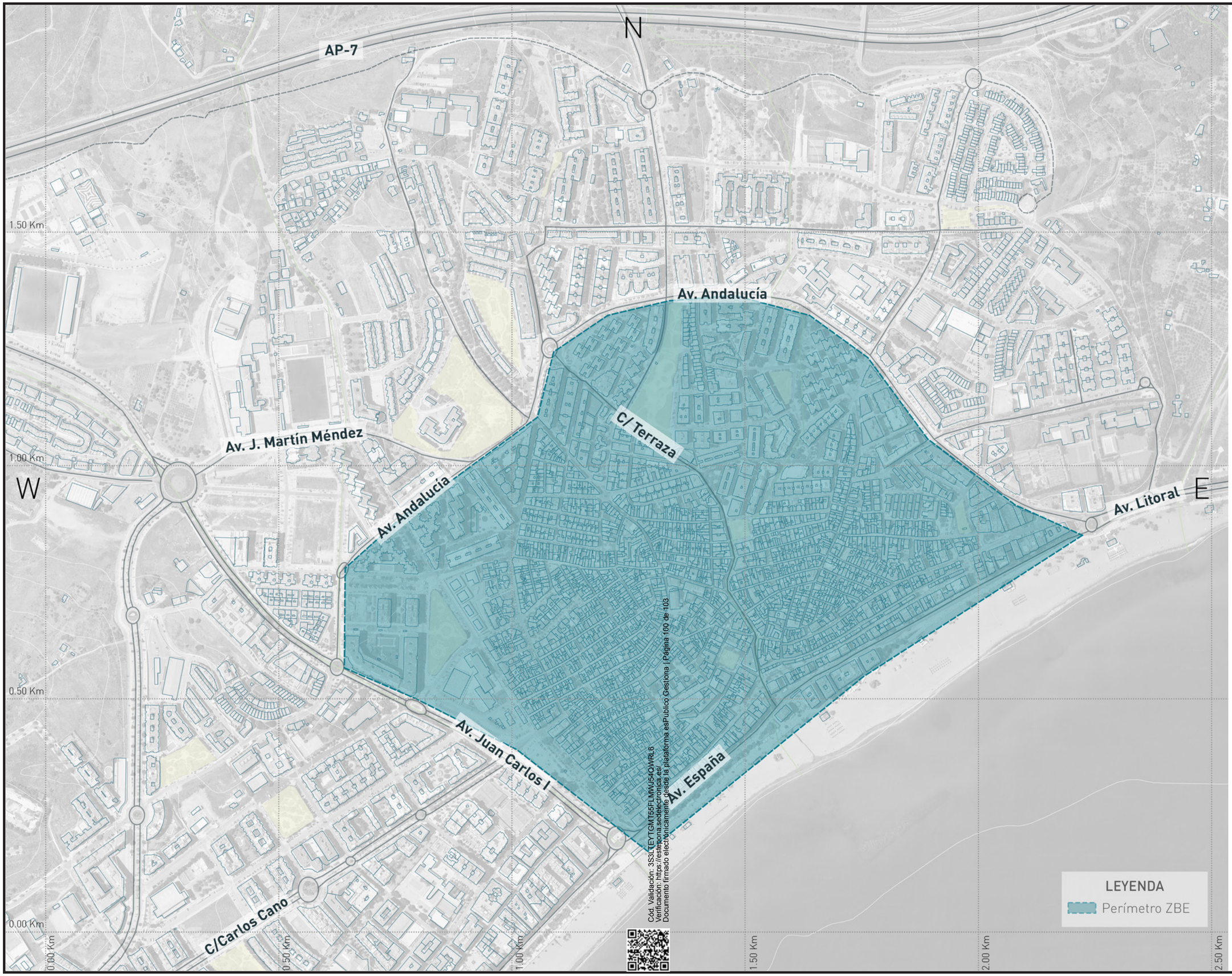
ZBE ESTEPONA
DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 11b



Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 100 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/7.500

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

ALTERNATIVA 3
ZBE

Proyecto:

