AYUNTAMIENTO DE
PUERTOLLANO

Nuevo plan de movilidad urbana sostenible de Puertollano

MEMORIA

movilidad • transporte • infraestructuras

Cliente	Ayuntamiento de Puertollano
Proyecto	ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE (PMUS) DE LA CIUDAD DE PUERTOLLANO, INCLUIDO EN LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO SOSTENIBLE E INTEGRADO (EDUSI) DE PUERTOLLANO Cofinanciada en un 80% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER en el marco del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible POCS 2014-2020
Documento	MEMORIA
Versión	05
Fecha	14.12.2021
Autor	THINK & MOVE SL Antonio Sabater Soto. Ing. Caminos, Canales y Puertos Joaquín Juan-Dalac Fernández. Ing. Caminos, Canales y Puertos

Aviso legal

Protección de datos personales

RESPONSABLE: THINK & MOVE, SL (B-86679925), CALLE PUERTO DE LOS LEONES, 1 28220 Majadahonda (MADRID) - info@thinkandmove.net. FINALIDAD: Presentarle nuestra propuesta de servicios y, en su caso, formalizar el acuerdo y cumplir y ejecutar las obligaciones derivadas del mismo. LEGITIMACIÓN: Consentimiento del interesado y, en su caso, ejecución del contrato. CESIONES: No se prevén cesiones de datos. CONSERVACIÓN: Hasta la aceptación o no de la propuesta y, en su caso, durante la relación y plazos de conservación legales. DERECHOS: Puede ejercer su derecho de acceso, rectificación, supresión, portabilidad, limitación y oposición dirigiéndose a los datos del responsable. En caso de divergencias, puede presentar una reclamación ante la Agencia de Protección de Datos (www.aepd.es).

Derechos de propiedad intelectual

El CLIENTE reconoce y acepta que todos los derechos de propiedad industrial e intelectual sobre el objeto de la presente oferta comercial y/o cualesquiera otros elementos, incluyendo a título meramente enunciativo y no limitativo, todos aquellos que conforman la apariencia visual, imagen gráfica y otras características del contenido del servicio (marcas, logotipos, nombres comerciales, textos, comentarios, imágenes, gráficos, diseños, sonidos, bases de datos) pertenecen y son propiedad de THINK & MOVE, S.L. y/o a terceros que le han cedido sus derechos.

A tales efectos, se entenderá como servicio todas aquellas creaciones diseñadas y expresadas por cualquier medio y/o soporte tangible o intangible, conocido o por conocer, que sea objeto de protección por las disposiciones normativas vigentes en materia de propiedad intelectual e industrial.

En consecuencia, el CLIENTE se compromete a mantener absoluta confidencialidad sobre toda la información de que disponga con motivo del objeto de la presente oferta comercial y al desarrollo de esta, y a que sólo podrá utilizarla para el adecuado cumplimiento de este. Tiene consideración de Información Confidencial, entre otras, los conceptos, ideas, conocimientos, técnicas, diseños, dibujos, borradores, diagramas, modelos, muestras, organigramas, bases de datos de cualquier tipo, fotografías de las instalaciones, así como cualquier información de tipo técnico, financiero o comercial. El acceso por parte del CLIENTE al contenido del servicio no le otorga ningún derecho de propiedad sobre los mismos.

En ningún caso, la puesta a disposición del CLIENTE del contenido del servicio implica ningún tipo de permiso, renuncia, transmisión, licencia o cesión total ni parcial de dichos derechos por parte de THINK & MOVE, S.L. y/o sus titulares, salvo que se establezca expresamente lo contrario. En consecuencia, no confiere al CLIENTE ningún otro derecho de utilización, alteración, explotación, reproducción, distribución o comunicación pública de sus contenidos distintos de los expresamente previstos en el presente documento. Cualquier otro uso o explotación de cualesquiera derechos estará sujeto a la previa y expresa autorización específicamente otorgada a tal efecto por THINK & MOVE, S.L. y/o, en su caso, del tercero titular de los derechos afectados.

Índice

0. Presentación 1

0.1 Antecedentes y objeto del Nuevo Plan 1

0.2 Objetivos del Plan 3

0.3 Estructura del documento 3

1. Análisis de la situación actual 5

1.1 Caracterización global de la movilidad 5

1.1.1 Datos clave ... 5
1.1.2 Encuadre territorial y estructura del municipio ... 7
1.1.3 Los barrios de la ciudad ... 9
1.1.4 Análisis demográfico ... 10
1.1.5 Análisis económico ... 16
1.1.6 Focos singulares de atracción. Equipamientos y centros de concentración de empleo ... 21

1.2 Espacio público peatonal y ciclista 25

1.2.1 Análisis global del espacio público ... 25
1.2.2 Núcleo central de la ciudad: un centro residencial y comercial abierto ... 27
1.2.3 Paseo de San Gregorio ... 29
1.2.4 Accesibilidad entre las barriadas altas y el centro urbano ... 30
1.2.5 Permeabilidad de la ciudad en el ámbito del ferrocarril ... 33
1.2.6 Infraestructura ciclista ... 37
1.2.7 Actuaciones previstas en el programa EDUSI ... 38
1.2.8 Actuaciones previstas en el Paseo San Gregorio ... 40
1.2.9 Actuaciones previstas en la infraestructura ciclista ... 41

1.3 Circulación y red viaria 42

1.3.1 Red viaria exterior y accesos a la ciudad ... 42
1.3.2 Tráfico en el viario exterior y accesos a la ciudad ... 45
1.3.3 Red viaria urbana ... 47
1.3.4 Tráfico en el viario urbano ... 52
1.3.5 Control de acceso al centro ... 53
1.3.6 Actuaciones previstas en los accesos ... 54
1.3.7 Actuaciones previstas en el Paseo San Gregorio ... 54

1.4 Aparcamiento y carga y descarga. 58

1.4.1 Oferta de aparcamiento y carga y descarga. ... 58
1.4.2 Proyecto de nuevo contrato de gestión del estacionamiento ... 60

1.5 Transporte público de viajeros. 62

1.5.1 Análisis global. ... 62
1.5.2 Transporte público urbano ... 65
1.5.3 Transporte público interurbano ... 67

1.6 Calidad del aire **69**

1.6.1 Datos de referencia 69
1.6.2 Análisis de los datos 70

2. Análisis sobre la base de la participación pública 72

2.1 Participación mediante toma de datos en campo **72**

2.1.1 Diseño y programación de los trabajos 72
2.1.2 Patrones de movilidad 76
2.1.3 Movilidad peatonal, ciclista y motorizada 78
2.1.4 Movilidad en transporte público 83
2.1.5 Aparcamiento 84
2.1.6 Carga y descarga 85

2.2 Participación mediante canal web **86**

2.2.1 Prioridades de actuación 86
2.2.2 Observaciones sobre la situación actual de la movilidad y posibles acciones de mejora 86

3. Análisis tendencial 89

3.1 Evolución tendencial de la población y el parque de automóviles **89**

3.1.1 Evolución de la población 89
3.1.2 Evolución del parque vehicular 91

3.2 Actuaciones urbanísticas y de infraestructura de movilidad **92**

3.3 Escenario tendencial de movilidad **93**

4. Objetivos y escenarios 94

4.1 Conclusiones derivadas del análisis de la situación actual y tendencial **94**

4.2 Objetivos **95**

4.3 Escenarios temporales del Plan **98**

5. Planes de acción 99

5.1 Propuesta de circulación y red viaria **99**

5.1.1 Justificación 99
5.1.2 Descripción de las actuaciones 99

5.2 Propuesta de aparcamiento y distribución urbana de mercancías **103**

5.2.1 Justificación 103
5.2.2 Descripción de las actuaciones 103

5.3 Propuesta de transporte público 106

5.3.1 Justificación ... 106
5.3.2 Descripción de las actuaciones ... 106

5.4 Propuesta de fomento del uso de la bicicleta 109

5.4.1 Justificación ... 109
5.4.2 Descripción de las actuaciones ... 109
5.4.3 Indicaciones en cuanto a tipos de infraestructura ciclista ... 112
5.4.4 Indicaciones en cuanto a señalización ... 114
5.4.5 Recomendaciones para el fomento de la movilidad ciclista ... 116

5.5 Propuesta para la movilidad peatonal y accesible 119

5.5.1 Justificación ... 119
5.5.2 Descripción de las actuaciones ... 119
5.5.3 Indicaciones en cuanto a la creación de Itinerarios Peatonales Accesibles ... 124
5.5.4 Indicaciones en cuanto a adaptación de caminos escolares seguros ... 127

5.6 Propuesta de gestión de la movilidad 131

5.6.1 Justificación ... 131
5.6.2 Estrategias de intervención ... 131
5.6.3 Descripción de las actuaciones ... 132

5.7 Directrices urbanísticas 137

5.7.1 Objetivos de las directrices ... 137
5.7.2 Directrices generales ... 137
5.7.3 Directrices particulares ... 138

6. Plan de implantación 140

6.1 Programación temporal 140

6.1.1 Escenarios temporales del Plan ... 140
6.1.2 Cuadro de actuaciones y escenarios temporales ... 140

6.2 Presupuesto económico 143

6.2.1 Método de cálculo del presupuesto económico ... 143
6.2.2 Cuadro de actuaciones y presupuesto económico ... 144

6.3 Impacto esperado 147

6.3.1 Impacto en la movilidad ... 147
6.3.2 Impacto sobre el consumo de energía ... 149
6.3.3 Impacto en la emisión de contaminantes GEI ... 150

6.4 Plan de Evaluación y Seguimiento 154

6.4.1 Estructura de gestión para la evaluación y seguimiento ... 154
6.4.2 Tipología de indicadores ... 155

0. Presentación

0.1 Antecedentes y objeto del Nuevo Plan

Las políticas de movilidad representan un elemento central de la agenda política a todos los niveles administrativos, tanto en el europeo, estatal, autonómico o de ciudad. La política de movilidad posibilita el desarrollo del resto de actividades que tiene lugar en un determinado territorio, además de dar estructura al mismo y condicionar aspectos tan importantes como la capacidad de atracción o calidad de vida de las personas que en él viven.

La planificación integral es la forma de afrontar los retos que tienen las ciudades si desean reducir sus consumos energéticos en los desplazamientos y evitar los efectos negativos que generan: emisión de gases, deterioro de la calidad del aire, ruidos, accidentes, etc. Las estrategias europeas han señalado las pautas para afrontar esos y otros retos. Hoy Puertollano cuenta con una Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado aunque el Ayuntamiento lleva años trabajando para mejorar la vida en el espacio público y se ha desarrollado un considerable esfuerzo por promover los valores de la movilidad sostenible y segura en su territorio.

Desde el año 2006, el Ayuntamiento de Puertollano da un importante paso en el camino hacia la sostenibilidad del territorio mediante el desarrollo del Plan de Acción Local del Municipio, documento que fija las líneas estratégicas que definen distintos Programas de Actuación vinculados a fomentar la sostenibilidad urbana.

A través de su Línea Estratégica 3, denominada “Planificación Urbana Equilibrada”, el Ayuntamiento de Puertollano fomentó la movilidad sostenible en el municipio mediante la elaboración de diversos planes estratégicos: un Plan Integral de Tráfico, un Plan Integral de Accesibilidad, un Plan de Seguridad Vial Urbano y otras actuaciones llevadas a cabo que han mejorado el uso y disfrute del espacio público en la ciudad.

En el año 2012 se actualizó y agrupó en un nuevo Plan de Movilidad, llamado Plan de Seguridad Vial Urbana del Municipio de Puertollano, de acuerdo con los objetivos contenidos en los Planes Estratégico de Seguridad Vial desarrollados por la Unión Europea y la Dirección General de Tráfico, que ya en su introducción enfatizaba:

> *El Plan de Seguridad Vial Urbana contribuirá a generar un modelo de movilidad sostenible donde además de racionalizarse el uso del vehículo privado o de minimizar las emisiones contaminantes de ruidos, se consiga un nivel reducido de accidentalidad vial, así como de lesividad y muertes asociadas.*

Han transcurrido más de ocho años desde ese documento que sirvió para identificar los principales problemas de la ciudad, desde perspectivas cualitativas y cuantitativas, para proponer un renovado sistema de movilidad para un Puertollano más seguro y competitivo.

Desde su elaboración, muchos de los objetivos ya se han alcanzado o están en vías de alcanzarse. En concreto Puertollano ha mejorado sus accesos a la ciudad, favorecido el uso de las vías radiales, dotado de infraestructuras tecnológicas de control, aumentado el centro urbano peatonal, incrementado el uso y acceso a los barrios mediante el transporte urbano, favoreciendo un uso más racional de las vías públicas, dotando a la ciudad de espacios estratégicos para el aparcamiento, puesta en marcha de caminos saludables y acceso a los coles de forma más segura… Estas y muchas otras acciones son muy visibles en el día a día de la ciudad y ahora es necesario volver a pensar, definir y actualizar por medio de un PMUS que predefina los objetivos con la ciudad que somos, asumiendo los retos (envejecimiento de población, freno al modelo territorial disperso, disminución ruido ambiental, frenar el cambio climático, mejorar la calidad del aire y la disminución de la siniestralidad) y nuevos escenarios que se plantean.

El Ayuntamiento de Puertollano, para determinar sus prioridades de actuación en los próximos años, ha llevado a cabo el proceso de formulación de una Estrategia Territorial Integrada, denominada Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (EDUSI). Esta Estrategia define el modelo de ciudad en la que la ciudadanía desea vivir y dejar en herencia a las generaciones futuras. Una ciudad que permita el desarrollo económico sostenible, que mejore el acceso y uso de las TIC, que favorezca el paso a una economía baja en emisiones de carbono, que promueva la cohesión social de sus habitantes y que conserve su patrimonio natural y cultural. La Estrategia Territorial Integrada será un marco global que guíe la actuación del Ayuntamiento y de otros agentes públicos, siendo coherente en su formulación y objetivos con la Política de Cohesión Europea.

En este marco estratégico se encuentra incluido el desarrollo del OT4: FAVORECER EL PASO A UNA ECONOMÍA DE BAJO NIVEL DE EMISIÓN DE CARBONO desarrollado en su Línea de Actuación 3. ‘Fomento de la movilidad urbana sostenible: caminos verdes ciclistas y peatonales inteligentes y puntos de recarga eléctricos’, donde el PMUS determinará las prioridades y las actuaciones a realizar en el ámbito del municipio en cuanto a la movilidad durante los próximos años y sus actuaciones principales, incluso contar con aportación financiada al 80% hasta los 600.000,00 € de ayuda FEDER.

0.2 Objetivos del Plan

Los objetivos se plantean en el marco de las exigencias del programa europeo FEDER para la descarbonización de la economía, y el transporte, instrumento que financia los trabajos de elaboración del Plan de Movilidad.

En efecto, el precitado programa FEDER (RD 616/2017) exige que los planes y proyectos de movilidad logren un impacto en la reducción del consumo energético y en la emisión de GEI de, al menos, **5%**, constituyendo por tanto este indicador el **objetivo global** del Plan de Movilidad.

Para orientar las estrategias y acciones hacia este objetivo, se han establecido dos **objetivos de movilidad**, asociados a la movilidad en automóvil al tratarse del modo de desplazamiento de mayor consumo y contaminación, así como a la participación de otros modos de desplazamiento como alternativa al uso individual del automóvil. ¿Cómo puede lograrse una reducción en la emisión de los GEI del orden del 5% que provoca el sistema actual de movilidad en la ciudad?

Para dar respuesta a esta cuestión, desde la base de experiencias similares y del tamaño de la ciudad, se estima que debería reducirse el volumen de desplazamientos en automóvil realizados de modo individual un 8-10% y la longitud de estos desplazamientos un 1-2%.

0.3 Estructura del documento

El documento está estructurado en tres bloques.

- **01. Análisis y diagnóstico de la situación actual**

  Realiza un análisis global de la movilidad en el municipio y un conjunto de análisis particulares de cada uno de los modos de desplazamiento con el fin de identificar las principales problemáticas y barreras para caminar hacia los objetivos del Plan.

  Para ello se han realizado las siguientes tareas:

  - Recopilación de información municipal y de otras Administraciones Públicas relativa a la situación actual del sistema de movilidad, así como la cartera de proyectos en curso, particularmente los emanados del programa EDUSI Puertollano y de la actuación singular proyectada en el Paseo San Gregorio.
  - Realización de diferentes visitas de campo con observaciones presenciales a efectos de disponer de una visión cualitativa del viario en el Centro Comercial Abierto, la conexión transversal con el Paseo San Gregorio, los espacios peatonales en diferentes barrios así como los tramos de vías ciclistas existentes, entre otros aspectos examinados.
  - Toma de datos de campo mediante diferentes técnicas a efectos de caracterizar las infraestructuras y servicios, conocer los hábitos de movilidad y medir los flujos en determinados puntos clave.

- Conocimiento de la visión de la sociedad mediante las aportaciones recibidas en el canal web de participación habilitado para este propósito https://emapic.es/custom/movilidad-puertollano

- **02. Plan de acción**

  El plan de acción constituye el bloque propositivo y presenta actuaciones en los siguientes ámbitos:

  - Propuesta de circulación y estructuración de la red viaria
  - Propuesta de aparcamiento y distribución urbana de mercancías
  - Propuesta de transporte público
  - Propuesta de fomento de uso de la bicicleta
  - Propuesta de la movilidad peatonal
  - Propuesta de gestión de la movilidad

- **03. Plan de implantación**

  La propuesta de implantación incluye un calendario anual organizado en tres períodos: 2022-2023 (corto plazo), 2024-2025 (medio plazo) y 2026-2029 (largo plazo). El calendario se acompaña de un presupuesto de ejecución que ofrece para cada actuación una valoración económica, incluyendo el indicador correspondiente de evaluación y seguimiento. El Plan incluye una estimación del impacto final esperado sobre la movilidad y su contribución a reducir el consumo energético y la emisión de contaminantes, así como un plan específico de evaluación y seguimiento.

1. Análisis de la situación actual

1.1 Caracterización global de la movilidad

1.1.1 Datos clave

Para tener una visión explicativa de la movilidad, creemos importante subrayar algunos datos clave que explican la movilidad y que, por medio de los análisis posteriores, se irán concretando:

- El núcleo urbano del municipio (ciudad) **se asienta** sobre las laderas y vaguadas de los cerros que la envuelven al Norte y Oeste, con una ligera inclinación de Norte a Sur. El espacio más horizontal es el que ocupa el entorno de la traza ferroviaria, los paseos centrales y el eje transversal Primero de Mayo - Av. Andalucía. Las barriadas aledañas a este espacio central presentan una inclinación media o alta hacia el eje ferroviario.

- Dentro del término municipal, pero desgajados del núcleo urbano, existe un **espacio industrial** denominado La Nava, al suroeste, de mucho menor entidad que el complejo petroquímico, situado al este, y una **pedanía** denominada El Villar, situada al sureste, de poca población residente pero de notable interés durante los fines de semana por su carácter de segunda residencia. El complejo petroquímico también puede considerarse, por su ubicación, una pieza excéntrica al núcleo urbano.

- El **ferrocarril** y la carretera **N-420** explican el primitivo asentamiento de la ciudad y nos hablan de la actividad minera hasta mediados del S. XX, hoy en día sustituida por una plataforma de refinería de petróleo con una fuerza laboral directa superior a 1.500 personas, generando un elevado flujo de personas y mercancías cuyas vías de comunicación principales son las circunvalaciones norte y sur así como la Av. Andalucía, de conexión con el centro urbano.

- Las principales **vías de acceso** son la N-420 a su paso por la ciudad, la autovía A-41 (norte) y su prolongación hacia el interior por la Av. Almadén y Av. La Mancha y las vías de circunvalación por el norte (Variante El Minero) y sur (CR-5033), que se concibieron como conexión del complejo petroquímico con el exterior. Estas vías junto con otras de segundo orden sirven por un lado para dotar de acceso al complejo petroquímico, situado al este del núcleo urbano, y por otro, para conectar la ciudad con la pedanía de El Villar y con los municipios de Argamasilla de Calatrava y Almodóvar del Campo.

- Hemos de tener en cuenta que además de la potencia económica de la refinería, y sus efectos en la movilidad y el transporte en la ciudad, Puertollano mantiene **relaciones socioeconómicas** intensas con las poblaciones próximas –Almodóvar y Argamasilla- así como con Ciudad Real.

- Si consideramos estos factores territoriales descritos, se comprende que los principales **flujos de movilidad suburbana** son relaciones de media distancia que

presionan la Av. Andalucía (acceso Refinería), la carretera N-420 (acceso Norte) y las avenidas de Almadén y La Mancha.

- El **tejido urbano** del municipio está formado por una pieza central que podemos denominar el casco urbano. Al Norte se extiende un espacio de Ensanche en el que se ubican equipamientos y el Hospital, si bien funcionalmente es una prolongación natural del casco urbano. La mayoría de la población reside en este ámbito tratándose por tanto de una ciudad relativamente compacta si bien de densidad media en el área central (Paseos y Av. Primero de Mayo) y densidad baja en el resto de barriadas.
- Las **vías urbanas** que articulan la movilidad son, principalmente, el Paseo San Gregorio. Por el norte conecta con la Av. La Mancha y la carretera N-420 y por el sur con la Av. Primero de Mayo. No existe una red complementaria estructurada de modo que la mayor parte del viario del núcleo urbano tiene una función predominantemente local.
- La **población** ha decrecido un 10% en los últimos 10 años, con un acentuado peso de la población dependiente (<16 y >64 años) que, en la actualidad, representa un 36%. Esta es una circunstancia que unido al progresivo envejecimiento de la población, debe orientar las futuras políticas de movilidad a facilitar la movilidad de estas personas y de los familiares que las atienden.

1.1.2 Encuadre territorial y estructura del municipio

Puertollano es un municipio de gran extensión y que por su dimensión (46.607 Hab.) y vitalidad actúa como cabecera funcional de los municipios limítrofes Argamasilla de Calatrava y Almodóvar del Campo, cuya población es 5.841 y 5.983 Hab., respectivamente.

De modo particular, este poder atractor obedece a la actividad del Complejo Petroquímico y su industria auxiliar, así como a la oferta comercial, deportiva, social que ofrece Puertollano.

Estos municipios, situados al norte y oeste respectivamente, se comunican con el núcleo urbano de Puertollano por medio de carreteras de segundo orden.

El municipio de Puertollano está constituido por las siguientes áreas urbanas:

- **Núcleo principal**. Formado por los barrios primitivos de la ciudad que nacieron a lo largo de lo que hoy se conoce como Paseo San Gregorio y los barrios de ensanche que muestran el dinamismo de los años 50 y 60 así como de décadas posteriores. El área de expansión más reciente se sitúa al norte del núcleo, en el denominado barrio Fraternidad.

  Población: 46.276 Hab.

- **Otras entidades de población**. Dos entidades constituyen los únicos núcleos de población que no están integradas en el núcleo principal: Ciudad Jardín, en la carretera de Almodóvar y El Villar, al sureste del núcleo principal, según los clasifica el INE, si bien Ciudad Jardín está en la práctica anexionado al núcleo principal.

  Población: 321 habitantes.

- **Diseminados**. No son relevantes dada la escasa presencia en el término municipal.

  Población: 10 Hab.

- **Polígonos y áreas industriales**, destacando el Complejo Petroquímico de Repsol y el polígono SEPES, ubicados al este del núcleo principal y con conexión directa a las circunvalaciones norte (variante El Minero) y sur. Al suroeste se sitúa el P. I. La Nava. Además son relevantes el Polígono Escaparate, situado en el tramo norte de la N-420 y el Polígono Emprendedores, ubicado en la salida hacia Almodóvar del Campo.

En la figura adjunta se muestra la estructura general del municipio y su posición respecto de los municipios con los que guarda un vínculo relevante de movilidad.

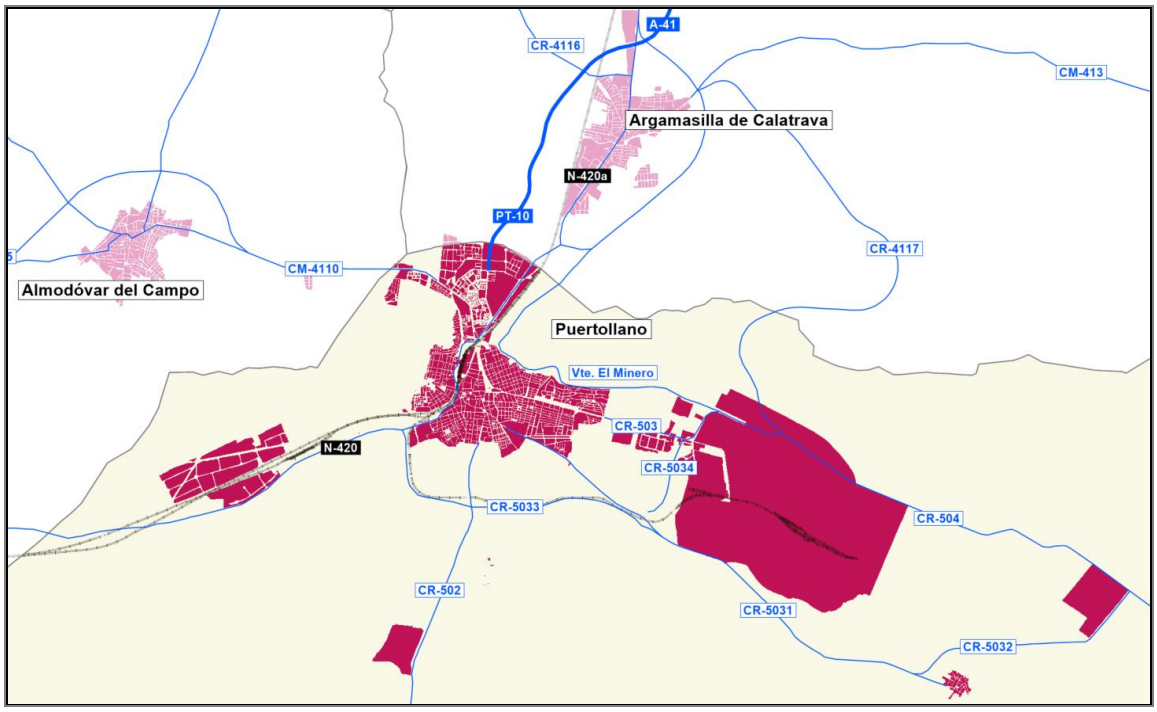


Figura 1. **Estructura del territorio**

FUENTE Elaboración propia a partir de cartografía IGN

1.1.3 Los barrios de la ciudad

El ámbito geográfico de los barrios, denominados barriadas en la nomenclatura municipal, responde fielmente no solo a una determinada división administrativa si no a la tipología urbana, esto es, un modelo de asentamiento: edificación, viario, usos del suelo y espacio público.

Así se comprende que la barriada Centro-Sur se corresponde con el Centro Comercial Abierto de la ciudad, la barriada Fraternidad, al norte, con los grandes equipamientos y desarrollo residencial más reciente y el resto de barrios con una estructura urbana vinculada a la economía del siglo XX propia de Puertollano, muy dependiente de la Refinería y situada sobre las laderas de los distintos cerros que rodean el centro.

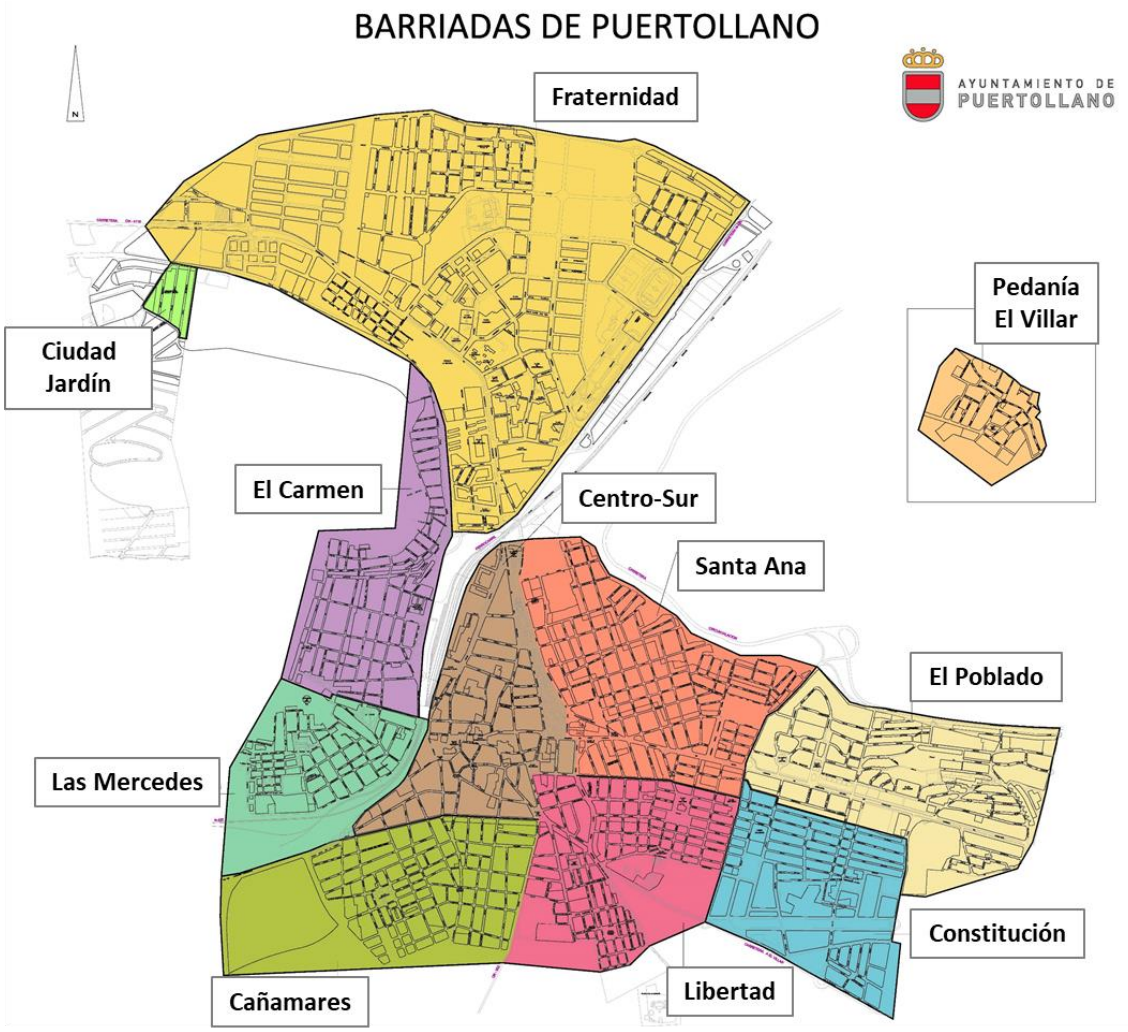


Figura 2. **Barriadas de Puertollano**

FUENTE Web Ayuntamiento de Puertollano

1.1.4 Análisis demográfico

Evolución de la población

Sobre la situación demográfica del municipio, nos interesa destacar no solo sus magnitudes si no su distribución geográfica en la medida que el lugar de residencia constituye el polo generador de movilidad mientras que la actividad económica, social y cultura representa la fuerza atractora.

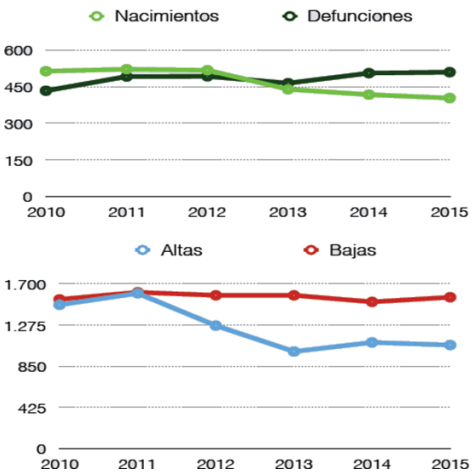
El análisis demográfico se ha tomado del documento EDUSI Puertollano 2023. Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado, publicado en la web municipal y del INE.

Puertollano tiene una población de 46.607 habitantes según dato del informe del Padrón municipal de habitantes a fecha de enero de 2021 del Ayuntamiento de Puertollano, siendo el municipio, por detrás de Ciudad Real, con mayor número de habitantes de la provincia.

La distribución por sexos es de 47,77% hombres frente a 52,23 % mujeres

En cuanto a la evolución, desde el 2010 ha comenzado un periodo de descenso poblacional pronunciado, con tasas superiores al 1% de la población año a año. Las tasas migratorias son negativas ya que han descendido las oportunidades laborales en la ciudad y se marchan más habitantes entre 25-64 años que se atraen. Además el saldo natural también es negativo. Incluso el porcentaje de población de origen extranjero en Puertollano es bastante inferior a la media nacional y su evolución también está descendiendo.

Los datos correspondientes a los movimientos naturales de la población reflejan cómo a partir del año 2013 existen diferencias más acusadas entre los nacimientos y las defunciones, dando saldos naturales negativos. Esta situación sumada a los valores negativos de altas de residencias en el municipio (evolución en las migraciones), dan lugar a un crecimiento vegetativo muy estable y valores de población en descenso con el paso de los años.



Movilidad Natural	Nacimientos	Defunciones	Saldo Natural
	403	509	-106
Promedio mensual	33,6	42,4	-8,8

Cambios residencia	Altas	Bajas	Saldo
	1.070	1.564	-494
Promedio mensual	89,2	130,3	-41,2

Figura 3. **Movimiento natural y migraciones**

FUENTE EDUSI Puertollano 2023

La pirámide población correspondiente a la población de Puertollano, se corresponde con un modelo de pirámide regresiva en la que se refleja un acusado envejecimiento tanto por la base, como consecuencia del progresivo descenso de la natalidad como por la cúspide, debido a la propia inercia demográfica y al progresivo aumento de la esperanza de vida de todas las edades y especialmente las más avanzadas. Actualmente el grupo mayoritario se corresponde a los estratos de edad de 35 a 45 años.

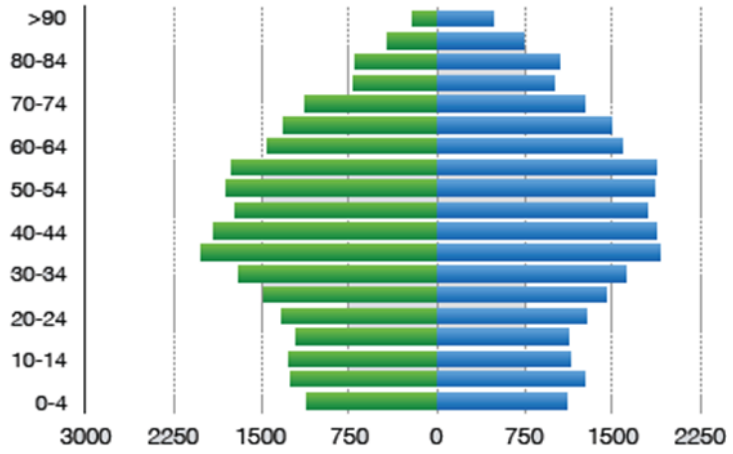


Figura 4. **Pirámide de población**

FUENTE EDUSI Puertollano 2023

Distribución geográfica

Según los datos del censo, el distrito con mayor número de habitantes es el distrito centro que concentra el 37,2% de la población total del municipio.

Distrito	Hombres	Mujeres	Total	%
1	3.781	3.885	7.666	15,4 %
2	4.523	5.651	10.922	21,9 %
3	8.909	9.478	18.538	37,2 %
4	5.889	6.208	11.863	23,8 %
5	665	416	850	1,7 %
	23.767	25.638	49.839	

Figura 5. **Población por distritos**

FUENTE EDUSI Puertollano 2023

A nivel de barriadas, acogen a volúmenes diversos de población. Es el barrio de Centro Sur el que concentra la mayor población (25,5%). Se encuentra en el corazón de la ciudad y es aquí

donde se encuentran la mayoría de las actividades de la ciudad, el Ayuntamiento y la Oficina de Atención al Ciudadano y los emblemáticos Paseos de San Gregorio y El Bosque.

El segundo barrio con mayor población es el de Santa Ana (22,7 %).

En las siguientes tablas y gráficos se muestra la información de la población a nivel de barrios de Puertollano con datos a fecha de 2016.

BARRIADA	Hombres	Mujeres	Total
1. CAÑAMARES	1.617	1.638	3.255
2. EL CARMEN	1.542	1.536	3.078
3. CENTRO-SUR	6.197	6.495	12.692
4. CONSTITUCION	987	919	1.906
5. FRATERNIDAD	4.084	4.472	8.556
6. LIBERTAD	2.251	2.656	4.907
7. LAS MERCEDES	821	812	1.633
8. EL POBLADO	1.105	1.032	2.137
9. SANTA ANA	5.403	5.888	11.291
11. CIUDAD JARDÍN	116	100	216
10. VILLAR	80	88	168
Total Puertollano	24.203	25.636	49.839

Tablas, mapa y gráfico. Distribución de la población de Puertollano por barrios a 2016. Fuente Ayuntamiento. Elaboración propia

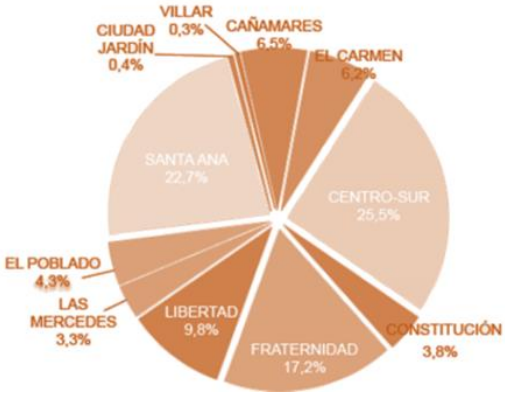


Figura 6. **Población por barriadas**

FUENTE EDUSI Puertollano 2023

Con respecto a la evolución de la población a nivel barriadas, todos los barrios han sufrido descensos acusados desde 2012 excepto el Poblado con un aumento del 6,95% de la población y Ciudad Jardín con un 6,4%.

En los descensos, los más acusados han sido en la barriada Libertad con un 9% y Villar con un 8,6%.

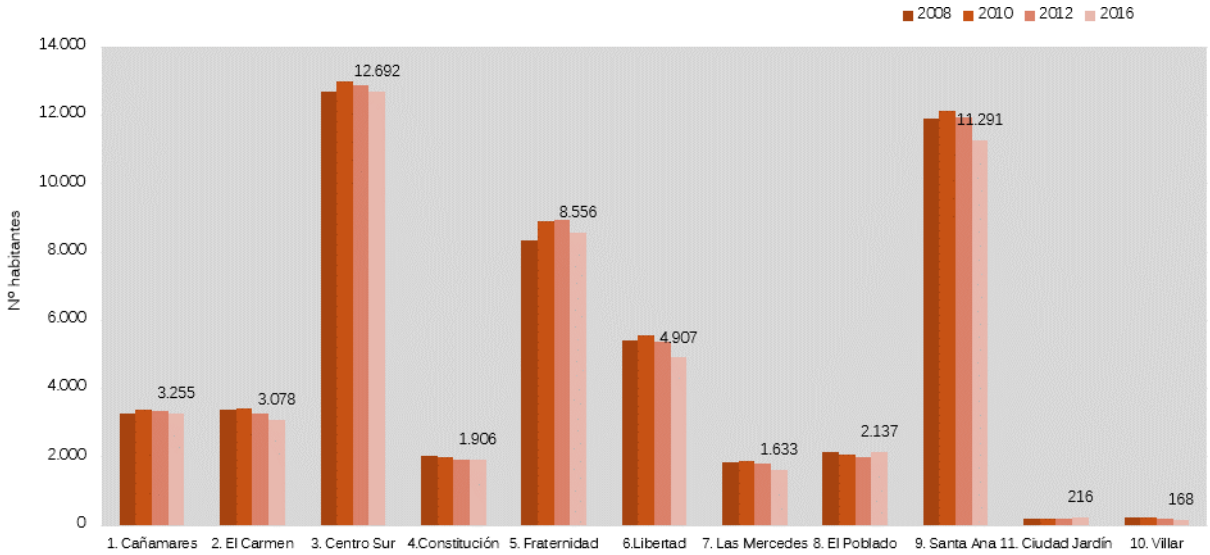


Figura 7. **Evolución de la población por barriadas**

FUENTE EDUSI Puertollano 2023

Con mayor detalle se muestra la población, al nivel de sección censal.

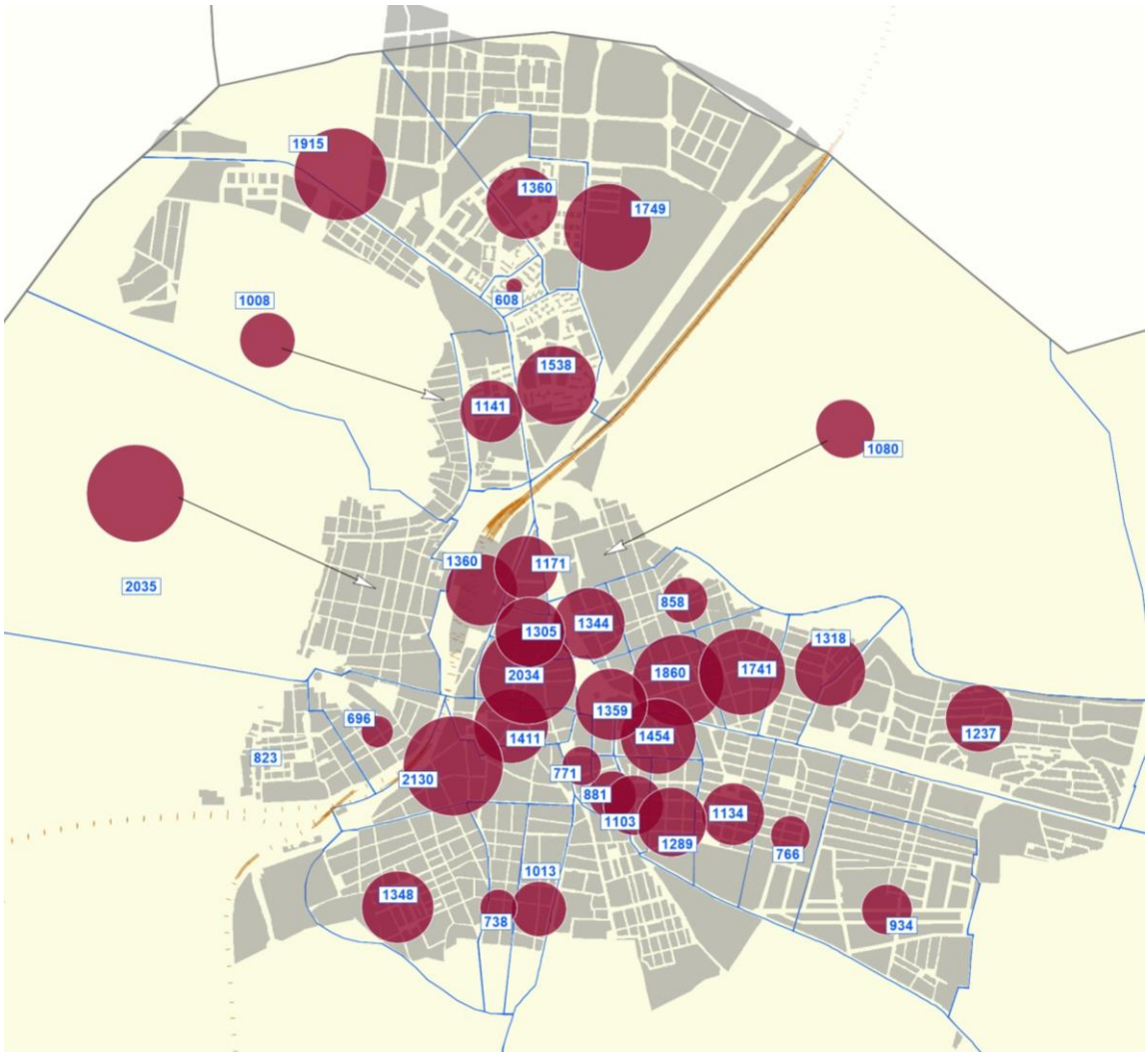


Figura 8. **Población por sección censal**

FUENTE INE, 2020

Nivel educativo

Respecto a la capacitación de la población en edad de trabajar, se puede señalar que su formación académica presenta ciertas carencias, aunque el nivel de estudios medio ha aumentado notablemente en los últimos años. El grupo más representado es la población con titulación de graduado escolar o equivalente con un 40,82%.

Según los datos de 2016, un 40% de la población cuenta únicamente con formación primaria o equivalente habiendo aumentado este porcentaje entre el año 2001 y el 2007, y reduciéndose en 2011 a favor de titulaciones de mayor nivel de estudios De este modo, con nivel de bachiller o equivalente (titulaciones medias), la población ha pasado del 12,5 y 12,8% de los años 2001 y

2007, al 20,71% del año 2016. El porcentaje de población con estudios universitarios alcanzaba prácticamente el 7% en 2007, habiendo aumentado ligeramente respecto al año 2001 en que la proporción estaba en un 6,3 y cuenta ahora con un 10,07%. Destaca el aumento significativo de la participación de las mujeres en estos estudios superiores, que registraba 3.5% en 2007 a 5,6% en la actualidad.

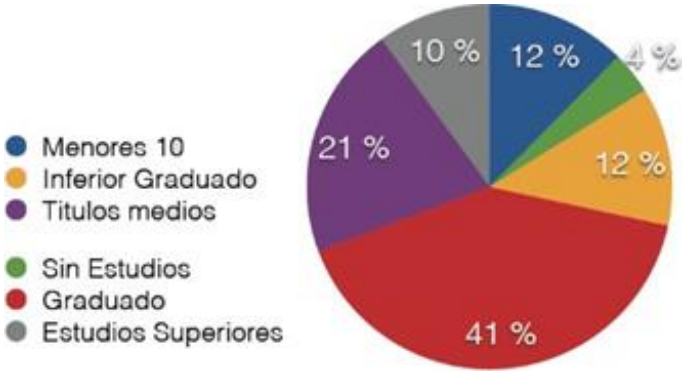


Figura 9. **Nivel educativo de la población**

FUENTE EDUSI Puertollano 2023

A nivel de tasa de abandono escolar, se cuenta con datos a nivel de Comunidad Autónoma en la que según la Encuesta de Población Activa del segundo trimestre de 2017, Castilla-La Mancha se mantiene con datos elevados superando la media nacional en 4 puntos. El abandono escolar temprano sube en el segundo trimestre al 22,2% en Castilla-La Mancha

En el cómputo nacional, el abandono escolar temprano bajó al 18,2 % en el segundo trimestre de 2017, que supone un descenso de 0,3 puntos respecto a los tres primeros meses del año, cuando se situó en el 18,5 %. En comparación con el mismo periodo de 2016, la bajada ha sido de 1,5 % puntos y pasa así del 19,7 % al 18,2 %, respectivamente. Por sexos, el abandono escolar prematuro se reduce al 21,5 % entre los hombres, a distancia del 14,7 % entre las mujeres.

La evolución tiende al descenso de estos datos, pero aún se mantienen datos muy elevados con respecto al resto de comunidades.