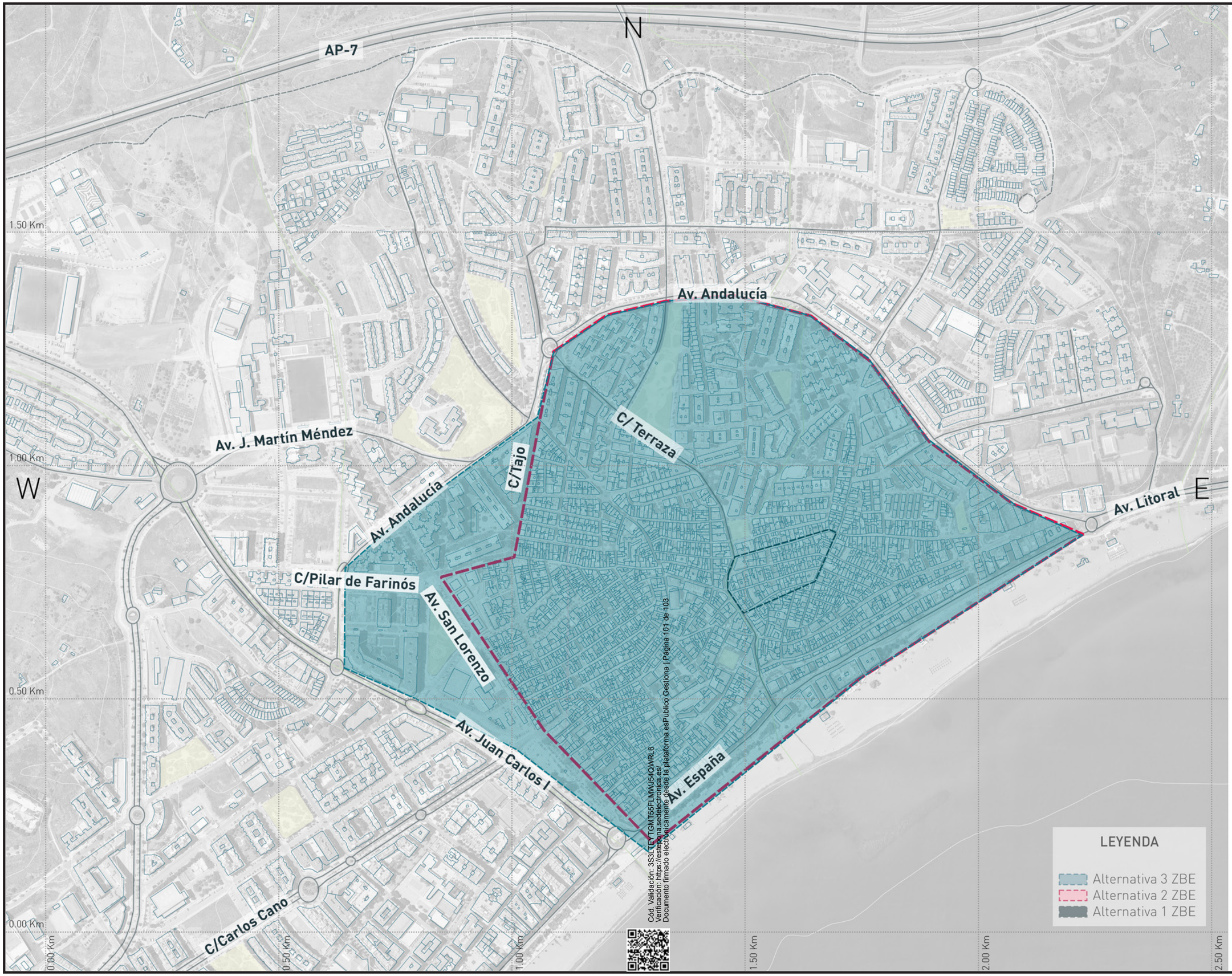
ZBE ESTEPONA
DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 11c



Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 101 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/7.500

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:

Título:

COMPARACIÓN ALTERNATIVAS ZBE

Proyecto:

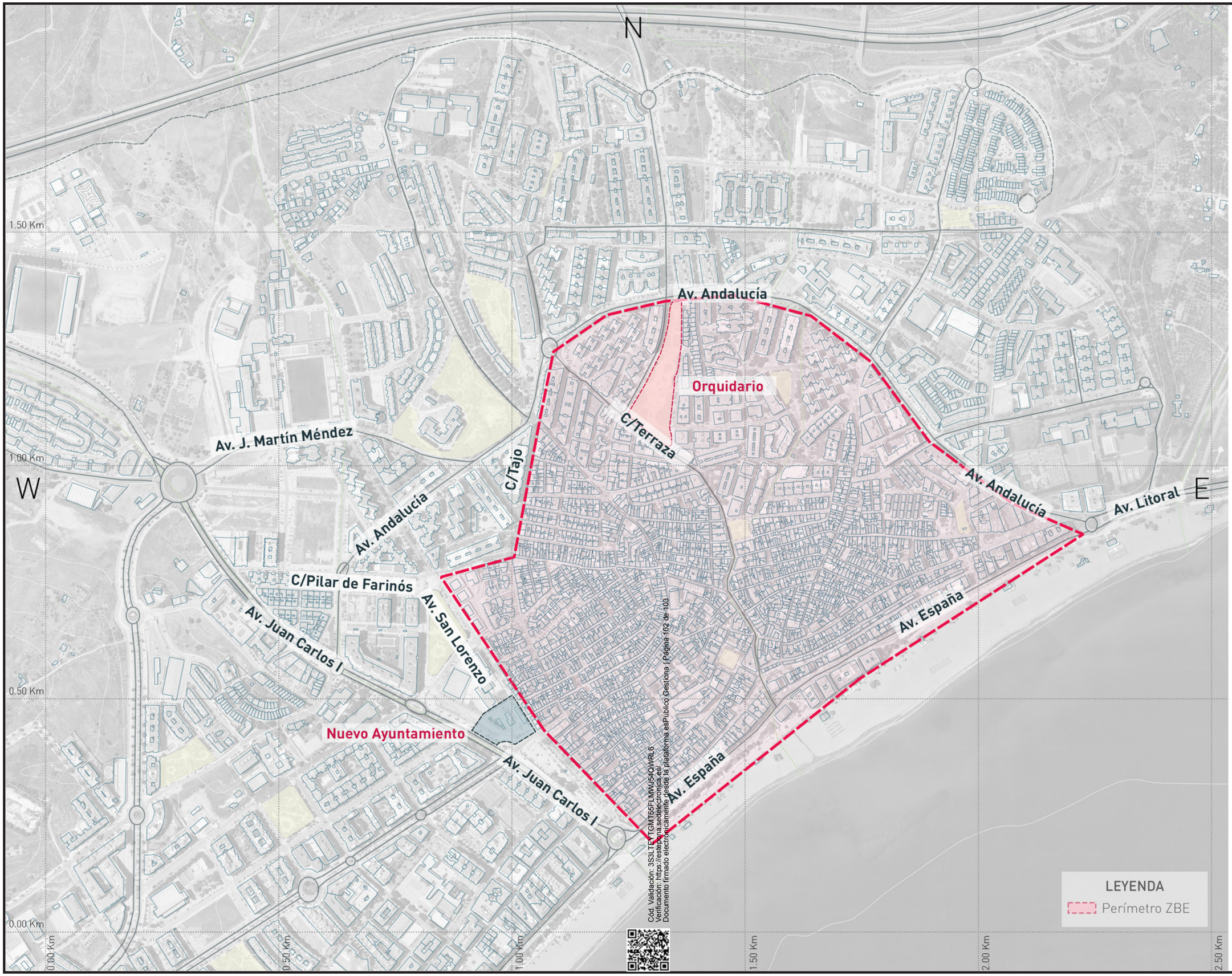
ZBE ESTEPONA DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 11d