Pobreza y exclusión social

En Puertollano destacan varias zonas con población en riesgo de exclusión. Según el análisis urbanístico de barrios vulnerables (Ministerio de Fomento, actualmente MITMA) y los indicadores evaluados, se localizan cuatro áreas de la ciudad con características de barrio vulnerable con un índice medio de vulnerabilidad. Estas áreas no se corresponden con barrios completos, si no que comprenden zonas de varios barrios:

- Fraternidad

- El Carmen
- Las Mercedes
- Cañamares
- Libertad
- Constitución

1.1.5 Análisis económico

Mercado de trabajo

Según se deduce de los datos del Servicio de Estadística del Ministerio de empleo y seguridad social, a fecha de septiembre de 2017 hay en Puertollano 12.777 personas afiliadas a la Seguridad Social y 5.839 personas en paro (con una tasa del 28,50 %).

Como puede verse en el gráfico con datos actualizados a septiembre de 2017, el paro ha seguido en Puertollano un comportamiento creciente, y muy significativamente entre 2006 y 2011, tras el inicio de la crisis económica. También puede observarse que los datos de paro femenino son mucho mayores que las del masculino, especialmente en 2006, época en la que el paro masculino se había reducido considerablemente y el femenino aumentó. Aunque la llegada de la crisis ha reducido la brecha de género, el paro femenino sigue siendo muy superior al masculino.

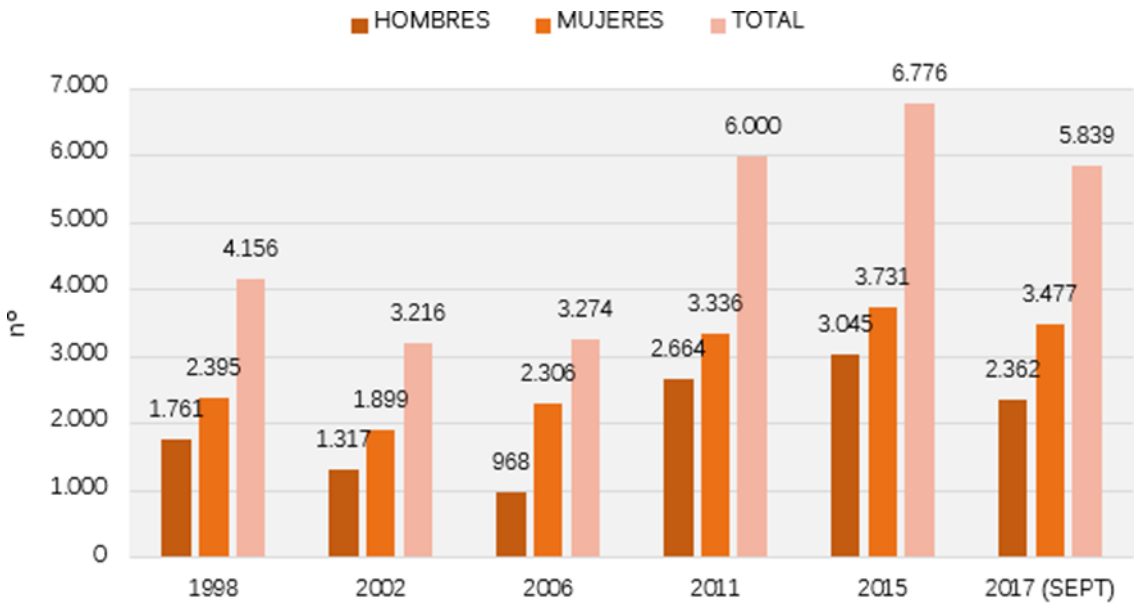


Figura 10. **Evolución del paro por sexo**

FUENTE EDUSI Puertollano 2023

En cuanto al grupo de edades, en los últimos años la distribución ha cambiado aumentando el número de parados de edades comprendidas entre 25 y 44 años. Actualmente el grupo de edad de 50-54 es el que presenta mayor nivel de paro en ambos sexos. En el caso de los hombres le sigue el grupo de 55-59 años mientras que en mujeres el segundo grupo más afectado es el de 40-44 años

Las diferencias entre ambos sexos se muestran especialmente significativas en los grupos de edad de 40-44 años donde los hombres representan un 35,6% y las mujeres un 64,4%

Se constata por el contrario una disminución de los niveles de paro en la población más joven (< 25 años) evolucionando de cifras en torno al 30-50% a niveles alrededor de 10% consecuencia probable del aumento del nivel educativo de la población.

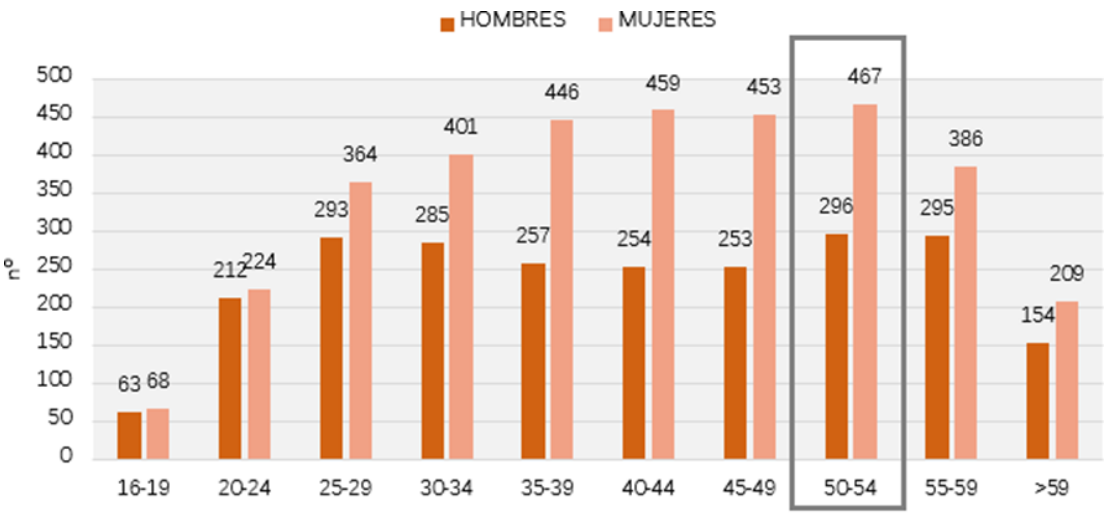


Figura 11. **Paro por grupo de edad**

FUENTE EDUSI Puertollano 2023

Desde 2017, el nivel de paro ha tenido una evolución desigual marcada por la pandemia causada por COVID-19 que, aunque supuso un acusado aumento en 2020, a octubre de 2021 se encuentra en niveles prepandemia.

Año	Mes	Total	Menor de 20	Entre 20 y 24	Entre 25 y 29	Entre 30 y 34	Entre 35 y 39	Entre 40 y 44	Entre 45 y 49	Entre 50 y 54	Entre 55 y 59	Mayor de 59
2017	Octubre	5.628	143	437	621	641	676	673	678	745	651	363
2018	Octubre	5.435	154	439	605	593	638	632	672	671	621	410
2019	Octubre	5.407	154	423	552	570	563	653	620	698	657	517
2020	Octubre	5.480	148	424	587	569	576	653	666	653	675	529
2021	Octubre	4.754	121	327	420	504	488	585	584	593	633	499

Tabla 1. **Evolución del paro 2017-2021, mes de octubre**

FUENTE Servicio de Estadística de JCCM

Con respecto a las contrataciones, los datos correspondientes a las afiliaciones por sector de actividad reflejan una estructura laboral basada en el sector servicios que ocupa casi el 70% del empleo.

El sector de la construcción presenta una importancia mucho más reducida en términos de empleo (en torno al 6%) y ha comenzado el descenso del empleo en el sector industrial, que aunque mantiene peso tras el sector servicios, sigue reduciéndose de ese modo la distancia entre ambos sectores en relación con la estructura del paro según el último empleador.

Agricultura	184	1,47	%
Industria	2.918	23,25	%
Construcción	726	5,78	%
Servicios	8.722	69,50	%
No consta	0	0,00	%
TOTAL	12.550	100	%

Figura 12. **Trabajadores afiliados por sector de actividad, a 31.12.2016**

FUENTE EDUSI Puertollano 2023

Según datos del INE, en Noviembre de 2021 la afiliación se sitúa en 12.915 personas, muy similar a la de Diciembre 2016. El peso de la industria ha descendido un punto (22,3%) y los servicios casi dos puntos (67,9%), registrando la construcción un aumento cercano a 3 puntos (8,2%).

Tejido empresarial

Si se analiza la distribución de empresas por actividad económica se aprecia que el 84,75% del total de empresas en Puertollano pertenece al sector servicios, cifra superior al total de la provincia donde constituye el 69,2% del total.

Agricultura	32	2,47	%
Industria	80	6,16	%
Construcción	86	6,63	%
Servicios	1.100	84,75	%
No consta	0	0,00	%
TOTAL	1.298	100	%

Figura 13. **Empresas por sector de acfividad, a 31.12.2016**

FUENTE EDUSI Puertollano 2023

Es evidente que las empresas del sector industrial son poco relevantes en número pero muy representativas en empleo, como se ha puesto de manifiesto en párrafos anteriores, debido principalmente a la presencia del Complejo Petroquímico e industria auxiliar.

Durante la década de los 90, la economía local se ha orientado progresivamente hacia el sector servicios A ello contribuyeron tanto el desarrollo industrial como la mejora de las infraestructuras de comunicación, pero paradójicamente también ha influido la difícil situación de algunas empresas del sector industrial, absorbiendo parte de la población en paro en el sector servicios, en su más amplio espectro, sector que ha mostrado una evolución positiva. Pero sin duda, es su consolidación como centro comarcal de toda una serie de servicios administrativos como dotacionales lo que constituye actualmente una de sus principales fuentes de actividad y empleo.

El sector comercial es el predominante, con casi un tercio del empleo en el sector servicios, seguido por las actividades sanitarias y de servicios sociales. Entre los servicios dirigidos específicamente a empresas debe destacarse la hostelería y la destacada especialización de Puertollano en el subsector de transportes, y por el contrario la débil presencia de servicios del sector inmobiliario.

Rama de Actividad	**Empleos**	
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas	2.669	31,8%
Actividades sanitarias y de servicios sociales	1.471	17,5%
Hostelería	713	8,5%
Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria	648	7,7%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	621	7,4%
Actividades administrativas y servicios auxiliares	582	6,9%
Transporte y almacenamiento	487	5,8%
Educación	387	4,6%
Otros servicios	302	3,6%
Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; actividades de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	201	2,4%
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	145	1,7%
Información y comunicaciones	80	1,0%
Actividades financieras y de seguros	65	0,8%
Actividades inmobiliarias	25	0,3%
Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales	0	0,0%
Total Sector Servicios	**8.396**	**100,0%**

Tabla 2. **Actividades económicas en el sector servicios**
FUENTE Servicio Estadística JCCM, Septiembre 2021

Relativo a la industria, Puertollano es históricamente una ciudad industrial inmersa en una etapa en retroceso. Su trayectoria económica se inicia en este sector a través de la explotación de la cuenca carbonífera y transcurre hasta su actual conformación como primer centro industrial de la región castellanomanchega, altamente especializado en el subsector energético, pero también centro de servicios de una comarca más amplia.

La ciudad de Puertollano absorbe el 15% del empleo industrial de toda la provincia, dominado por el peso del Complejo Petroquímico de REPSOL (integrado por Repsol Petróleo, Repsol Química, Repsol Butano y Fertiberia).

No obstante, el sector industrial ha experimentado un fuerte revés en los últimos años; tras la explosión de la burbuja inmobiliaria en 2008 y la crisis económica, que ha producido la caída de la actividad constructora e industrial con el cierre de las empresas producción de energía a través de fuentes renovables y de las centrales térmicas de Elcogas y Viesgo, así como el hundimiento de la actividad extractiva, si bien Puertollano mantiene un potencial relevante dentro del sector con índices superiores al resto de municipios de Castilla-La Mancha. Actualmente en Puertollano existen cinco polígonos industriales bien diferenciados, sobre todo, en función de las actividades económicas que se llevan a cabo en cada uno de ellos y dos polígonos previstos para un futuro próximo.

Polígono	Superficie total m2	Superficie parcelas	Superficie disponible	Gestión	Uso
SEPES	207.900 m2	134.263 m2	NO	FUNDESCOP	Industria pesada restringida
Industrias aragonesas	81.800 m2	50.990 m2	1.300 m2	FUNDESCOP	Industria pesada restringida y general
Escaparate	112.600 m2	64.055 m2	N/D	PRIVADA	Industrias "escaparate" y comercial
Cerro de la Azucena	62.400 m2	20.190 m2	2.352 m2	Ayto. de Puertollano	Usos posibles: industria escaparate, comercial, ocio y equipamiento
La Nava I	338.470 m2	259.701 m2	NO	FUNDESCOP	Industrias no contaminantes
La Nava II	438.215 m2	256.388 m2	Pendiente de confirmar	FUNDESCOP	Industrias no contaminantes
La Nava III	790.000 m2	256.388 m2	Pendiente de confirmar	FUNDESCOP	Industrias no contaminantes

Figura 14. **Polígonos industriales. Principales características**

FUENTE EDUSI Puertollano 2023

El sector de la construcción tenía, hasta el estallido de la burbuja inmobiliaria, una presencia significativa en la economía de Puertollano. Según datos de la Tesorería General de la Seguridad Social de marzo de 2006 se contabilizaban 210 empresas frente a 179 empresas en 2002, que permitieron la ocupación de 2.919 en 2006 personas frente a 2.568 personas en 2002, lo que suponía aproximadamente el 16,7% de los establecimientos frente a un 9,2% en 2002. En 2015, en cambio, los datos relativos al sector de la construcción son un total de 88 empresas y 767 trabajadores, que representan tan sólo un 6% de las personas afiliadas a la Seguridad Social. Actualmente ha recuperado parte del nivel perdido, situándose en Septiembre 2021 en 1.055 empleados.

1.1.6 Focos singulares de atracción. Equipamientos y centros de concentración de empleo

Puertollano dispone de una extensa red de equipamientos públicos para atender servicios sanitarios, educativos, culturales y deportivos, además de determinadas instalaciones privadas.

Actividad	Denominación
Educación	CEIP ÁNGEL ANDRADE
	CEIP CALDERÓN DE LA BARCA
	CEIP CERVANTES
	CEIP DAVID JIMÉNEZ AVENDAÑO
	CEIP DOCTOR LIMÓN
	CEIP ENRIQUE TIERNO GALVÁN
	CEIP GINER DE LOS RÍOS
	CEIP GONZALO DE BERCEO
	CEIP JUAN RAMÓN JIMÉNEZ
	CEIP MENÉNDEZ PELAYO
	CEIP MIGUEL DE UNAMUNO
	CEIP RAMÓN Y CAJAL
	CEIP SEVERO OCHOA
	CEIP VICENTE ALEIXANDRE
	CEPA ANTONIO MACHADO
	CIFPPU CENTRO INTEGRADO DE F.P. VIRGEN
	CPD JOSÉ GRANERO
	CPM PABLO SOROZÁBAL
	EEI EL FILÓN
	EOI POZO NORTE
	EPD ESCUELA MUNICIPAL DE DANZA
	IES COMENDADOR JUAN DE TÁVORA
	IES DÁMASO ALONSO
	IES FRAY ANDRÉS
	IES GALILEO GALILEI
	IES LEONARDO DA VINCI
	PVAED ESCUNE FORMACIÓN
	PVEE ASPADES - LA LAGUNA
	PVFPE CENTRO DE FORMACIÓN DULCINEA
	PVI CHICOS
	PVI DULCINEA
	PVI SOLETES

Actividad	Denominación
	PVI TRASTES
	PVIPS INMACULADA ENPETROL
	PVIPS MARÍA INMACULADA
	PVIPS SAN JOSÉ
	PVIPS SAN JUAN BOSCO
	PVIPS SANTA BÁRBARA
Deporte	Complejo de Piscinas Municipales María Luisa Cabañero
	Piscina Cubierta Municipal Modesto Eiroa
	Estadio Municipal Sánchez Menor
	Pabellón Municipal Antonio Rivilla
	Pabellón Polideportivo Santiago Cañizares
	Centro de Especialidades Deportivas Javier Bermejo
Cultura	Auditorio Municipal Pedro Almodóvar
	Centro Cultural
	Biblioteca municipal
	Archivo municipal
	Museo Cristina Rodrigo Rodero
	Museo de la Minería
	Museo Etnológico
Sanidad y Servicios Sociales	Hospital Santa Bárbara
	CENTRO DE SALUD DE PUERTOLLANO-1
	CENTRO DE SALUD DE PUERTOLLANO-2
	CENTRO DE SALUD DE PUERTOLLANO-3
	CENTRO DE SALUD DE PUERTOLLANO-4
	RESIDENCIA DE MAYORES LAS POCITAS DEL PRIOR
	RESIDENCIA ALBERTIA PUERTOLLANO
	RESIDENCIA DE ANCIANOS "SOR ANGELA DE LA CRUZ"
	CENTRO DE DIA DE MAYORES "PUERTOLLANO - I"
	CENTRO DE DIA DE MAYORES "MARGARITA SALAS"

Tabla 3. **Red de equipamientos públicos en Puertollano**
FUENTE Ayuntamiento de Puertollano, Consejería de Salud de Castilla La Mancha y Consejería de Educación de Castilla La Mancha

La ubicación de estos equipamientos no obedece a un patrón de centralidad como sucede en otras ciudades de tamaño similar si no que se sitúan en los diferentes barrios de la ciudad y algunos de ellos, como instalaciones deportivas de gran dimensión, en puntos del borde urbano.

En cuanto a la localización del empleo, podemos señalar las principales áreas concentradoras de empleo:

- **Área urbana**
    - **Centro Comercial Abierto**, situado en la barriada Centro-Sur, espacio central que concentra una elevada actividad comercial, despachos y oficinas así como edificios administrativos (Ayuntamiento, Juzgados, Oficina de Atención al Ciudadano, etc.).
    - **Polígono Escaparate,** situado en barriada Fraternidad**,** adosado al este de la penetración norte de la carretera N-420, predominando hipermercados y establecimientos de gran superficie.
- **Área periurbana**
    - **Complejo petroquímico Repsol**, enclave situado al este del término municipal, conectado con la ciudad sobre la carretera CR-503 así como con las vías de circunvalación sur (CR—5033) y norte (variante El Minero, CR-504). La plantilla de trabajadores, según datos de la compañía, asciende a 1.500 y la industria auxiliar implantada en su entorno posee una plantilla de 1.000 trabajadores.
    - **Polígono SEPES,** vinculado funcionalmente al complejo petroquímico y situado en su entorno, sostiene un volumen de empleados próximo a 1.000, según la misma fuente señalada anteriormente.
    - **Polígono La Nava**, situado al suroeste del término municipal, próximo a la carretera N-420, con una actividad que si bien ha decrecido desde 2010, cuando registraba aproximadamente 2.000 trabajadores, existe reserva de suelo para recrecer la actividad.
    - **Polígono Emprendedores,** situado en la salida de la ciudad sobre la carretera de Almodóvar del Campo (CM-4110).

En las imágenes adjuntas se muestra la ubicación estos espacios.

Figura 15. **Espacios concentradores de empleo en área urbana**

FUENTE Centro Cartográfico de Castilla La Mancha

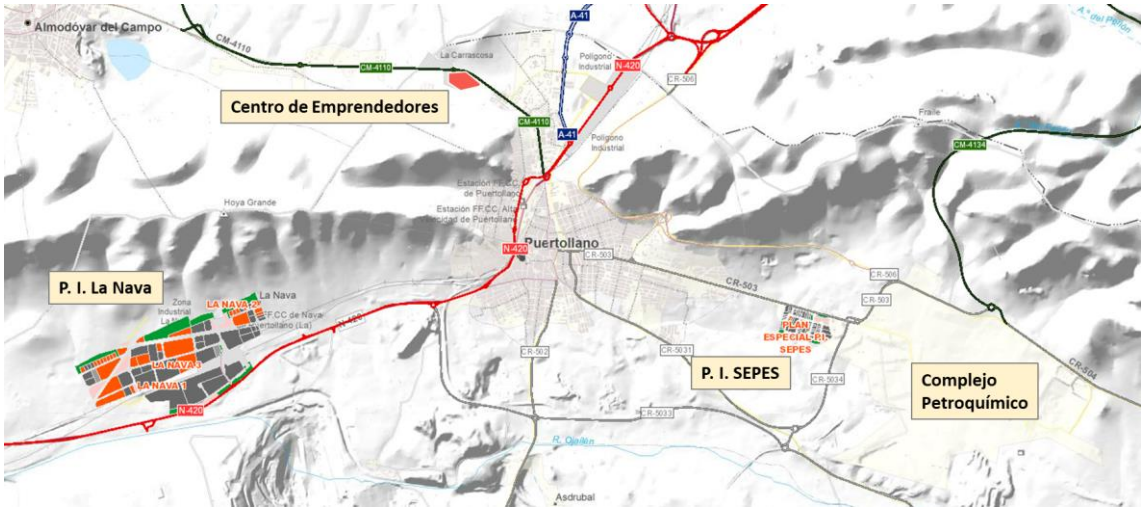


Figura 16. **Espacios concentradores de empleo en la periferria**

FUENTE Centro Cartográfico de Castilla La Mancha

1.2 Espacio público peatonal y ciclista

1.2.1 Análisis global del espacio público

El espacio público en la ciudad está estructurado sobre ejes urbanos y espacios abiertos, formado por calles, avenidas, bulevares, parques, plazas, etc., que permiten la conexión entre las diversas partes y elementos de la ciudad, tanto públicas como privadas. Estos espacios públicos articulan el territorio a partir de puntos nodales claramente definidos, que desarrollan la continuidad urbana. Además de conectar puntos o lugares, los espacios públicos se pueden considerar como elementos que permiten la integración de personas, integración de barrios y la suma de diferentes tipos de experiencias colectivas.

La movilidad peatonal se apoya como es evidente sobre las aceras y los espacios públicos protegidos (plazas, parques, calles peatonales), articulados entre sí mediante cruces peatonales.

En cuanto a plazas y parques destaca el paseo de San Gregorio, con una extensión de más de 40.000 m2 (considerando el paseo de San Gregorio, jardín botánico y la zona de “el Bosque”, por ser uno de los principales ejes de movilidad).

La tabla adjunta muestra los principales plazas y parques del municipio.

Plazas y parques	Barriada
Parque Pocitas del Prior y Recinto Ferial	Fraternidad
Parque Av. Ciudad Real	Fraternidad
Parque de la Rincona	Fraternidad
Corredor Verde	El Carmen
Parque La Calva	Las Mercedes
Paseo de San Gregorio	Centro-Sur
Plaza de Curtidores	Cañamares
Parque del Poblado	El Poblado
Plaza del Minero	Libertad
Plaza de San José	Libertad
Plaza Padre Pedro Poveda	Libertad
Parque Pozo Norte	Libertad y Cañamares
Centro de Ocio y Naturaleza Dehesa Boyal y Espacios de Ocio en Monte Público	Periferia sur

Tabla 4. **Plazas y parques principales**
FUENTE Elaboración propia

Figura 17. **Parques y plazas principales**

FUENTE Elaboración propia

Las calles de Puertollano disponen de anchura variable, comprobando que Paseo de San Gregorio, barriada Fraternidad, avenida Primero de Mayo, calle María Auxiliadora, calle Ancha, calle Venezuela, calle Asdrúbal, entre otras, disponen de aceras que cumplan con la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Nuestro análisis crítico sobre la situación actual es el siguiente.

En el centro histórico, la estricta sección transversal de las calles explica anchos de acera que, en numerosos casos observados en campo, son inferiores a 0,90 m.

En este espacio urbano se ha desarrollado una red de calles peatonales que conectan el Ayuntamiento, los ejes comerciales y la margen Oeste del Paseo de San Gregorio. Su superficie equivale al 20% del centro histórico.

Los cruces peatonales, tanto en las calles centrales como las de aproximación son claramente deficientes, debido a que responden a diseños simples en los que debería reforzarse la transitabilidad y la seguridad del cruce, además de presentar un estado de conservación bajo.

En la visita de campo no se han observado una red de calles de tráfico apaciguado (V30) o, al menos, no de forma extendida. Es una solución que modera notablemente el tráfico motorizado en calles céntricas, logrando un cierto equilibrio con los tránsitos a pie.

Finalmente, la permeabilidad transversal del ferrocarril es baja. En efecto, a lo largo de la vía entre el acceso Norte de la N-420 y los barrios El Carmen y Las Mercedes, existen seis pasos transversales, resueltos con diferentes soluciones como pasos inferiores, pasos elevados y pasos compartidos con las vías rodadas. Evidentemente, la ubicación de estos puntos condiciona la cohesión del suelo urbano.

La movilidad ciclista dispone actualmente de varios tramos de vía ciclista en Av. Andalucía (carril bici), Av. Malagón (carril bici), carretera CR-502 (senda ciclista) desde la calle Asdrúbal hasta Dehesa Boyal y calle Fernando el Santo (carril bici).

Puertollano posee aptitud y condiciones para implantar una red de carriles ciclistas que se apoye sobre las principales vías rodadas del área central y con actuaciones de coexistencia en calles secundarias y locales.

1.2.2 Núcleo central de la ciudad: un centro residencial y comercial abierto

El núcleo central de la ciudad está situado en el barrio Centro Sur, caracterizándose por tener gran parte de las calles con una alta densidad de comercios y locales de ocio y hostelería. Este conjunto de calles se denomina Centro Comercial Abierto. Las calles en el Centro Comercial Abierto se encuentran, en parte, adaptadas para el tránsito de peatones.

Este tipo de calles están aceradas, de uso exclusivo al peatón, pero también está permitido el paso de vehículos autorizados: residentes y mercancías. En algunos casos, estas calles

disponen de un control de acceso, con lectura de matrícula. Otras, en cambio, solo están delimitadas por señalización vertical.

Figura 18. **Calles peatonales del Centro Comercial Abierto**

NOTA En color naranja, pendiente incluir en Ordenanza Municipal

FUENTE Elaboración propia

Sobre dicha red peatonal existe la Ordenanza Reguladora del Control de Accesos al Centro Comercial Abierto, aprobada por el Pleno del Ayuntamiento el 27 de enero de 2011, con el siguiente objetivo:

"Es objeto de esta Ordenanza la restricción en el acceso y circulación de vehículos en aquellas calles de la ciudad incluidas en el Centro Comercial Abierto y en las que las especiales exigencias de calidad ambiental, garantía de prestación de los servicios públicos y seguridad ciudadana, hacen aconsejable el establecimiento de determinadas medidas de control en el acceso de vehículos, con la finalidad de recuperar los espacios para el uso preferente de los peatones, garantizando el acceso peatonal de público en general a las zonas más comerciales de la ciudad."

Las calles del Centro Comercial Abierto, actualmente de carácter peatonal, son las siguientes:

- Calle Torrecilla (entre Talavera Baja y Calzada/Teniente Giraldo)
- Calle Teniente Giraldo
- Calle Calzada
- Calle Elio Antonio de Nebrija
- Plaza de Villarreal
- Calle Amargura
- Calle Aduana
- Calle La Fuente
- Calle Santa Ana
- Calle Vélez
- Calle Puerto
- Calle Alameda
- Calle Santísimo, entre Aduana y San José

En total, la red peatonal de Puertollano está formada por 3,1 km de calles peatonalizadas, además de otras plazas de uso peatonal, que desembocan en el Paseo de San Gregorio y en la Avenida Primero de Mayo. Recientemente se han incorporado las calles Puerto y Santísimo y está previsto que en el marco del programa EDUSI Puertollano se incorporen nuevas calles.

1.2.3 Paseo de San Gregorio

El Paseo de San Gregorio está formado por dos espacios bien diferenciados, el tramo norte -denominado Paseo del Bosque- que discurre desde la Ermita Nuestra Señora de Gracia hasta la división formada entre las calles Pablo Neruda y Pozo, y el tramo sur, desde esta divisoria hasta Fuente Agria. El Paseo dispone de zonas ajardinadas, con bancos, fuentes y paseos con aceras peatonales. El tramo norte va a ser sometido a una operación de reforma, como se describe en el punto relativo a Actuaciones Previstas.

La movilidad peatonal transversal entre el parque central y la edificación a los lados del Paseo se realiza a través de los siguientes pasos peatonales:

- **Del parque hacia el Oeste**

  Cruce junto a Ermita de Nª Sª de Gracia

Cruce junto a calle Ancha

Cruce junto a pasaje del Bosque

Cruce situado frente a Paseo San Gregorio nº 63

Cruce situado frente a Paseo San Gregorio nº 47

Cruce junto a calle Pablo Neruda

Cruce junto a calle Alameda

Cruce junto a calle Vélez

Cruce junto a calle Santa Ana

Cruce junto a calle Fuente

Cruce frente a Paseo San Gregorio nº 5

Cruce junto a avenida Primero de Mayo

- **Del parque hacia el Este**

  Cruce junto a Ermita de Nª Sª de Gracia

  Cruce junto a calle Copa

  Cruce junto a Plaza Mariana Pineda

  Cruce frente a Paseo San Gregorio nº 82

  Cruce frente a Paseo San Gregorio nº 72

  Cruce junto a calle Velázquez

  Cruce junto a calle Pozo

  Cruce junto a calle Benéfica

  Cruce junto a calle San Gregorio

  Cruce junto a calle Ave María

  Cruce junto a calle Alejandro Prieto

  Cruce junto a avenida Primero de Mayo

1.2.4 Accesibilidad entre las barriadas altas y el centro urbano

Las barriadas más sobreelevadas de la ciudad son, por el Oeste, El Carmen (pendiente 28%) y Las Mercedes (pendiente 20%) y, por el Este, Santa Ana (pendiente 8%) y El Poblado (pendiente 10%).

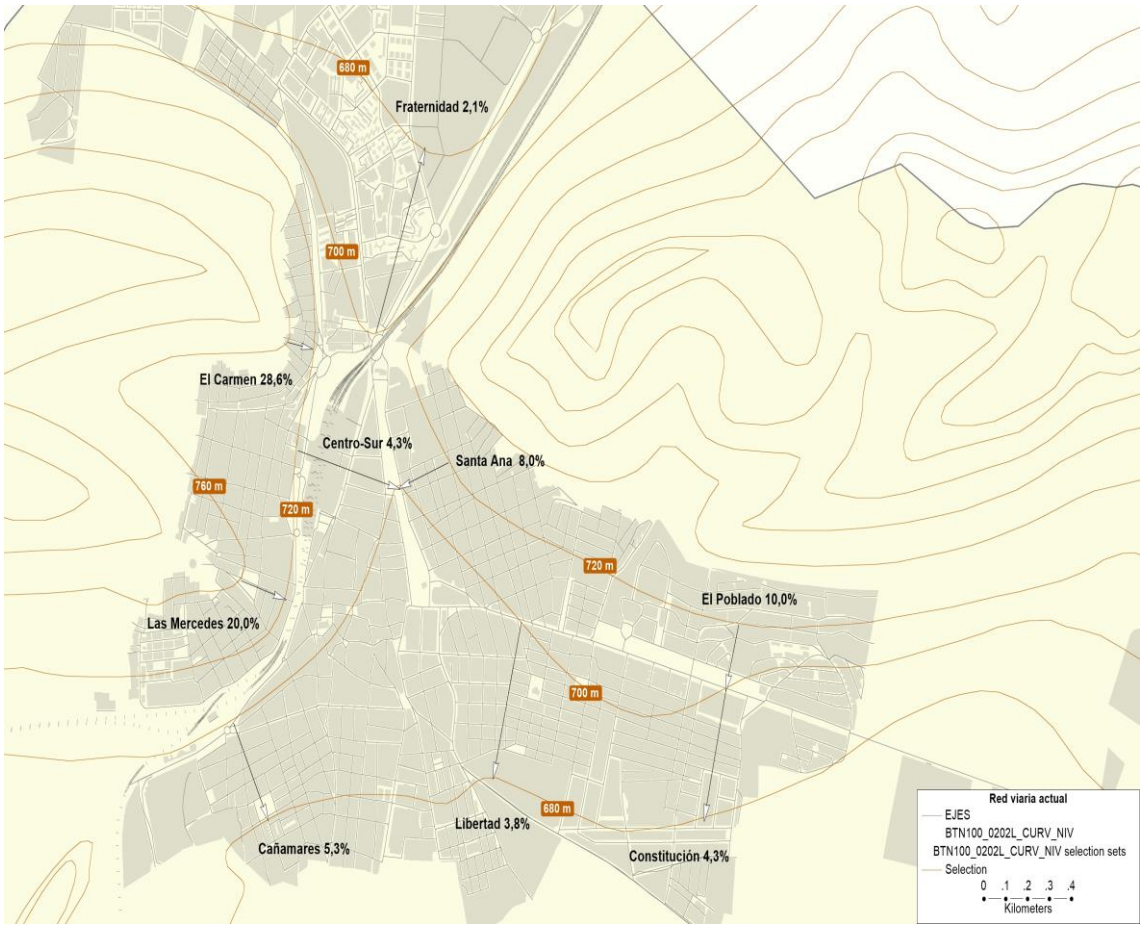


Figura 19. **Pendient4s del viario**

FUENTE Estimación propia a partir de datos de IGN.

En numerosas calles se han dispuesto escaleras sobre las aceras para salvar los fuertes desniveles desde las calles inferiores. Un ejemplo paradigmático es la calle Copa, en el tramo final, con pendientes superiores a 15-20%, que constituye una verdadera merma de accesibilidad para la población situada en este área de la ciudad, especialmente para la población con dificultades de movilidad por razones de edad o dependencia familiar.

Figura 20. **Ejemplo de calle lomgitudinal. Calle Copa (escaleras sobre acera), barriada Santa Ana**

FUENTE Fotografía propia tomada en campo

Esta condición orográfica afecta a numerosas viviendas situadas en calles que nacen de un punto bajo, cerca de Paseo San Gregorio o avenida Primero de Mayo, cuya población debe recorrer distancias de hasta 500 m para alcanzar su destino.

Desde la perspectiva transversal, se aprecian numerosos casos en los que existe un fuerte desnivel desde el acceso a la vivienda hasta la calzada.

Figura 21. **Ejemplo de calle transverrsal. Cale Fernando el Católico, barriada El Carmen**

FUENTE Street View, Google Earth

El Plan deberá plantear posibles soluciones a estas situaciones de accesibilidad reducida por la pendiente, al menos en determinadas calles que puedan actuar como ejes accesibles, capilarizando horizontalmente al resto de la trama urbana.

1.2.5 Permeabilidad de la ciudad en el ámbito del ferrocarril

La ciudad está atravesada por la línea de ferrocarril, existiendo seis puntos de paso que permiten superar la barrera existente entre los barrios Mercedes y El Carmen y el centro urbano.

Figura 22. **Pasos existentes a ambos lados del ffcc.**

FUENTE Elaboración propia a partir de ortofoto del IGN.

Figura 23. **Paso en rotonda jinferior unto a parroquia de Nª Sª de Gracia.**

FUENTE www.google.com/maps

Figura 24. **Paso subterráneo en calle Estación**

FUENTE www.google.com/maps

Figura 25. **Paso superior superior en calle San Agustín**

FUENTE www.google.com/maps

Figura 26. **Pasarela peatonal entre calle Granada y calle Conde de Valmaseda**

FUENTE www.google.com/maps

Figura 27. **Paso inferior (doble) entre calle Conde de Valmaseda y N-420**

FUENTE www.google.com/maps

Figura 28. **Paso superior entre calle Conde de Valmased y calle Apartadero de Calatrava**

FUENTE www.google.com/maps

1.2.6 Infraestructura ciclista

La infraestructura ciclista en la ciudad está constituida por cuatro tramos aislados. No es significativa la presencia de aparcamientos para bicicletas ni existen facilidades complementarias.

Tramo 1. Existe un tramo de 820 m de longitud de carril bici en el barrio del Poblado, junto a la avenida de Andalucía, entre la calle Venezuela y la calle Vitoria.

Figura 29. **Avenida Primero de Mayo**

FUENTE www.google.com/maps

Tramo 2. Vía ciclista desde calle Asdrúbal hasta Los Pinos (Dehesa Boyal), con una longitud aproximada de 7.000 m. En el interior de la Dehesa Boyal existe un carril bici sin tratamiento superficial, uniendo la carretera CR-502 con el Centro de Ocio, y una longitud superior a 1 km.

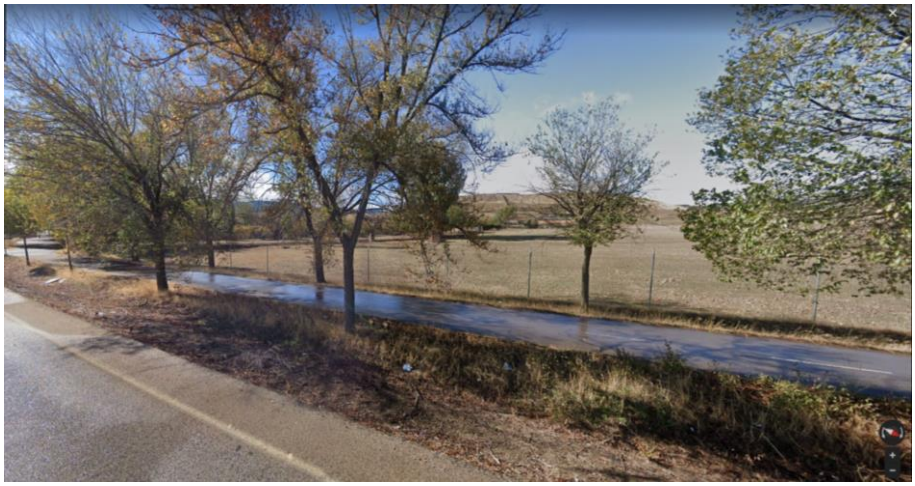


Figura 30. **Carretera CR-502**

FUENTE www.google.com/maps

Tramo 3. Vía ciclista en la calle Fernando el Santo, de 800 m.

Figura 31. **Calle Fernando el Santo**

FUENTE www.google.com/maps

Tramo 4. Carril bici en la calle Malagón, entre la rotonda con la carretera N-420 Norte y la calle XIII, con una longitud de 400m.

Figura 32. **Calle Malagón**

FUENTE www.google.com/maps

1.2.7 Actuaciones previstas en el programa EDUSI

El Ayuntamiento está desarrollando el programa EDUSI Puertollano, y en particular abordando el objetivo temático 4 asociado a movilidad urbana:

OT4: FAVORECER EL PASO A UNA ECONOMÍA DE BAJO NIVEL DE EMISIÓN DE CARBONO

- L3. Fomento de la movilidad urbana sostenible: caminos verdes ciclistas y peatonales inteligentes y puntos de recarga eléctricos

  Esta línea de acción está pendiente de concretarse en actuaciones

- L7. Acciones integradas de mejora del entorno y el medio ambiente en el Bulevar Urbano de la calle Ancha

  Esta línea de acción se va a concretar en la creación de un bulevar en la calle Ancha cuyo proyecto se encuentra en tramitación. Es una actuación que encaja satisfactoriamente con la propuesta que el PMUS va a realizar para la creación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE), que incluirá esta vía en su ámbito.

- L8. Rehabilitación de espacios de titularidad pública para la creación y mejora de zonas verdes.

  Esta línea potenciará el uso de los itinerarios peatonales y ciclistas que el PMUS va a plantear, razón por la que se consideran relevantes de cara a las propuestas del PMUS.

- Actuaciones singulares. Dentro del EDUSI, se contemplan varias actuaciones tendentes a facilitar la movilidad peatonal en algunos puntos de alta afluencia CEIP Tierno Galván, CEIP Gonzalo de Berceo y Calle Alejandro Prieto (CEIP Ramón y Cajal).

  Estas actuaciones figuran concretadas en el documento EDUSI. Son actuaciones situadas en el entorno del actual Centro Comercial Abierto y próximas al Paseo San Gregorio. Encajan satisfactoriamente con la propuesta que el PMUS va a realizar para la creación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) que incluirá estas vías en su ámbito

OT. 9: PROMOVER LA INCLUSIÓN SOCIAL Y LUCHAR CONTRA LA POBREZA

- L10. Puesta en marcha de un Plan de dinamización del tejido productivo y comercial en las áreas urbanas más desfavorecidas de la ciudad

  Esta actuación se plantea sobre un ámbito mayor que el actual Centro Comercial Abierto y, a la vista de las vías que integraría y su efecto en la movilidad, se considera una actuación favorable de cara al diseño de la ZBE del PMUS.

- Otras actuaciones. Actuaciones para la mejora de la movilidad peatonal en las calles Juan Bravo, El Puerto y Santísimo.

  Se trata de actuaciones locales pero que, desde una perspectiva mayor, encajan en una futura ZBE dada su proximidad al actual Centro Comercial Abierto así como a su ampliación según la actuación descrita en L10.

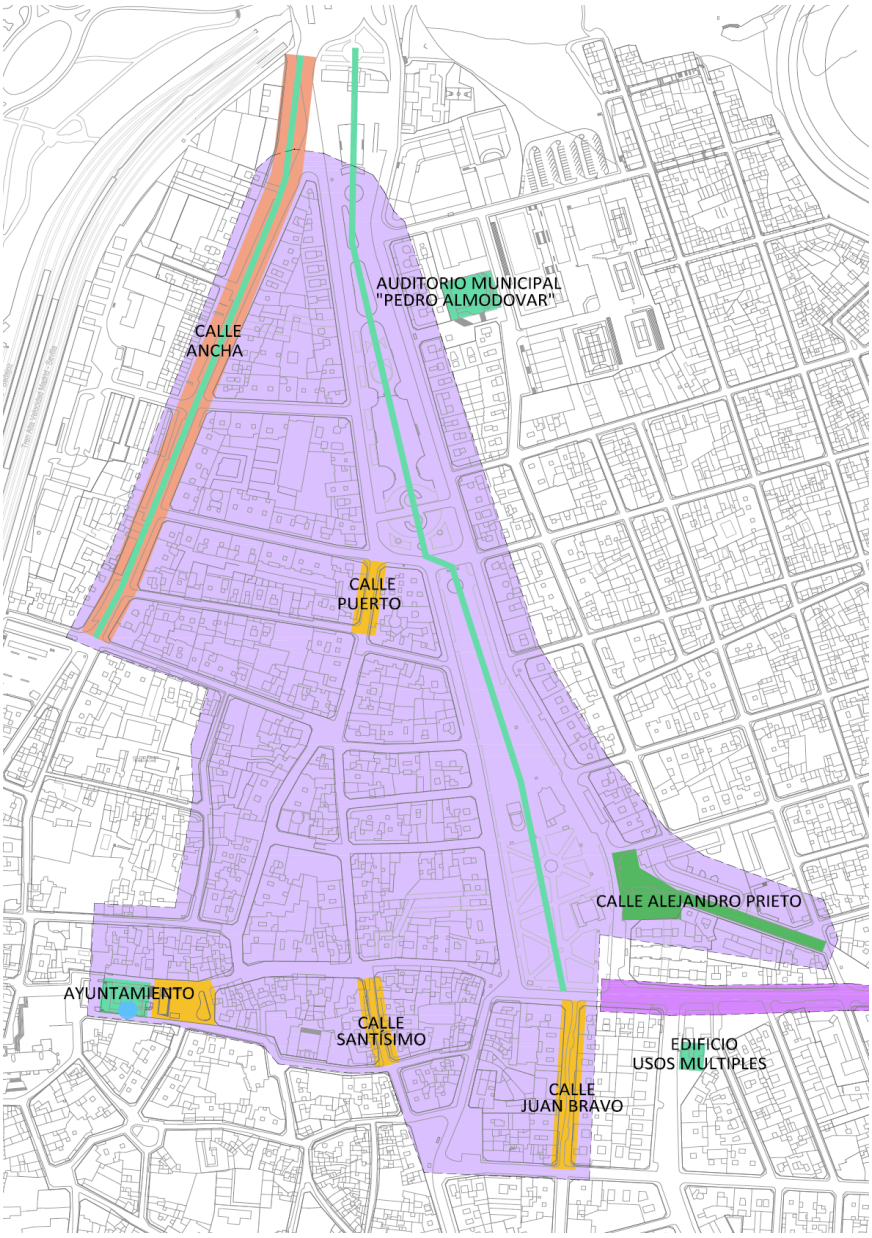


Figura 33. **Ámbito del Plan de dinamización del tejido productivo y comercial**

FUENTE EDUSI Puertollano 2023

1.2.8 Actuaciones previstas en el Paseo San Gregorio

El paseo de San Gregorio va a ser transformado sobre la base de un proyecto que, en el momento de redactar el presente documento, se encuentra redactado y cuya contratación está previsto que sea licitada por la JCCM durante Diciembre de 2021.

De acuerdo con lo indicado en la memoria, el proyecto, desarrolla dos líneas básicas para la definición de los objetivos que se persiguen alcanzar:

1. Remodelación del Paseo del Bosque con el fin de relacionarlo con el Paseo de San Gregorio, eliminar las barreras arquitectónicas y generar un espacio urbano acorde a las necesidades actuales.

2. Actuaciones de mejora en la accesibilidad e impermeabilización del aparcamiento subterráneo.

Para ello, se peatonaliza el lado oeste del Paseo del Bosque (lado impar) para mejorar la conectividad con la Estación de Trenes y el centro de la ciudad, a la par que se corrige el trazado viario frente al Centro Integrado de Formación Profesional Virgen de Gracia y el Colegio Público Giner de los Ríos. También los accesos al aparcamiento se verán modificados para garantizar la continuidad con el Paseo de San Gregorio.

En relación con la movilidad, el proyecto prácticamente elimina el tráfico en la dirección Norte-Sur del lateral del paseo de San Gregorio (desde confluencia con calle Ancha, hasta calle Pablo Neruda), por lo que constituirá una pieza esencial a considerar en el Plan de Movilidad.

En cuanto a la movilidad peatonal, el proyecto prevé la eliminación de las barreras arquitectónicas, la mejora de la accesibilidad, así como la impermeabilización del aparcamiento subterráneo, mejorando las condiciones de movilidad peatonal actuales.

1.2.9 Actuaciones previstas en la infraestructura ciclista

Está prevista una operación de remodelación del carril bici existente entre calle Asdrúbal hasta Dehesa Boyal.

1.3 Circulación y red viaria

1.3.1 Red viaria exterior y accesos a la ciudad

Vías

La accesibilidad viaria al municipio de Puertollano se desarrolla a través 6 carreteras de carácter interurbano:

- Autovía A-41, perteneciente a la Red de Carreteras del Estado
- Carretera N-420, perteneciente a la Red de Carreteras del Estado
- Carretera CM-4110, perteneciente a la Red de Carreteras de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
- Carreteras CR-503, CR-502, CR-5031, CR-5033 y CR-5034, titularidad de la Diputación Provincial
- Carretera CR-506, parte de su trazado titularidad del Ayuntamiento según Acuerdo de Cesión de la Diputación Provincial de Ciudad Real, publicado en BOP nº 16, de fecha 7 de Febrero de 2011.