Cód. Validación: 3S3LTETTGMT55FLMWJ54QWRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 102 de 103

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/7.500

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

PERÍMETRO ZBE

Proyecto:

ZBE ESTEPONA DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 12

N

W

E

1.50 Km

1.00 Km

0.50 Km

0.00 Km

Av. Andalucía

S6. Reales

S7. Ibiza

E8. Gibraltar

S8. Mallorca

E9. Mallorca

E7. Terraza

S5. Terraza

E10. Camino Los Molinos

S9. Camino de los Molinos

Orquidario

Av. J. Martín Méndez

E6. Calvario

C/ Terraza

E11. Grazalema

S10. Ronda

C/ Tajo

E12. Manuel García Navarro

S11. Manuel García Navarro

Av. Litoral

E13. Caridad

S12. Caridad

E14. España/Litoral

S13. España/Litoral

Av. Andalucía

E1. San Juan

E2. Casares

C/Pilar de Farinós

Av. San Lorenzo

Av. España

S2. Cristo Rey

P9. Jesús Nazareno

Av. Juan Carlos I

P8. Torrejón

P7. Pozo de los Palos

P6. Sevilla

Nuevo Ayto

P5. África

S1. Caravaca

P4. Chorro

P3. Mondéjar

P2. Nueva

P1. Real

Av. España

Av. Juan Carlos I

Puntos de acceso a la ZBE			
E1	San Juan	E8	Gibraltar
E2	Calvario	E9	Mallorca
E3	Terraza	E10	Camino Los Molinos
E4	Gibraltar	E11	Grazalema
E5	Mallorca	E12	Manuel García Navarro
E6	Calvario	E13	Caridad
E7	Terraza	E14	España/Litoral

Puntos de salida de la ZBE			
S1	Caravaca	S8	Mallorca
S2	Cristo Rey	S9	Camino Los Molinos
S3	Sil	S10	Ronda
S4	Ebro	S11	Manuel García Navarro
S5	Terraza	S12	Caridad
S6	Reales	S13	España/Litoral
S7	Ibiza		

Calles peatonales que desembocan en el contorno de la ZBE			
P1	Real	P6	Sevilla
P2	Nueva	P7	Pozo de los Palos
P3	Mondéjar	P8	Torrejón
P4	Chorro	P9	Jesús Nazareno
P5	África		

Cód. Validación: 3S3LTEYTGMT55FDMWJ54QQRL6
Verificación: https://estepona.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 103 de 103

LEYENDA

- Perímetro ZBE
- Punto control acceso ZBE
- Punto control salida ZBE
- Puntos calles peatonales

vectio

Fecha:

ENERO 2023

Escala:

1/7.500

Creado: JDH

Revisado: IBL

Jorge Luis Rodríguez

MsC Civil Engineer

Carlos Suárez Vázquez

MSc. Transport Planning and Enginering

Emplazamiento:



Título:

PUNTOS DE CONTROL ZBE

Proyecto:

ZBE ESTEPONA DIAGNÓSTICO

Cliente:

Ayuntamiento de Estepona

Referencia: P2022056

Plano 13