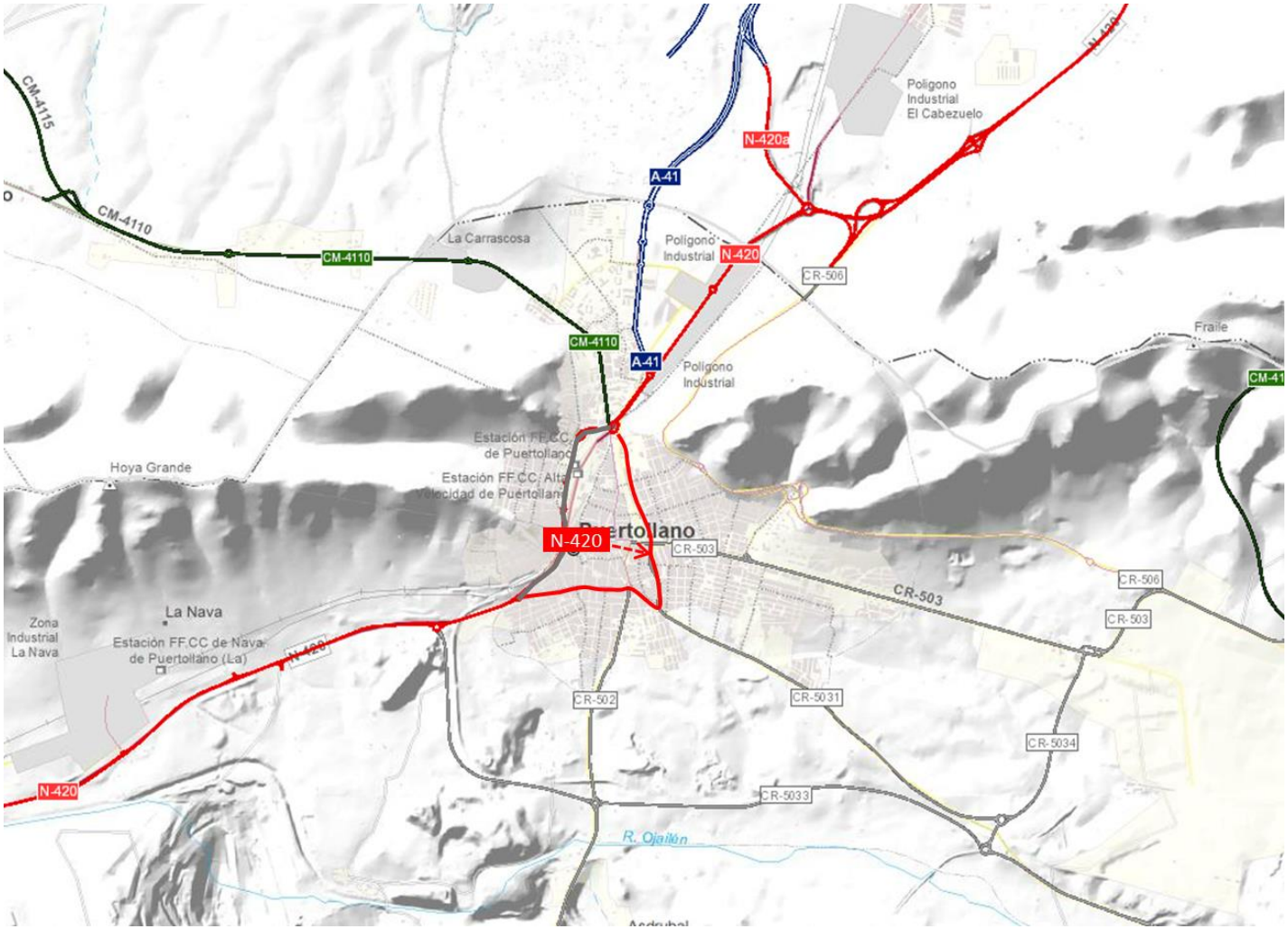


Figura 34. **Red viaria exterior y accesos**

FUENTE ESRI Maps

Autovía A-41, Ciudad Real-Puertollano

La autovía A-41 es infraestructura viaria de conexión entre las localidades de Puertollano y Ciudad Real, permitiendo salvar cerca de 40 kilómetros de distancia que separan ambas ciudades a través de un viario de 4 carriles, 2 por sentido de circulación. Penetra en la ciudad con la nomenclatura PT-10

La autovía desemboca al norte de la ciudad, conectando con la Avenida de Almadén, viario urbano que permite comunicar la autovía con el centro urbano.

Según el POM (en revisión), la autovía A-41 forma parte de la Red Básica Interurbana del municipio.

Carretera N-420, Córdoba-Tarragona por Cuenca

La carretera nacional N-420 es una de las carreteras más largas de España, entre Córdoba y Tarragona. En su trazado por Castilla-La Mancha, la carretera cruza de norte a sur la ciudad de Puertollano, sirviendo a ésta como eje estructurador de su red viaria en los desplazamientos entre los barrios norte y sur de la ciudad.

Al norte de Puertollano, la carretera comunica con la autovía A-41 Ciudad Real-Puertollano, y al sur con la autovía A-4 Madrid-Córdoba. La carretera, tanto en su recorrido urbano como interurbano, está formada por un viario de dos carriles, uno por sentido de circulación.

Según el POM (en revisión), la carretera N-420 forma parte de la Red Básica Interurbana del municipio.

Carretera CM-4110, Puertollano-Saceruela

La carretera CM-4110 conecta el noroeste de la ciudad con la localidad de Almodóvar del Campo, municipio limítrofe por el oeste de Puertollano, y otras localidades de la región hasta finalizar en el municipio de Saceruela. Su trazado está formado por una vía de 2 carriles de circulación, 1 por sentido, y arcenes.

Según el POM (en revisión), la carretera CM-4110 forma parte de la Red Secundaria Interurbana del municipio.

Carretera CR-503, Acceso a complejo petroquímico

Constituye la conexión directa del complejo petroquímico y la ciudad, penetrando por la Av. Andalucía y Av. Primero de Mayo. Posee una calzada única, de un carril por sentido.

No figura clasificada según el POM (en revisión) pero, por su funcionalidad, podría considerarse como parte de la Red Secundaria Interurbana.

Carretera CR-502, Puertollano-Mestanza

La carretera CR-502 está formado por un viario de 2 carriles, 1 por sentido de circulación, con el objetivo de comunicar Puertollano (por el sur de la ciudad) con Mestanza.

Según el POM (en revisión), la carretera CR-502 forma parte de la Red Secundaria Interurbana del municipio.

Carretera CR-P-5031, Puertollano-El Villar

La carretera y su variante, ambas partiendo del sur de la ciudad, permiten comunicar Puertollano con El Villar, a través de una plataforma de 2 carriles, 1 por sentido de circulación, y arcenes a ambos lados de la calzada

Según el POM (en revisión), la carretera CR-P-5031 forma parte de la Red Secundaria Interurbana del municipio.

Carreteras CR-P-5033 y CR5034, circunvalación sur

Carreteras de una sola calzada y un carril por sentido, conectando la carretera N-420 (sur) con la Variante El Minero. Constituyen el itinerario principal de acceso y salida del tráfico de pesados del complejo petroquímico.

Según el POM (en revisión), la carretera CR-P-5031 forma parte de la Red Secundaria Interurbana del municipio.

Carretera CR-506 y Variante El Minero

Estas vías actúan como una vía de circunvalación al norte del núcleo urbano, principalmente para evitar el tránsito de vehículos por la ciudad con origen o destino en el complejo petroquímico.

Posee dos enlaces con la trama urbana, en las calles Méjico y Pozo, y está configurada con una sección 1+1, no estando autorizada la circulación de camiones.

1.3.2 Tráfico en el viario exterior y accesos a la ciudad

Se indican los datos de IMD, tomados del documento Aforo de Tráfico 2019, publicado por la D. G. de Carreteras de la Consejería de Fomento de la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, de la carretera CM-4110.

En el gráfico de la IMD media para la provincia de Ciudad Real entre los años 2010 a 2019, se observa un descenso entre los años 2014 a 2016, siendo la IMD media para los años 2017 a 2019 similar al obtenido en el año 2011, alrededor de 2.200 vehículos / día.

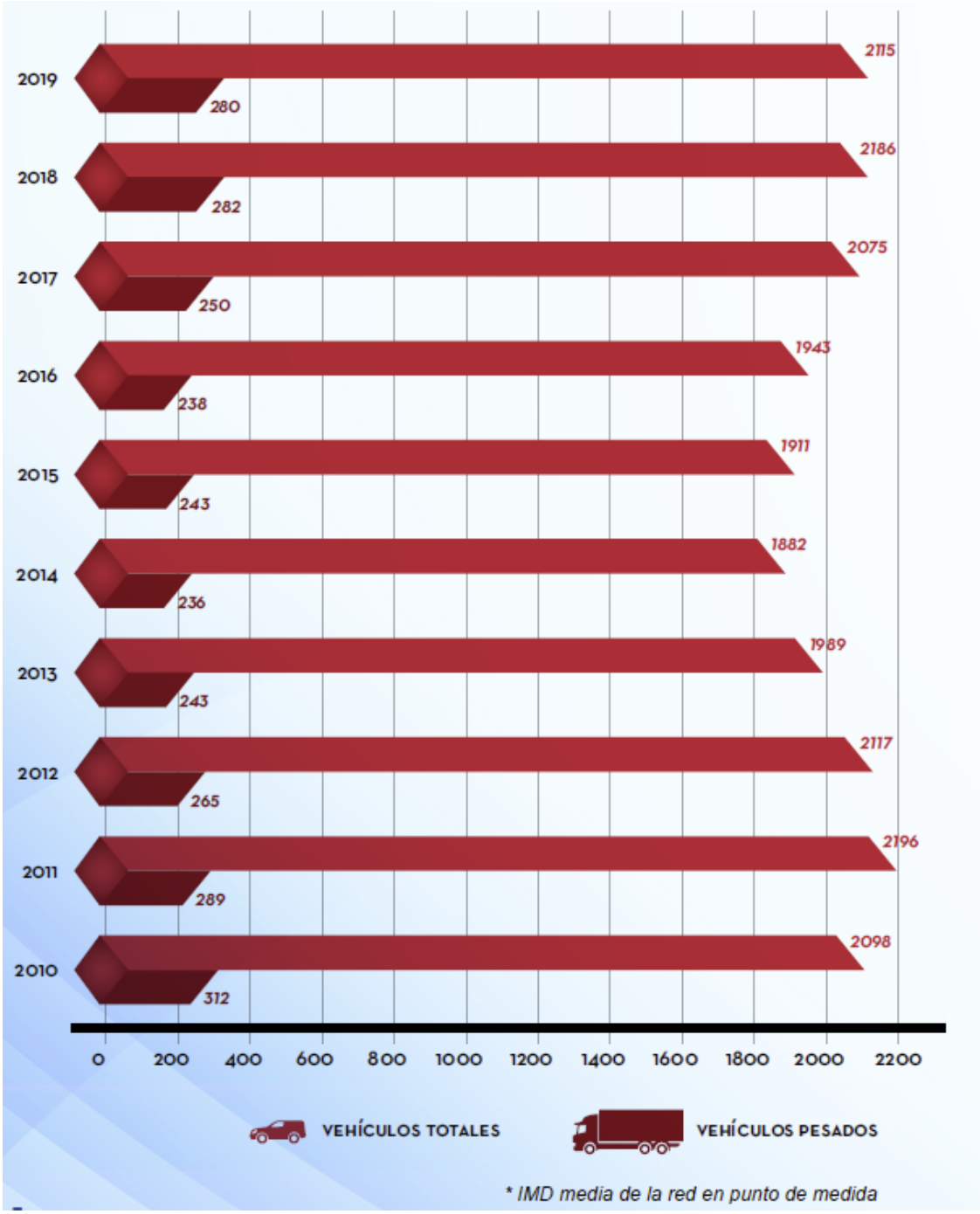


Figura 35. **Evolución del tráfico en la Red de Carreteras de la JCCM 2010-2019. Provincia de Ciudad Real.**

FUENTE Dirección General de Carreteras de la JCCM

Los datos de la IMD de la carretera CM-4110, son los siguientes.

					COBERTURAS					
Código	Carretera	PK	Situación	Velocidad Media Kh.	2019		2018		2017	
					IMD	Psd %	IMD	Psd %	IMD	Psd %
CR-19a	CM-4110	14,000	Saceruela - Abenójar	70	1366	9,32	1324	7,95	1335	7,95
CR-63	CM-4110	48,000	Cabezarados - Almodóvar del Campo	71	1006	6,92	1004	5,36	1035	4,91

Tabla 5. **Aforo de tráfico de la CM-4110**
FUENTE Dirección General de Carreteras de la JCCM

No se disponen de datos de aforos para las carreteras:

- Carretera CR-504, Circunvalación de Puertollano
- Carretera CR-502, Puertollano-Mestanza
- Carreteras CR-P-5031, Puertollano-El -Villar

1.3.3 Red viaria urbana

Estructura y circulación

La red viaria urbana del municipio de Puertollano está formada por 133 kilómetros de vías pavimentas. Debido a la configuración urbana de la ciudad, la ciudad tiene en torno 1.544 intersecciones a nivel.

Según el POM (en revisión) de Puertollano, la red viaria urbana de Puertollano ha sido clasificada en 3 categorías acorde con su funcionalidad:

Red Urbana de Primer Orden. Red Principal:

- Red estructurante básica interna al casco consolidado y al área de crecimiento urbano, con papel básico de soporte a los tráficos entre las distintas áreas de la ciudad
- Red estructurante secundaria que completa la anterior y permite la penetración y conexión de las diferentes zonas de la ciudad. Su papel esencial es colectora-distribuidora entre la red principal y la local.
- Red Urbana de Tercer Orden. Red viaria zonal. Compuesta por el resto de red viaria interna al casco consolidado y áreas de crecimiento. El papel es de accesibilidad local y aparcamiento.

Los principales flujos de movilidad rodada se canalizan siguiendo los siguientes patrones de circulación:

- Los movimientos desde el norte (barriada Fraternidad y municipios Argamasilla y Almodóvar) se canalizan por los ejes N-420, Av. Almadén y Av. Alcudia, pivotando finalmente sobre la glorieta junto a Nuestra Señora de Gracia. Este es un punto crítico

de la ciudad por su nivel de tráfico. Es la rótula de toda la red viaria para movimientos de entrada y salida por el norte.

- Los movimientos de las barriadas Santa Ana y El Poblado tienen acceso a la Variante El Minero para desplazamientos interurbanos hacia el norte, si bien los movimientos hacia el centro urbano y Fraternidad se apoyan sobre el Paseo San Gregorio.
- Los movimientos asociados al complejo petroquímico, principalmente de acceso al puesto de trabajo (3 turnos diarios) se canalizan por la Variante El Minero para la población de Fraternidad y los municipios del norte y oeste. El resto de barrios tiene como principal vía de circulación la Av. Primero de Mayo y Av. Andalucía, además de la carretera de El Villar.
- Los barrios Constitución y Libertad se comunican con el resto de barrios mediante la avenida Primero de Mayo y carretera El Villar, si bien confluyen al sur del Paseo San Gregorio. Este punto es la rótula sur de las vías urbanas de la ciudad.
- El barrio de Cañamares se conecta con el resto de la ciudad por las calles Granada, Córdoba y Asdrúbal. La calle Granada conecta con la calle Conde de Valmaseda impar, Puente de San Agustín, calle San Sebastián y vial enlace entre barriadas hasta rotonda Fernando El Santo y Plaza de Alcolea, al oeste del ferrocarril, y permite comunicar Cañamares con la barriada Fraternidad y con las vías exteriores al norte de la ciudad.
- Los barrios de Las Mercedes y El Carmen solo pueden apoyarse en la calle San Sebastián para conectarse con el resto del viario. Además, mediante dos pasos a desnivel se conectan con el centro urbano, conectando con la calle Ancha y la calle de la Estación.

En suma, el Paseo San Gregorio es en la actualidad el principal viario, que articula caso toda la circulación norte-sur, contando con el apoyo de la calle San Sebastián para los barrios del oeste. A su vez, articula en buena medida la circulación este-oeste, a través de la rótula norte (glorieta Virgen de Gracia), rótula central (calles Pozo, Pablo Neruda y Puerto) y rótula sur (Av. Primero de Mayo, calle Gran Capitán y calle Ricardo Cabañero).

Estado físico y funcional

La secuencia de imágenes que se adjunta muestra claramente el estado físico y funcional del viario urbano.

Figura 36. **Travesía N-420**

FUENTE Fotografía propia tomada en campo

Figura 37. **Accesos al área central**

FUENTE Fotografía propia tomada en campo

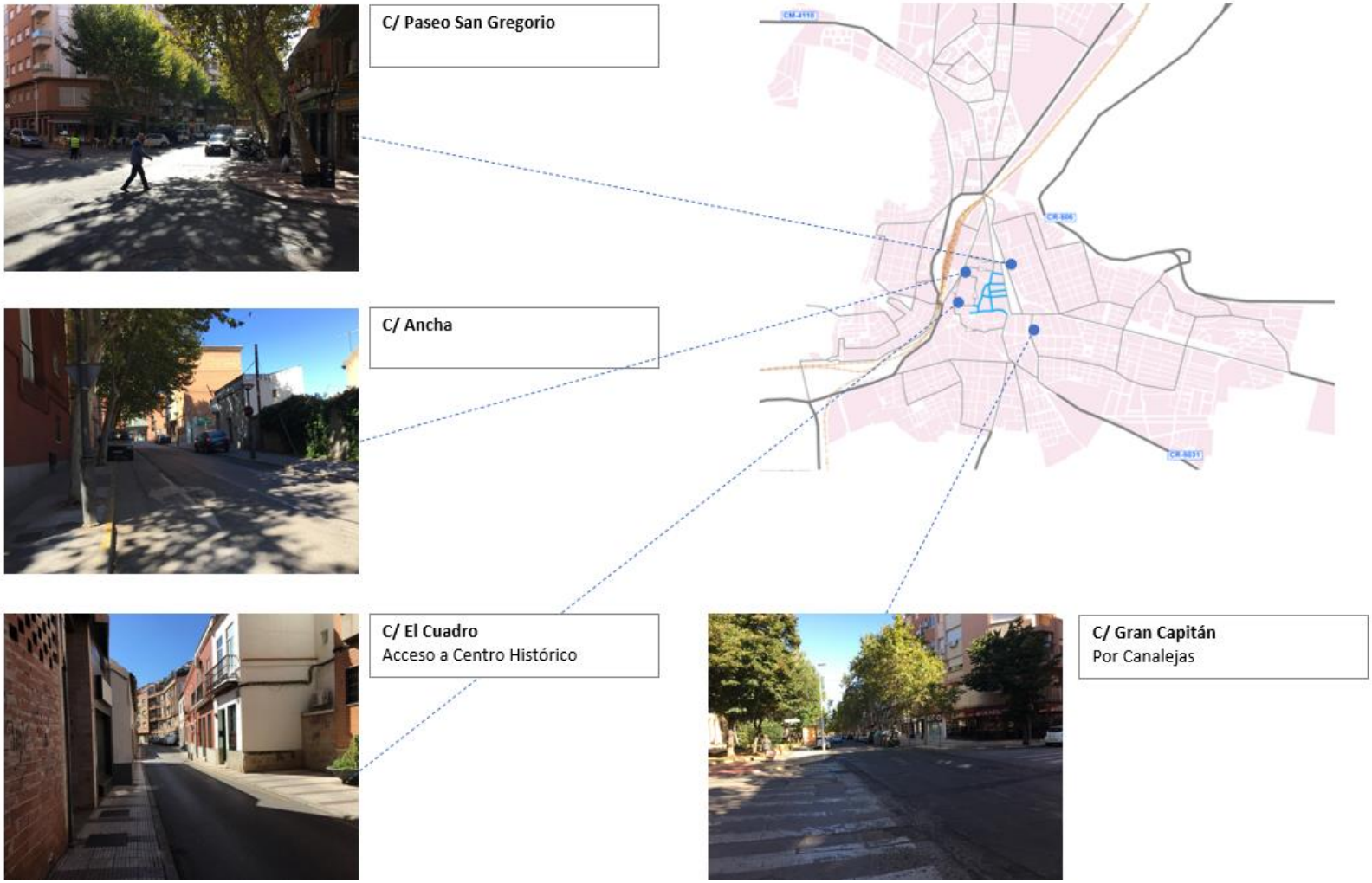


Figura 38. **Vías del área central**

FUENTE Fotografía propia tomada en campo

1.3.4 Tráfico en el viario urbano

A partir del Mapa de Aforos de la Red Carreteras del Estado del MITMA, se tienen los siguientes datos de IMD (Intensidad Media Diaria, vehículos / día) en las estaciones situadas en las travesías urbanas, vías que constituyen parte de la red estructurante de la ciudad

Provincia	Estación	Tipo de estación	Carretera	PK	Población	IMD total	IMD ligeros	IMD pesados
CIUDAD REAL	CR-202-2	SECUNDARIA	N-420	160,000	PUERTOLLANO	14.036	13.397	639
CIUDAD REAL	CR-163-3	COBERTURA	N-420	158,000	PUERTOLLANO	5.485	5.236	249

Tabla 6. **IMD en las estaciones de aforo de las carreteras del Estado a su paso por Puertollano**
FUENTE Mapa de aforo 2019, MITMA

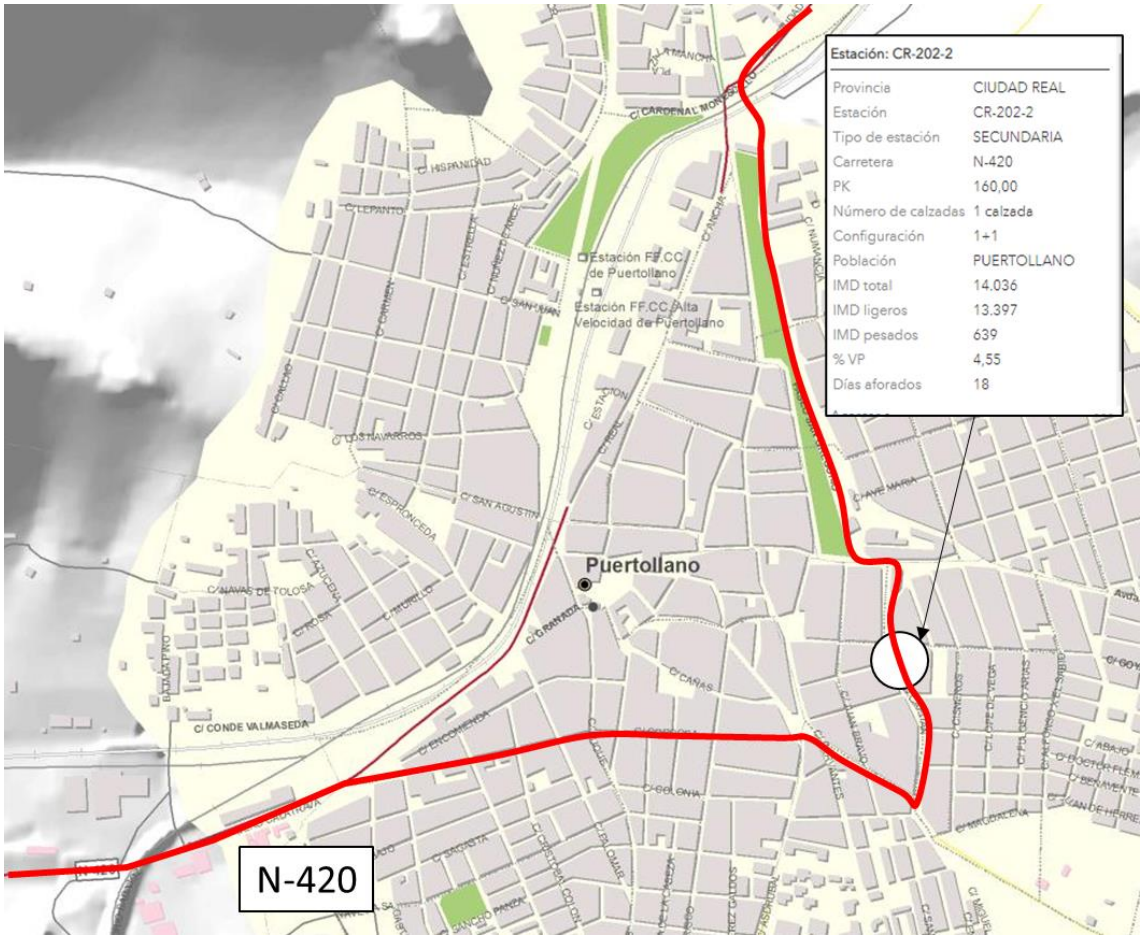


Figura 39. **Datos de la estación de Secundaria CR-202-2**
FUENTE https://mapas.fomento.gob.es/mapatrafico/2019/PGMO de Puertollano

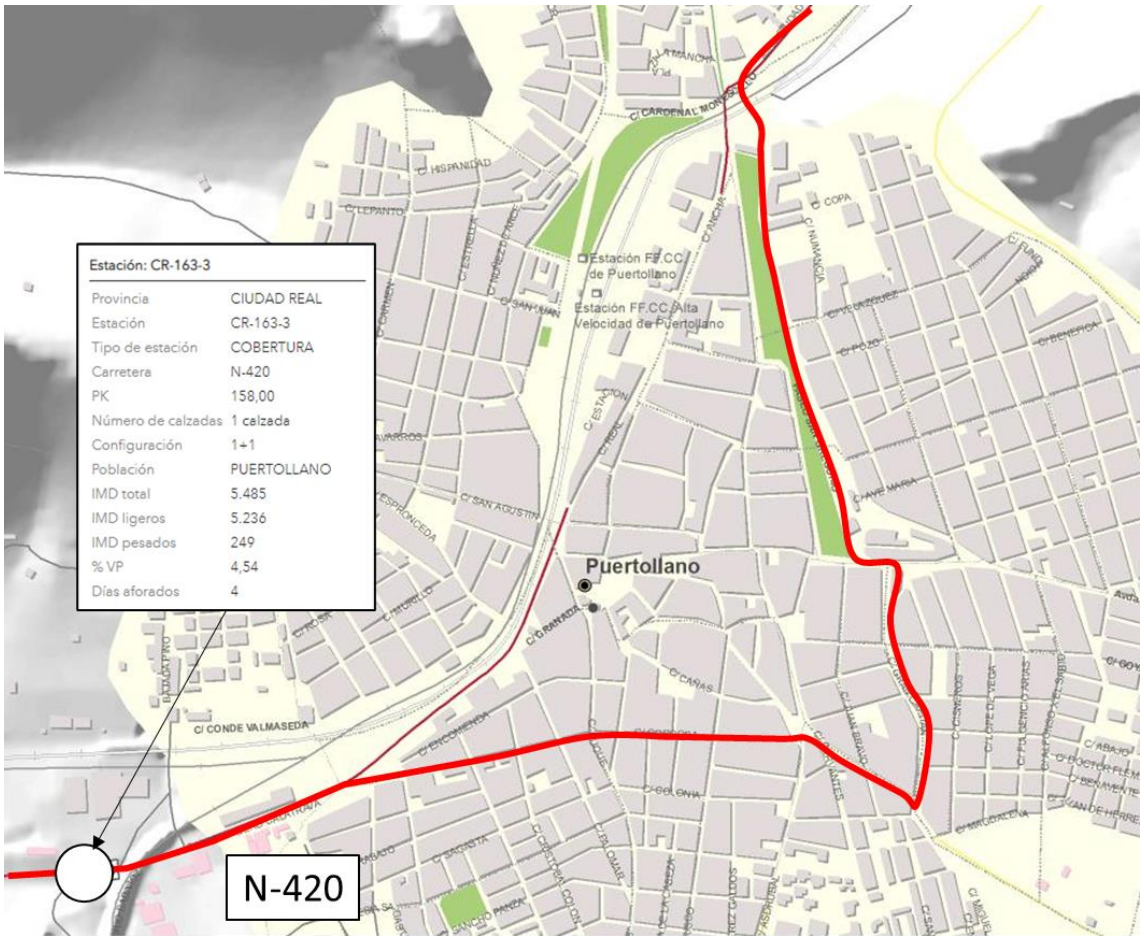


Figura 40. **Datos de la estación de Secundaria CR-165-3**

FUENTE https://mapas.fomento.gob.es/mapatrafico/2019/PGMO de Puertollano

1.3.5 Control de acceso al centro

El acceso al denominado Centro Comercial Abierto de Puertollano está limitado a vehículos autorizados y residentes, bicis y carga y descarga.

Para la limitación del acceso se dispone de 4 cámaras con lectores de matrículas de los vehículos que acceden al centro comercial abierto, ubicadas en las calles: Torrecilla, Santa Ana, Fuente y Santísimo.

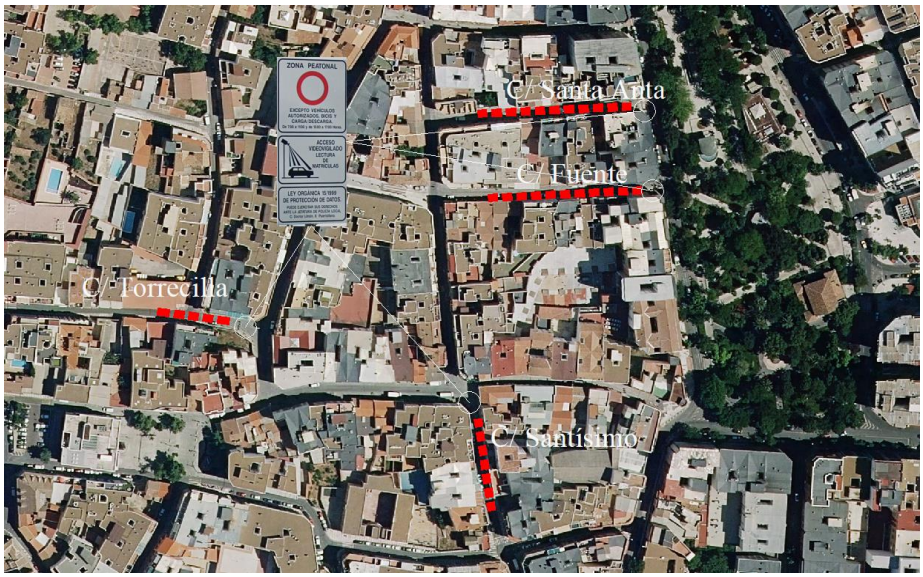


Figura 41. **Ubicación de cámaras de acceso al centro**

FUENTE: Elaboración propia, a partir de ortofoto del IGN

1.3.6 Actuaciones previstas en los accesos

En el proyecto de Presupuestos Generales del Estado figura una partida para la ejecución de una variante oeste a Puertollano, prolongando así la autovía A-41-PT-10 para alcanzar la carretera N-420 próxima al polígono industrial La Nava.

La partida total asciende a 102 millones Euros con un período inversor 2006-2026. La anualidad prevista para 2022 es 100.000 euros, por lo que el horizonte de ejecución se sitúa previsiblemente entre 2023 y 2026.

El Plan de Movilidad debe considerar esta actuación como una contribución favorable al desvío de tráfico norte-sur que actualmente gravita por la travesía de la carretera N-420.

1.3.7 Actuaciones previstas en el Paseo San Gregorio

El proyecto de reforma del Paseo San Gregorio asume la permuta del trazado de la carretera N-420 con el MITMA, entre la rotonda Virgen de Gracia y la rotonda de la calle Hernán Cortes, pasando el trazado según p.k. a Calle Granada, Conde Valmaseda impar, y Puente de San Agustín, Calle San Sebastián y vial enlace entre Barriadas hasta rotonda a Plaza de Alcolea y Glorieta Virgen de Gracia. Está pendiente de aprobación en Consejo de Ministros y se encuentra firmado actualmente.

A nuestro juicio, el proyecto de ejecución presenta las siguientes afecciones desde la perspectiva del Plan de Movilidad.

- En cuanto a circulación motorizada, el proyecto prevé prácticamente eliminar el tráfico en la bajada del Paseo de San Gregorio (desde confluencia de la calle Ancha hasta Pablo Neruda), lo que podría implicar un desvío de tráfico hacia la calle Ancha u otras vías paralelas como calle San Sebastián (por el oeste) o variante El Minero (por el este).
- Los tramos de Paseo de San Gregorio, en los que existe actividad comercial, precisan de zonas de carga y descarga reguladas, facilitando el acceso de los vehículos para dicha actividad. El proyecto solo prevé 2 zonas de carga y descarga en el lado impares (peatonalización), siendo a nuestro juicio insuficiente dado la intensidad comercial de este espacio. Es preferible mayor espacio reservado pero con un horario reducido a efectos de minimizar la afección a la habitabilidad y transitabilidad del espacio peatonal que se pretende crear
- Sería conveniente la reordenación de los sentidos de circulación de la calle Pablo Neruda, y de la calle Muelle, ya que en caso contrario permitiría el acceso al Paseo de San Gregorio desde calles paralelas, que deberían tener siempre sentidos opuestos.
- Además, en la parte oeste del paseo de San Gregorio, en el proyecto falta por ubicar los andenes de las paradas de autobús
- El proyecto no plantea el tratamiento de las rutas de autobuses urbanos (regulares, de empresa o discrecionales) que actualmente discurren por el Paseo, entre Nuestra Señor de Gracia y Primero de Mayo.

Como consecuencia de lo anterior, el Plan debe considerar un tratamiento específico para los viales laterales al Paseo San Gregorio, en coordinación con la propuesta que el Plan realizará sobre la futura Zona de Bajas Emisiones.

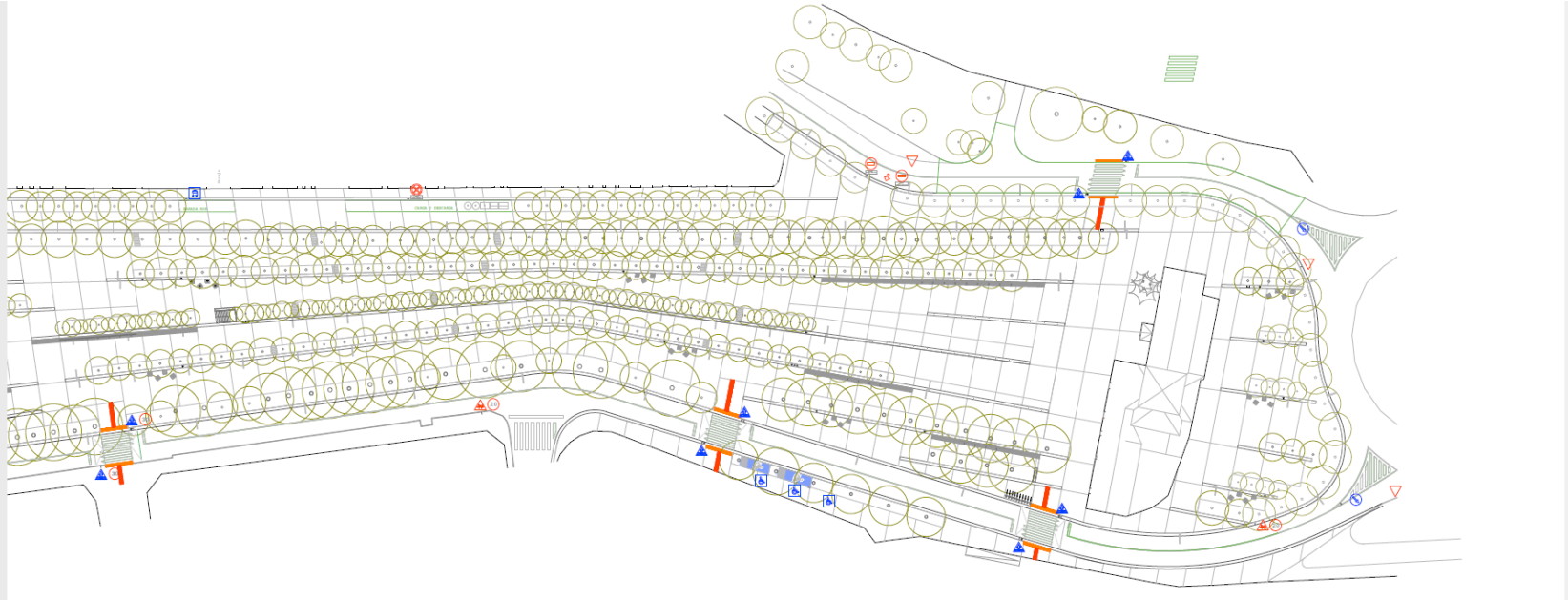


Figura 42. **Planta General del proyecto de remodelación del paseo del Bosque. Hoja 1 de 2**

FUENTE: Proyecto básico y de ejecución de remodelación del paseo del Bosque de Puertollano, Ayuntamiento de Puertollano

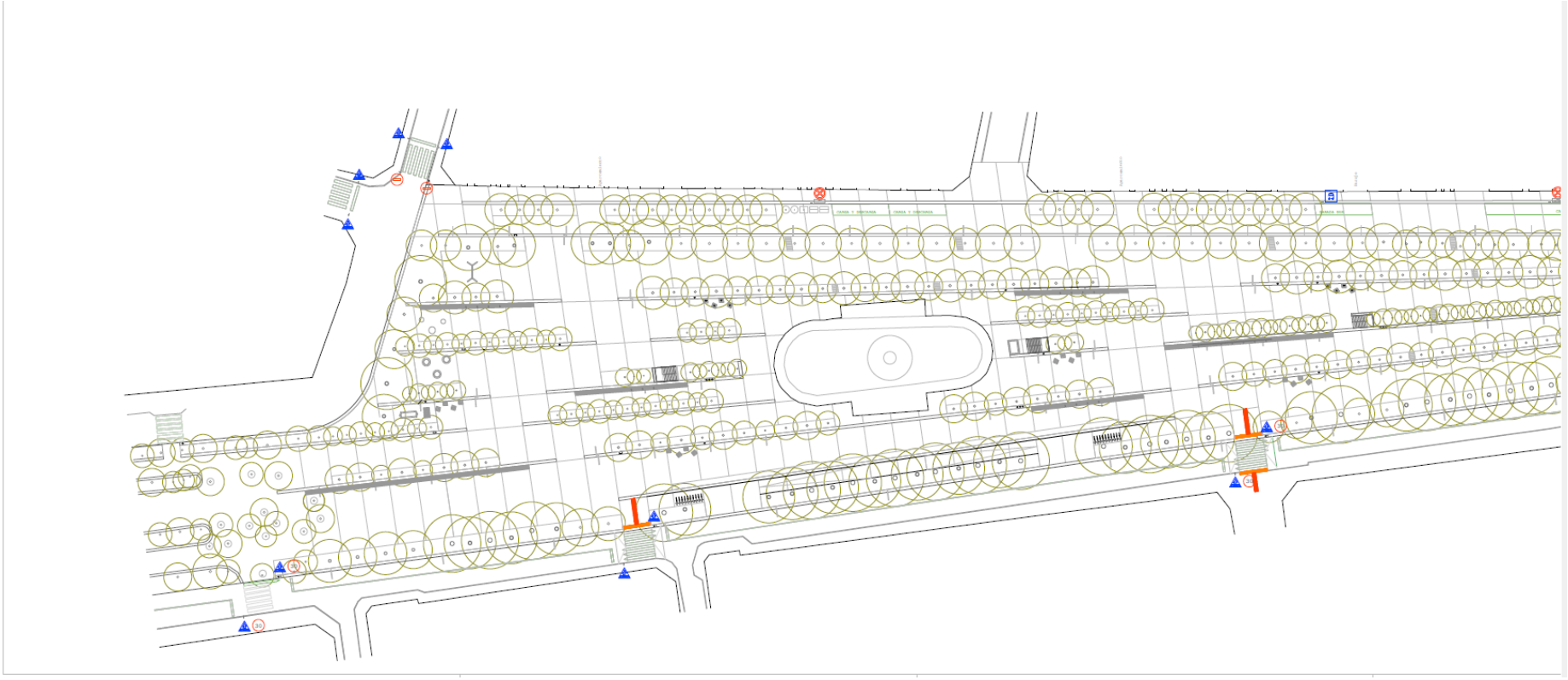


Figura 43. **Planta General del proyecto de remodelación del paseo del Bosque. Hoja 2 de 2**

FUENTE: Proyecto básico y de ejecución de remodelación del paseo del Bosque de Puertollano, Ayuntamiento de Puertollano

1.4 Aparcamiento y carga y descarga.

1.4.1 Oferta de aparcamiento y carga y descarga.

El estacionamiento se organiza principalmente en superficie, teniendo en cuenta que la tipología de la edificación más antigua, en el centro urbano, carece en su mayoría de garajes subterráneos.

Por otro lado, la anchura de las calles condiciona el aparcamiento ya que debe integrarse con otros usos (zona peatonal, circulación, ajardinamiento, etc.). La situación actual es la siguiente.

Existe una zona de aparcamiento regulado (ORA) en el entorno del Centro Histórico y en las vías próximas hacia C/ Ancha y Paseo de San Gregorio, principalmente, cubriendo sobre todo las zonas comerciales.

En numerosas vías se ha observado una elevada concentración de automóviles en doble fila, lo que dificulta la circulación ya que las calles del área central son muy estrechas.

La dotación de plazas de carga y descarga parece que en las calles más comerciales no se ajusta a los puntos de demanda, propiciando que las operaciones de carga y descarga de mercancías se realice fuera de estos espacios reservados.

En efecto, podemos apreciar en algunas zonas un uso indebido de las plazas de carga y descarga. Se encuentran vehículos estacionados en doble fila (en la puerta de los comercios) y las plazas de carga y descarga parcialmente desocupadas. Se ha observado una situación similar en plazas reservadas para PMR y paradas de taxi y autobús.

En determinados casos puntuales, se ha observado la presencia de contenedores de residuos en plazas de carga y descarga así como vehículos indebidamente estacionados.

Solo existen dos aparcamientos públicos que dan servicio al área central (Ramón y Cajal y El Bosque), si bien existen otras opciones de menor capacidad como los aparcamientos de la Estación Ferroviaria así como los vinculados a supermercados. Además, existe un solar en C/ Cañas, sin formalizar y de poca capacidad.

Según la visita de campo realizada, la ocupación de los dos aparcamientos principales citados no alcanza 20% en hora punta (11-13h) lo que permite deducir que el estado deficiente de las instalaciones se debe en parte a una demanda cuyos ingresos apenas cubren los gastos directos de explotación.

Se adjuntan varias imágenes tomadas en campo que visualizan la situación actual descrita.

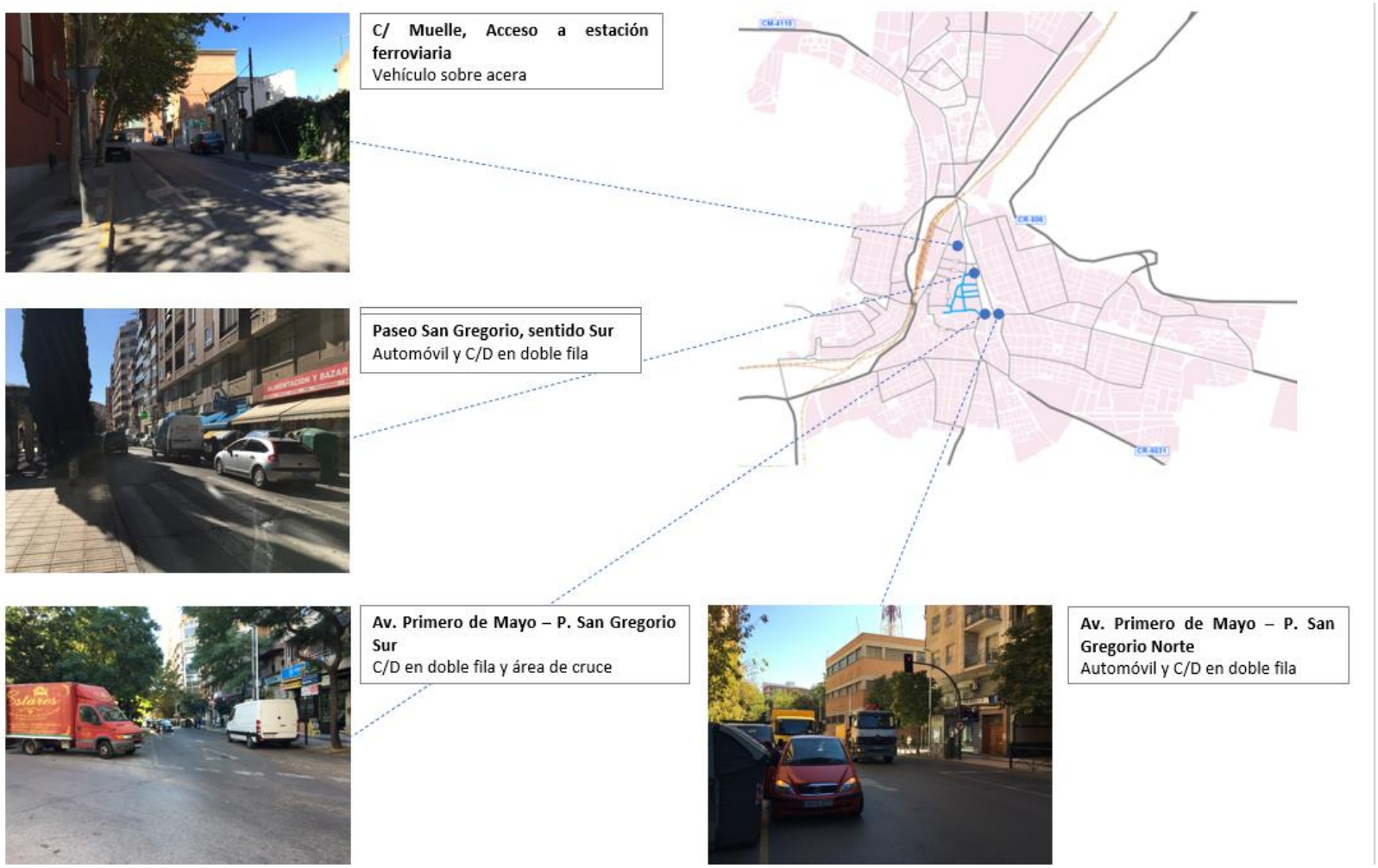


Figura 44. **Situación del aparcamiento y carga y descarga en vías principales**

FUENTE Fotografía propia tomada en campo

1.4.2 Proyecto de nuevo contrato de gestión del estacionamiento

El Ayuntamiento tiene previsto licitar el contrato para la gestión y explotación del servicio público de estacionamiento regulado, con una previsión de 816 vehículos en zona azul, y 358 vehículos en zona naranja, incluyendo los aparcamientos públicos de Ramón y Cajal y El Bosque y el servicio de grúa.

El proyecto amplía en extensión el ámbito actual, como se puede apreciar en las imágenes adjuntas, estableciendo zona Azul, de preferencia rotacional y zona Naranja, de preferencia residencial.

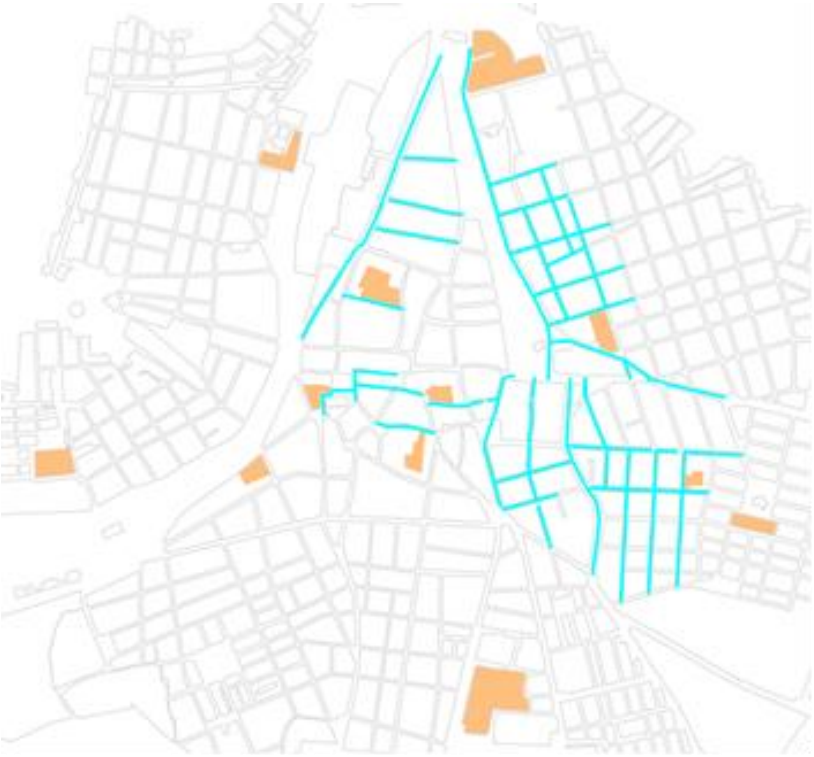


Figura 45. **Ambito zona Azul del proyecto SER**

FUENTE Elaboración propia a partir de datos del Ayuntamiento

Figura 46. **Ambito zona Roja del proyecto SER**

FUENTE Elaboración propia a partir de datos del Ayuntamiento

1.5 Transporte público de viajeros.

1.5.1 Análisis global.

El transporte público urbano está organizado mediante un servicio municipal externalizado con un operador privado, con una oferta de 7 líneas que ofrecen 129 expediciones diarias.

Esta red posee una estructura diametral, conectando el Ensanche Norte (Hospital, los equipamientos y el polígono Escaparate situado junto a N420) con el centro urbano y los barrios situados al este, sur y oeste de la ciudad

Nuestro análisis crítico sobre la situación actual es el siguiente.

- La cobertura geográfica en la ciudad es relativamente alta si bien la pendiente del terreno provoca que, en la práctica, la cobertura sea baja en las barriadas situadas a media ladera, como las que se sitúan a ambos lados del eje Primero de Mayo y los barrios Las Mercedes y El Carmen
- El recorrido de las líneas está condicionado, en parte, por los puntos de cruce del ferrocarril y por la anchura de las vías urbanas, razones por las que existe una conexión deficiente con los barrios El Carmen y Las Mercedes así como una ausencia de recorridos capilares en los barrios a media ladera del cerro de Santa Ana.
- El horario y la frecuencia actuales son, a nuestro juicio, insuficientes, si tenemos en cuenta que el intervalo de paso oscila entre 30 y 60 min, cuando debería situarse en torno a 10-15 min al menos en las líneas principales.
- La demanda actual, según datos municipales, se sitúa próxima a 679.000 viajeros (2019) y según nuestras estimaciones sobre la base de la oferta existente, la demanda actual está por debajo del nivel deseable para una ciudad del tamaño y características de Puertollano, que debería situarse en el entorno de 1-1,2 millones viajeros.
- Algunas paradas de autobús están formalizadas mediante marquesinas y dotadas de paneles de información al viajero. No obstante, no existen medios de información más avanzados como web, App y otros, que sin duda ayudarían a promover el uso del autobús urbano.
- Las mayores carencias del transporte público urbano son:
    - Ausencia de medidas de prioridad de circulación para lograr que la velocidad no esté afectada por el tráfico
    - Información en tiempo real a los viajeros sobre el estado del servicio, próximos pasos de autobuses, etc., sobre App y en parada
    - Ticketing digital para facilitar el uso y estimular la demanda con políticas tarifarias dinámicas.
- La accesibilidad rodada y peatonal para acceder a la Estación de Autobuses es satisfactoria aunque no está ubicada en el centro de gravedad de la ciudad. Está

situada a 500 m de la estación ferroviaria lo que impide su funcionamiento coordinado.

- La Estación Ferroviaria posee mejor accesibilidad peatonal gracias a su emplazamiento si bien la coordinación con el autobús urbano es baja. Solo está atendida por la línea 08 (8 expediciones diarias).

Las imágenes adjuntas pretenden mostrar algunos elementos y detalles de los análisis que acabamos de señalar.

Figura 47. **Situación del transporte urbano**

FUENTE Fotografía propia tomada en campo

1.5.2 Transporte público urbano

Transporte regular de uso general

El servicio de transporte público urbano regular cuenta con las siguientes líneas:

Líneas de autobuses urbanos.

- Línea 1. R. Seguridad Social – Sepes.
- Línea 2. R- Seguridad Social – Barriadas Libertad y Cañamares
- Línea 4 y 7. R. Seguridad Social – Barriadas las Mercedes y el Pino
- Línea 5. R. Seguridad Social – Barriada S. Esteban – Jaén.

Líneas de microbuses.

- Línea 1. AAVV Centro Sur – AAVV El Poblado – Salesianos.
- Línea 2. Barriada el Carmen – Barrida Las Mercedes – Barriada la Magdalena.

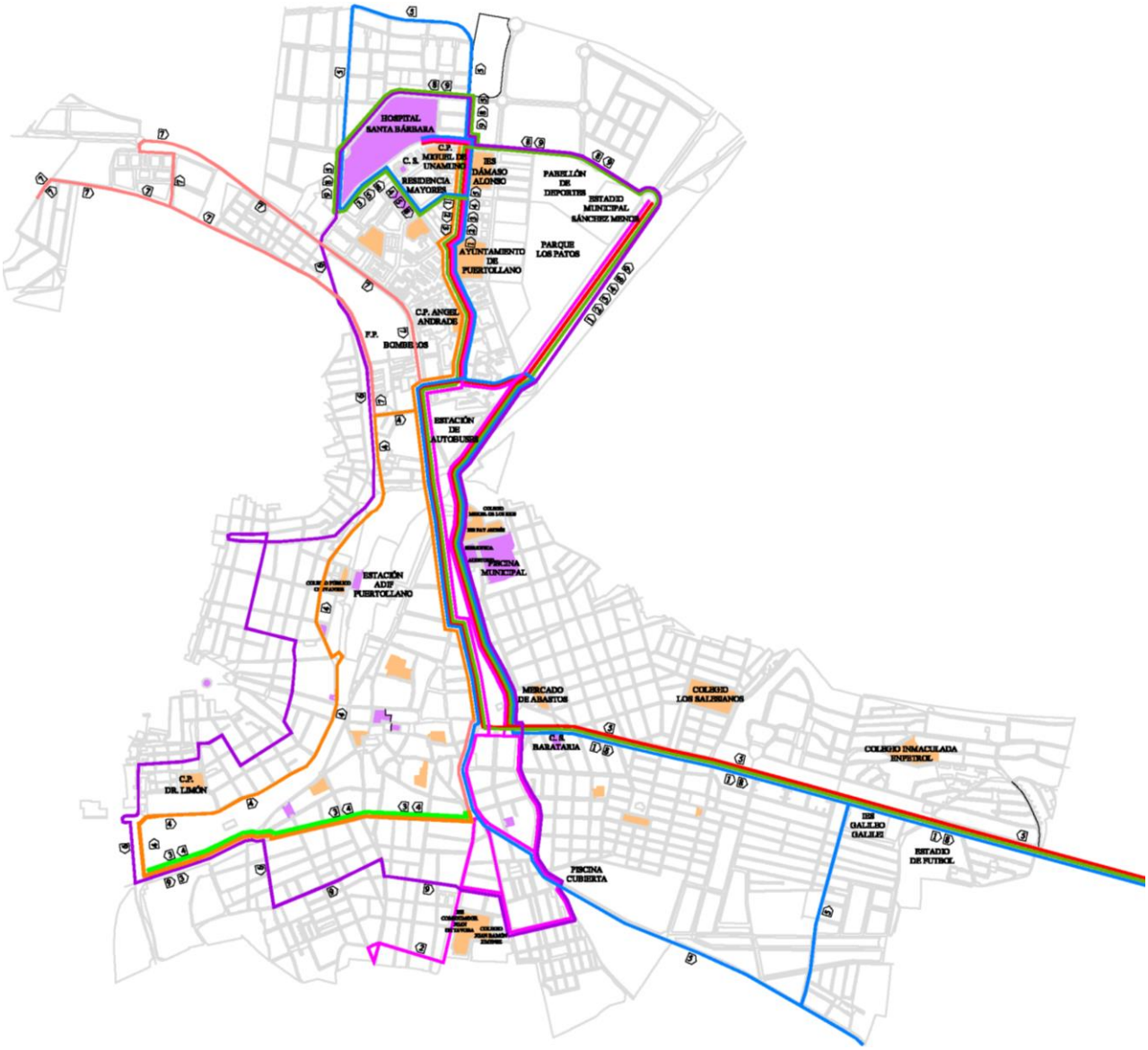


Figura 48. **Red de transporte público urbano regula**

FUENTE Web Ayuntamiento de Puertollano

Transporte regular de uso especial para la Refinería

El servicio de transporte público a la refinería de Repsol, además de estar disponible con la línea 1 del servicio de transporte urbano regular de uso general, se realiza mediante servicios de empresa, que discurren entre la refinería y las principales áreas residenciales hasta la zona norte (barriada Fraternidad). La mayoría de las rutas recorren el centro urbano (Paseo San Gregorio y Av. Primero de Mayo) y algunas de ellas utilizan la variante El Minero.

En el período punta 13:00-15:00 se registran 7 expediciones de entrada y 8 de salida, volumen que ocasiona puntualmente una cierta perturbación en las principales vías urbanas, teniendo en cuenta la presencia de rutas de autobuses urbanos y el tráfico general de la ciudad.

Es aconsejable reconsiderar estos servicios de empresa a efectos de adaptar la flota a la demanda real (vehículos de menor tamaño), cuando su ocupación no alcance 50%, así como otras medidas para fomentar su uso.

	ENTRADA		SALIDA	
CENTRO	**HORARIO**	**EXPEDICIIONES**	**HORARIO**	**EXPEDICIIONES**
REPSOL BUTANO	6;25, 13:10	2	14:00:20:45	2
RLESA	(sin dato)		6:15, 14:15 (2), 22:15 (2)	5
REPSOL Excepto Mantenimiento	7:03, 7:07, 7:10 (2)	4	15:17 (4)	4
REPSOL Química	7:08, 7:12	2	*(sin dato)*	
REPSOL Mantenimiento	7:03, 7:07, 7:10 (2)	4	15:01 (2)	2
REPSOL Química	7:08, 7:12	2	*(sin dato)*	
REPSOL Refino	5:30 (2), 13:30 (2), 21:30 (2) 5:35 (2), 13:35 (2), 21:35 (2) 5:40, 13:40, 21:40	15	6:30 (4), 14:30 (4), 22:30 (4) 6:45, 14:45, 22:45	15
FERTIBERIA	5:30, 13:30, 21:30	3	*(sin dato)*	
TOTAL		**32**		**28**

NOTA. Entre paréntesis figura nº expediciones mayor que 1 en ese horario. Los datos están pendientes de revisión por parte de los servicios técnicos municipales.

Tabla 7. **Oferta de transporte laboral en la Refinería Repsol**
FUENTE Ayuntamiento de Puertollano

1.5.3 Transporte público interurbano

Transporte por carretera

Puertollano dispone de estación municipal de autobuses, ubicada en avenida de Ciudad Real, polígono N, nº 1.

El horario de apertura de la estación de autobuses es de lunes a viernes, de 7:30 a 15:30, sábados, de 7:00 a 15:00, y domingos y festivos de carácter nacional cerrada.

Dispone de servicios a las siguientes localidades:

Alamillo, Alcolea de Calatrava, Aldea del Rey, Almadén, Almagro, Almodóvar del Campo, Aranjuez, Arenas de San Juan, Argamasilla de Calatrava, Azuaga, Bolaños de Calatrava, Brazatortas, Calzada de Calatrava, Caracuel de Calatrava, Cardeña, Chillón, Ciudad Real, Córdoba, Corral de Calatrava, Daimiel, Fuencaliente, Granatula De Calatrava, Madrid, Madridejos, Montiel, Montoro, Peñarroya-Pueblonuevo, Poblete, Puerto Lápice, Reus, Toledo, Valdemoro , Valdepeñas, Valencia , Villahermosa, Villamayor de Calatrava, Villanueva de Córdoba , Villanueva de Los Infantes, Villarrobledo.

Durante el período de apertura de la estación, el nivel de tráfico es el siguiente según datos facilitados por el Ayuntamiento relativos a 2020:

- 3.604 vehículos
- 17.874 viajeros

Transporte ferroviario

La Estación de Trenes de Puertollano se encuentra situada en la calle Muelle, a cinco minutos a pie del centro de Puertollano, contando por tanto con una ubicación privilegiada.

La Estación cuenta con siete vías, repartidas en tres andenes de paso subterráneo en su mayoría, por donde viajan cerca de 500.000 viajeros anuales. El trayecto más corto y con más afluencia de trenes —21 diarios— es el de Ciudad Real, con un recorrido de tan solo 13 minutos. Hacia el sur, Córdoba se encuentra a 40 minutos de viaje, mientras que Madrid y Málaga a una hora y media. Se conecta con la línea 8 de autobús urbano.

La Estación cuenta con acceso de vehículos desde las calles Estación y Muelle, dispone de aparcamiento público y privado, servicio de alquiler de coches, parada de taxis y parada de autobús.

1.6 Calidad del aire

1.6.1 Datos de referencia

Para analizar la calidad del aire se han consultado los datos procedentes de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire de la JCCM, disponibles al nivel de estación, mes, día y hora, para los contaminantes más relevantes y registrando además determinadas variables de entorno y meteorología.

Las estaciones de esta Red están ubicadas de forma permanente en plaza Bolaños, calle Ancha, calle Asdrúbal y Av. Andalucía.

Nomenclatura	Parámetro	Unidades
PM_{10}	Partículas en suspensión < 10µm	µg/m³ microgramos/metro cúbico
$PM_{2,5}$	Partículas en suspensión < 2,5µm	µg/m³ microgramos/metro cúbico
CO	Concentración de CO	mg/m³ miligramos/metro cúbico
H_2S	Concentración de H_2S	µg/m³ microgramos/metro cúbico
NH_3	Concentración de NH_3	µg/m³ microgramos/metro cúbico
SO_2	Concentración de SO_2	µg/m³ microgramos/metro cúbico
NO_2	Concentración de NO_2	µg/m³ microgramos/metro cúbico
NO	Concentración de NO	µg/m³ microgramos/metro cúbico
NO_X	Concentración de NOX	µg/m³ microgramos/metro cúbico
O_3	Concentración de Ozono	µg/m³ microgramos/metro cúbico
O_3Q	Concentración de Ozono Quimioluminiscente	µg/m³ microgramos/metro cúbico
Benceno	Concentración de Benceno	µg/m³ microgramos/metro cúbico
Etilbenceno	Concentración de Etilbenceno	µg/m³ microgramos/metro cúbico
Tolueno	Concentración de Tolueno	µg/m³ microgramos/metro cúbico
mp-Xileno	Concentración de meta-para-Xileno	µg/m³ microgramos/metro cúbico
orto-Xileno	Concentración de orto-Xileno	µg/m³ microgramos/metro cúbico
Temp. °C	Temperatura	°C grados centígrados
Radiación Solar	Radiación Solar	w/m² vatios / metro cuadrado
Dirección viento	Dirección del viento	°grados sexagesimales
Velocidad viento	Velocidad del viento	m/s metros / segundo
Presión atmosférica	Presión Atmosférica	mbar milibares
Pluviometria	Pluviometría	l/m² litros / metro cuadrado
H. Relativa %	Humedad Relativa	% porcentaje

Tabla 8. **Parámetros relativos a la calidad del aire**
FUENTE Red de Vigilancia de la Calidad del Aire de la JCCM

Dada su posición central, se ha seleccionado para el presente análisis la estación situada en la calle Ancha, cuya descripción se acompaña.

Ubicación

Dirección: c/ Ancha. (Frente a Seguridad Social).

Población: Puertollano

Provincia: Ciudad Real

Código Postal: 13.500

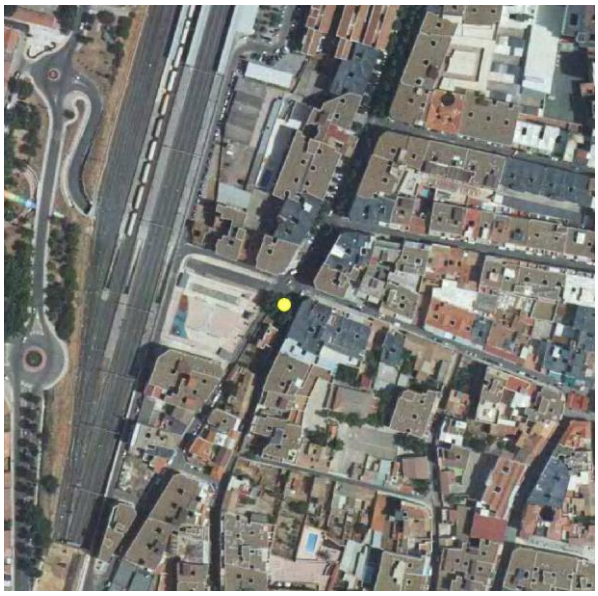
Coordenadas geográficas:

- Latitud: 38º 41' 21'' Norte

- Longitud: 04º 06' 42'' Oeste

Altitud: 705 metros.

Entorno: residencial



Datos técnicos

Código de estación: ES 1278A / 13071014

Fecha de instalación: 1 de diciembre de 1992

Tipo de Área: urbana

Tipo de estación: industrial

Zona: Industrial / Comercial / Residencial

Principal fuente de emisión que afecta a la estación: Combustión industrial

Fuente de emisión secundaria que afecta a la estación: Combustión en sector residencial y comercial

1.6.2 Análisis de los datos

El indicador más apropiado para medir la calidad del aire es la concentración de NO2 (µg/m3), dado que es el utilizado por la OMS y las autoridades internacionales para determinar los umbrales de calidad a partir de los cuales deben activarse protocolos de actuación.

Los valores límites internacionalmente asumidos, que deberán ser cotejados con la normativa aplicable a Puertollano, son:

- Valor horario medio anual inferior a 40 µg/m3
- Número de horas al año en el que la concentración es superior a 200 µg/m3 → Límite 18 horas

Tomando los datos de la estación situada en la calle Ancha, integrada en la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire de la JCCM, para el mes de mayo de 2021, se observa que no existen días en los que el valor horario medio sea superior a 40 y que en ninguna hora se supera el valor 200.

Por lo tanto, puede considerarse que la situación de la calidad del aire no está en niveles críticos, sin perjuicio de que se ambicione mejorar estos niveles.

Fecha	Valor horario máximo µg NO2/m3	Valor horario medio µg NO2/m3
01/05/2021	6	3
02/05/2021	21	6
03/05/2021	34	13
04/05/2021	16	5
05/05/2021	44	10
06/05/2021	50	11
07/05/2021	32	9
08/05/2021	25	10
09/05/2021	5	2
10/05/2021	12	3
11/05/2021	0	0
12/05/2021	0	0
13/05/2021	5	2
14/05/2021	14	4
15/05/2021	14	4
16/05/2021	3	2
17/05/2021	6	3
18/05/2021	29	5
19/05/2021	32	12
20/05/2021	23	7
21/05/2021	33	7
22/05/2021	4	2
23/05/2021	19	6
24/05/2021	18	2
25/05/2021	41	13
26/05/2021	25	8
27/05/2021	58	15
28/05/2021	50	19
29/05/2021	28	11
30/05/2021	23	7
31/05/2021	20	5

Tabla 9. **Concentración de CO2 en la estación de calle Ancha**
FUENTE Elaboración propia a partir de los datos horarios de Mayo 2021 de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire de la JCCM

2. Análisis sobre la base de la participación pública

2.1 Participación mediante toma de datos en campo

2.1.1 Diseño y programación de los trabajos

Durante los días 15 y 16 de octubre de 2021 se ha llevado a cabo una recopilación intensiva de datos tomados en campo con el objetivo de suplementar y en su caso detallar la información base preexistente.

Se ha desarrollado en día laborable entre las 08 y 12h, a efectos de interceptar tanto la primera hora punta de la mañana como las horas valles posteriores, salvo los aforos automáticos que se realizaron durante 24h.

El cuadro adjunto resume las operaciones realizadas.

Grupo	ID	Operaciones incluidas	Puntos	Recorridos
Inventario de la red viaria y el espacio público	1	TDC Actualizar inventario red básica peatones TDC Actualizar inventario red ciclista TDC Inventario red viaria (carriles, sentidos, cruces)		1
Movilidad andando, en bici y automóvil	2	TDC Aforo flujo peatonal y ciclista	4	
	3	TDC Aforo tráfico manual 8	4	
	4	TDC Encuestas O-D conductores	4	
	5	TDC Aforo tráfico automático 24h	4	
Movilidad en autobús	6	TDC Inventario accesibilidad en paradas bus urbano TDC Encuesta satisfacción bus urbano en paradas bus urbano	8	
Aparcamiento y carga/descarga	7	TDC Inventario aparcamiento TDC Demanda aparcamiento TDC Inventario plazas C/D y demanda		3

Tabla 10. **Programa de operaciones de toma de datos encampo**
FUENTR Elaboración propia

En las imágenes ofrecidas a continuación puede verse la ubicación de los puntos seleccionados.

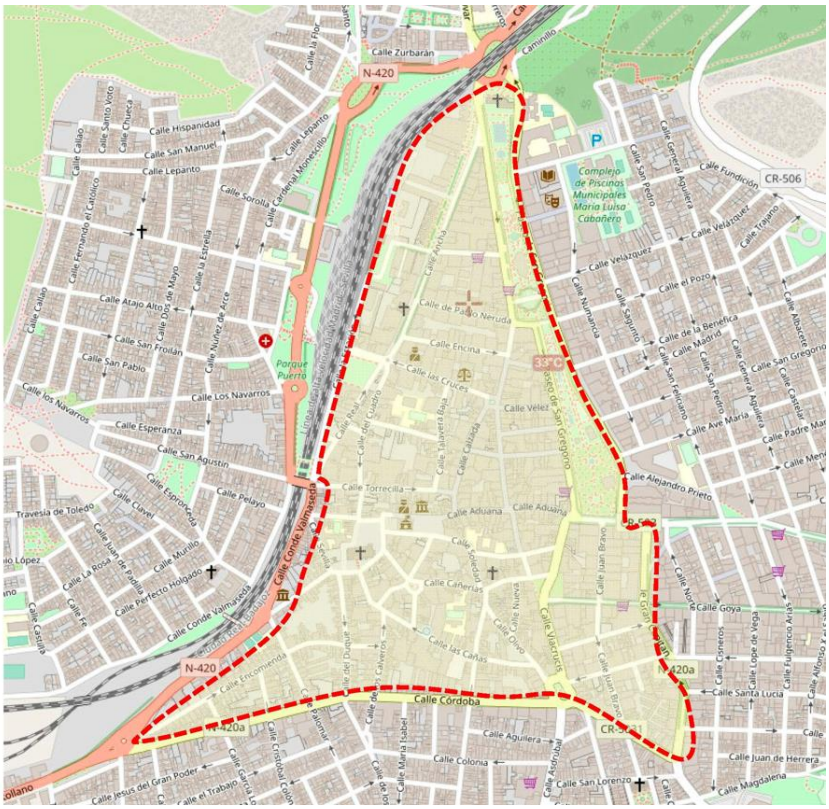


Figura 49. **Ubicación inventario del viario y el espacio público**

FUENTE Elaboración propia

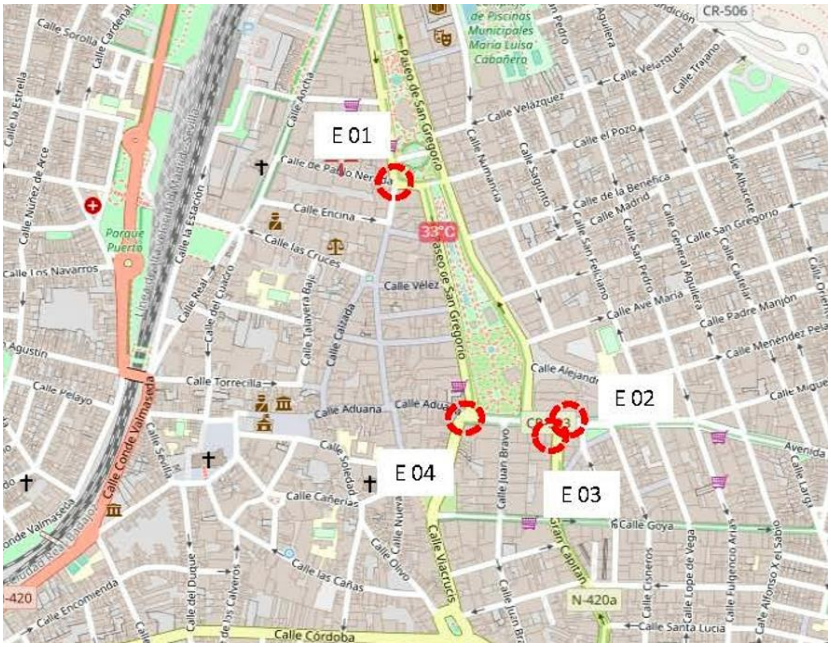


Figura 50. **Ubicación de los puntos de encuesta y aforo**

FUENTE Elaboración propia

Figura 51. **Ubicación de los puntos de aforo 24h**

FUENTE Elaboración propia

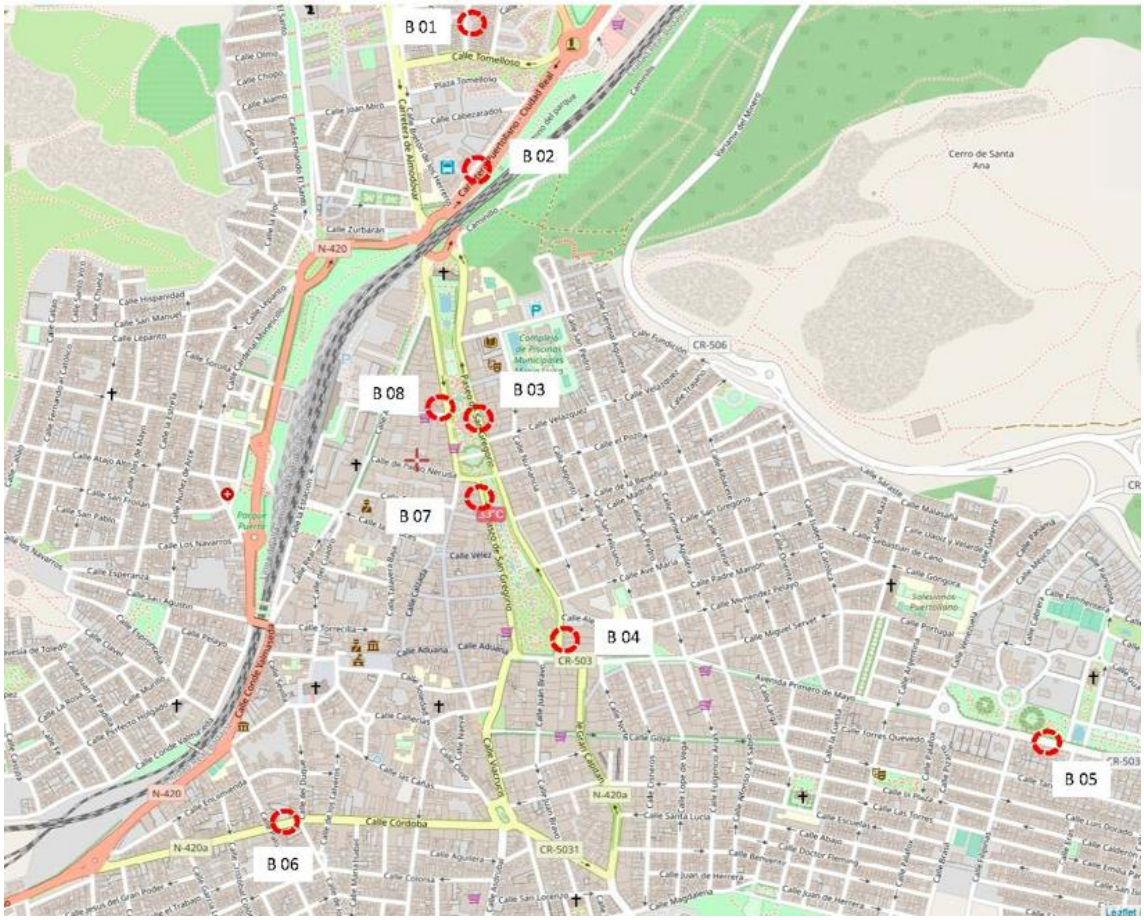


Figura 52. **Ubicación de los puntos de encuesta e inventario de paradas de autobús**

FUENTE Elaboración propia

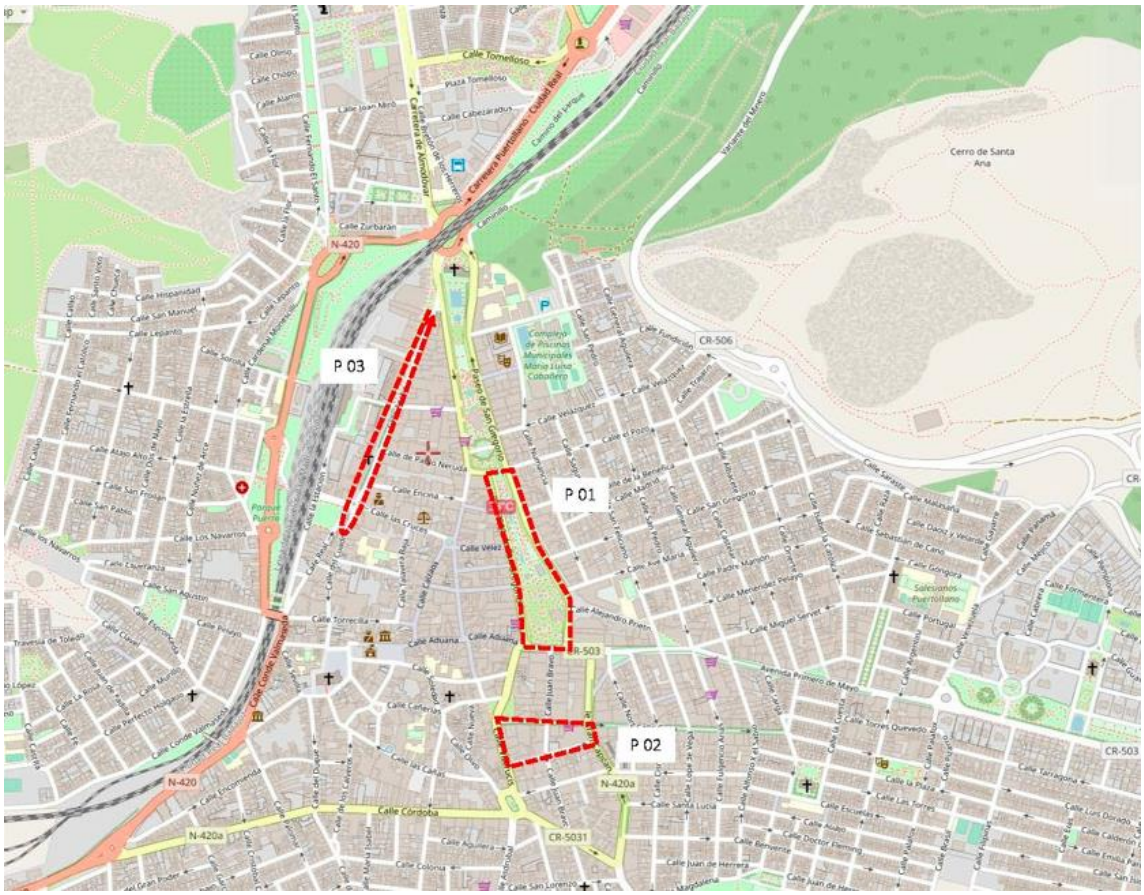


Figura 53. **Ubicación de los recorridos para el inventario y ocupación de aparcamiento y carga/descarga**

FUENTE Elaboración propia

2.1.2 Patrones de movilidad

Sobre la base de los datos extraídos sobre hábitos de movilidad que han declarado los ciudadanos en la encuesta realizada a través de la plataforma de participación creada para el Plan, se estima que:

- Los residentes de la ciudad generan **98.000** desplazamientos en un día laborable medio.
- Más del 90% de los desplazamientos de los residentes son intra-municipales, si bien predominan los flujos con el Complejo Petroquímico y con la barriada Fraternidad. A los desplazamientos intermunicipales que realizan los residentes habría que añadir los generados por residentes de otros municipios (Almodóvar, Argamasilla), cuyo reflejo se aprecia mejor en los aforos de tráfico.

- Los **desplazamientos ocupacionales** (trabajo y estudio) alcanzan **42%** del total. Los desplazamientos por otros motivos como compra, salud, entretenimiento, acompañamiento familiar, etc., suman 58%.
- Los desplazamientos en **modos blandos** (andando y bici) suman en torno a **45%** mientras que los modos motorizados se sitúan en 55%.
- Sin embargo si consideramos los desplazamientos según su **sostenibilidad ambiental**, los **más eficientes** (andando, bici, coche compartido y autobús) alcanzan **54%**, frente a 46% los modos menos eficientes (coche individual y otros modos motorizados).
- A la vista de estos indicadores, podemos señalar que existe **margen de mejora** para que los modos eficientes se sitúen al menos en **2/3 del total** (66 %), lo equivaldría a crecer un 15,7%.

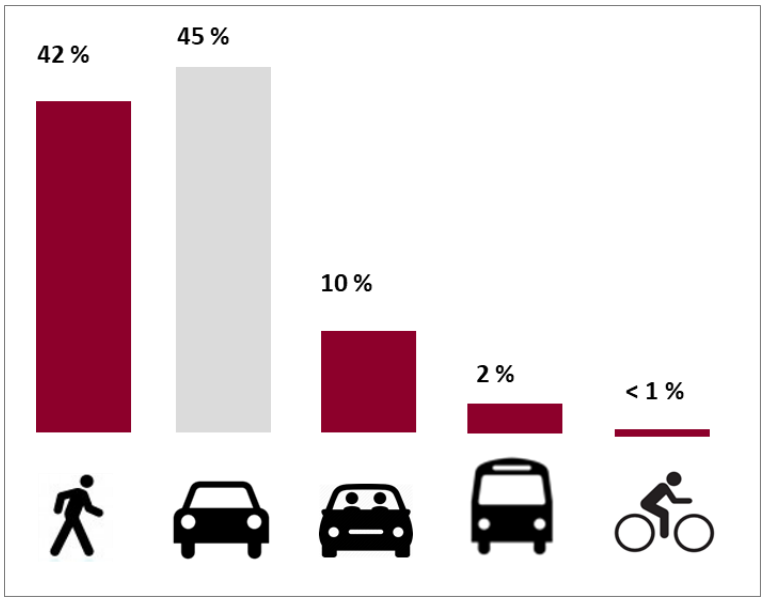


Figura 54. **Reparto modal actual**

FUENTE Estimación propia

2.1.3 Movilidad peatonal, ciclista y motorizada

Según los datos tomados en campo, 3.450 perdonas cruzaron los pasos peatonales objeto de medición, cuyo perfil básico es movilidad normal, con escasa presencia de bicicletas y vehículos de movilidad personal.

Perfil de movilidad	**8-12 h**	
Personas movilidad normal	3.356	97,3 %
PMR Bebes en silla o similar	48	1,4 %
PMR Personas discapacitadas en silla o similar	30	0,9 %
Bicicletas	11	0,3 %
Patines, patinetes y otros	5	0,1 %
Total	3.450	100,0 %

Tabla 11. **Flujo de personas en los pasos peatonales según perfil de movilidad**
FUENTE Elaboración propia

Más del 40% de los flujos se han registrado en el punto 2 (Av. Primero de Mayo), observándose una distribución horaria típica, esto es, creciente desde primera hora hasta mediodía.

	Punto					
Período de 15 min	**1**	**2**	**3**	**4**	**Suma**	
8:00	14	43	42	18	117	3,4%
8:15	15	39	25	30	109	3,2%
8:30	14	25	31	28	98	2,8%
8:45	14	68	62	60	204	5,9%
9:00	20	60	59	57	196	5,7%
9:15	16	46	46	43	151	4,4%
9:30	9	48	33	57	147	4,3%
9:45	12	47	41	89	189	5,5%
10:00	10	53	57	67	187	5,4%
10:15	12	78	62	77	229	6,6%
10:30	6	82	77	100	265	7,7%
10:45	21	83	95	115	314	9,1%
11:00	26	99	68	115	308	8,9%
11:15	29	72	86	123	310	9,0%
11:30	36	110	88	138	372	10,8%
11:45	36	98	97	140	371	10,8%
Suma	**276**	**1.505**	**1.116**	**553**	**3.450**	**100,0%**
	8,0%	**43,6%**	**32,3%**	**16,0%**	**100,0%**	

Tabla 12. **Flujo de personas en los pasos peatonales según períodos de 15 min**
FUENTE Elaboración propia

Si nos trasladamos a la calzada rodada en los mismos puntos en los que se ha medido el flujo peatonal, el volumen de tráfico asciende a 8.943 vehículos. Las bicicletas tienen un peso prácticamente no significativo (0,1 %) y los automóviles superan 83 %.

Vehículo	8-12 h	
Automóviles y motos	7.436	83,1%
Furgonetas y camionetas	1.051	11,8%
Bicicletas	6	0,1%
Camiones, tractores, etc.	198	2,2%
Autobuses, minibuses, etc.	252	2,8%
Total	8.943	100,0%

Tabla 13. **Flujo de vehículos en los puntos semaforizados según categoría**
FUENTE Elaboración propia

Sin embargo, la distribución horaria muestra una sobreelevación en las primeras horas, como consecuencia de la vinculación entre el uso del automóvil y las actividades profesionales, económicas y similares.

	Punto					
Período de 15 min	**1**	**2**	**3**	**4**	**Suma**	
8:00	164	64	91	152	471	5,3%
8:15	196	102	78	294	670	7,5%
8:30	181	121	101	222	625	7,0%
8:45	208	140	80	299	727	8,1%
9:00	193	138	113	254	698	7,8%
9:15	169	76	89	220	554	6,2%
9:30	193	103	90	208	594	6,6%
9:45	173	144	98	134	549	6,1%
10:00	176	92	86	156	510	5,7%
10:15	180	88	94	145	507	5,7%
10:30	167	90	87	171	515	5,8%
10:45	153	111	110	112	486	5,4%
11:00	161	126	96	102	485	5,4%
11:15	185	102	94	130	511	5,7%
11:30	153	88	99	178	518	5,8%
11:45	143	112	103	165	523	5,8%
Suma	**2.795**	**1.697**	**1.509**	**2.942**	**8.943**	**100,0%**
	31,3%	**19,0%**	**16,9%**	**32,9%**	**100,0%**	

Tabla 14. **Flujo de vehículos en los puntos semaforizados según períodos de 15 min**
FUENTE Elaboración propia

En cuanto a los niveles de tráfico motorizado en los accesos a la ciudad, a lo largo de un día completo, los datos tomados en campo indican un volumen de 18.000 en dirección entrada y 25.000 en dirección salida, si bien estos datos deben tomarse con cierta precaución debido a la asimetría que entre ambos movimientos se aprecia.

Los ejes de acceso con mayor tráfico son N-420 Norte y Av. Primero de Mayo, el primero por las relaciones de movilidad con Argamasilla y Ciudad Real, mientras que el segundo por la presencia de la Refinería, superándose en ambos accesos 17.000 vehículos diarios. Debe señalarse que el acceso N-420 recoge el flujo procedente de las carreteras PT-10 y CR-4110 y N-420 Argamasilla.

El tráfico de pesados representa, en conjunto, 88%, si bien en los accesos señalados anteriormente este peso asciende hasta 17 y 33 %, respectivamente. El análisis horario revela cierta similitud entre entradas y salidas, con puntas de tráfico localizadas entre 18 y 20h, período en el que coexisten los flujos de regreso a domicilio de actividades recurrentes como ocasionales.

Punto	Ubicación	Entrada	Salida	Ligeros	Pesados	Total
1	N420 Norte	7.657	9.592	14.195	3.054	17.249
2	Av. Primero de Mayo	5.957	11.644	17.208	393	17.601
3	Calle Gran Capitán	2.077	1.945	2.760	1.262	4.022
4	Calle Apartadero Calatrava	2.723	2.745	5.087	381	5.468
Total		**18.414**	**25.926**	**39.250**	**5.090**	**44.340**

Punto	Ubicación	Entrada	Salida	Ligeros	Pesados	Total
1	N420 Norte	44,4%	55,6%	82,3%	17,7%	100,0%
2	Av. Primero de Mayo	33,8%	66,2%	97,8%	2,2%	100,0%
3	Calle Gran Capitán	51,6%	48,4%	68,6%	31,4%	100,0%
4	Calle Apartadero Calatrava	49,8%	50,2%	93,0%	7,0%	100,0%
Total		**41,5%**	**58,5%**	**88,5%**	**11,5%**	**100,0%**

Punto	Ubicación	Entrada	Salida	Ligeros	Pesados	Total
1	N420 Norte	41,6%	37,0%	36,2%	60,0%	38,9%
2	Av. Primero de Mayo	32,4%	44,9%	43,8%	7,7%	39,7%
3	Calle Gran Capitán	11,3%	7,5%	7,0%	24,8%	9,1%
4	Calle Apartadero Calatrava	14,8%	10,6%	13,0%	7,5%	12,3%
Total		**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**

Tabla 15. **Flujo de vehículos en los accesos a la cuidad según dirección y categoría de vehículo**
FUENTE Elaboración propia

Período	Entrada	Salida	Total
0	0,5%	0,6%	0,6%
1	0,3%	0,3%	0,3%
2	0,2%	0,2%	0,2%
3	0,2%	0,1%	0,1%
4	0,2%	0,2%	0,2%
5	0,6%	1,7%	1,2%

Período	Entrada	Salida	Total
6	1,9%	4,6%	3,5%
7	3,1%	5,3%	4,4%
8	5,9%	6,7%	6,4%
9	6,2%	6,0%	6,1%
10	6,0%	5,5%	5,7%
11	6,3%	5,8%	6,0%
12	6,8%	6,5%	6,6%
13	7,0%	7,2%	7,1%
14	7,3%	6,9%	7,1%
15	6,4%	5,3%	5,8%
16	4,9%	5,0%	5,0%
17	6,2%	5,7%	5,9%
18	7,7%	6,4%	7,0%
19	7,2%	6,5%	6,8%
20	6,6%	5,7%	6,1%
21	4,3%	4,2%	4,3%
22	2,8%	2,3%	2,5%
23	1,5%	1,4%	1,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 16. **Flujo de vehículos en los accesos a la cuidad según período horario**
FUENTE Elaboración propia

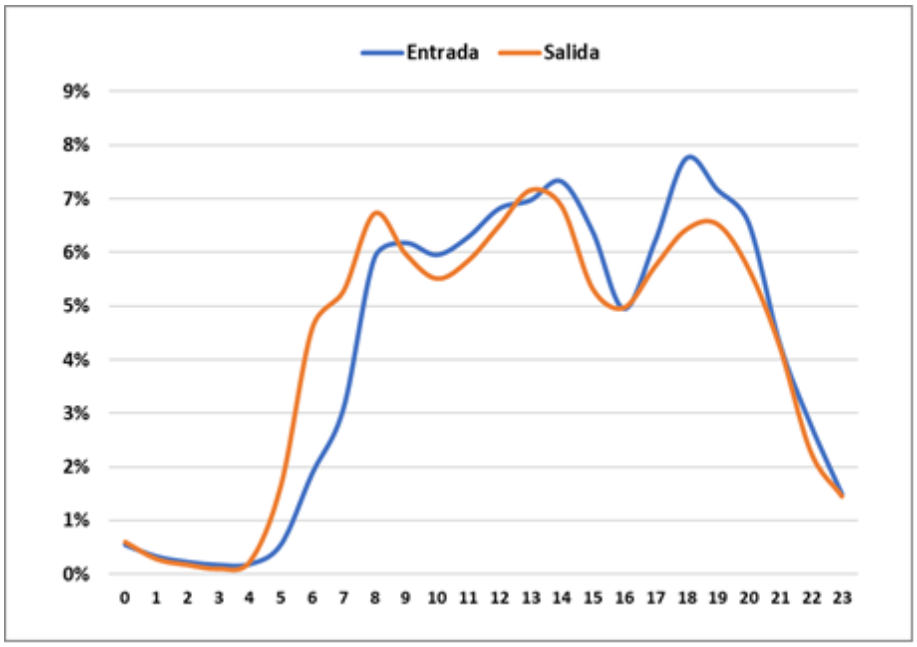


Tabla 17. **Flujo de vehículos en los accesos a la cuidad según período horario**
FUENTE Elaboración propia

El análisis de las encuestas realizadas a los conductores nos revela esta circunstancia y otras que ayudan a entender lo expuesto. 60 % de los vehículos viajan solo con una persona (conductor), lo que evidencia que existe margen para aumentar la ocupación y reducir así la emisión de contaminantes por viajero transportado.

El análisis de los motivos de desplazamiento indica que 85 % están basados en el domicilio (ida o regreso), principalmente por trabajo o asuntos personales.

Los datos relativos a la modalidad de aparcamiento indican que más de 72 % aparca en la calle y un número muy reducido en garaje o aparcamiento de pago.

Franja de edad	H	M	Total
18-30	8,1%	3,2%	11,3%
31-65	48,8%	31,0%	79,8%
>65+	8,5%	0,4%	8,9%
Total	**65,3%**	**34,7%**	**100,0%**

Acompañantes	Total
0	60,9%
1	24,6%
2	12,1%
3	1,6%
4	0,8%
Total	**100,0%**

		Actividad D						
Actividad O		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**Total**
Casa	1	0,0%	29,0%	2,0%	23,0%	13,7%	9,3%	77,0%
Trabajo/gestiones trabajo	2	4,4%	2,8%	0,0%	0,0%	0,4%	0,4%	8,1%
Estudios	3	1,2%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%
Asuntos personales	4	3,2%	0,8%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	4,4%
Compras, ocio, turismo	5	3,6%	0,0%	0,0%	0,4%	1,6%	0,4%	6,0%
Acompañar a otra persona	6	2,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,4%	0,0%	2,8%
Total		**14,5%**	**32,7%**	**2,8%**	**23,8%**	**16,1%**	**10,1%**	**100,0%**

Aparcamiento en destino	Total
Calle	72,6%
Garaje	13,7%
Parking de pago	2,8%
Parking clientes	8,5%
Parkings empleados	2,4%
Total	**100,0%**

Tabla 18. **Perfil de movilidad de los conductores de automóvil**
FUENTE Elaboración propia

2.1.4 Movilidad en transporte público

Los resultados de la encuesta de satisfacción realizada a los viajeros de autobús durante el tiempo de espera en parada revelan una valoración favorable de los principales atributos, si bien esto podría explicarse porque eligen este modo en la medida que se adecúa a sus necesidades.

Los niveles altos de satisfacción, esto es satisfactorio o muy satisfactorio, son superiores a 65 % en cuanto al recorrido y las paradas actuales pero no alcanzan 40 % al valorar el horario y la comodidad (a bordo y en parada). Por tanto, puede concluirse que hay expectativas no satisfechas en todos los atributos básicos, especialmente en los vehículos.

Satisfacción con recorrido y paradas	**Total**
1- Muy insatisfecho	13,0%
2	4,3%
3	13,0%
4	13,0%
5 - Muy satisfecho	56,5%
Total	100,0%

Satisfacción con horario	**Total**
1- Muy insatisfecho	13,0%
2	17,4%
3	30,4%
4	0,0%
5 - Muy satisfecho	39,1%
Total	100,0%

Satisfacción con la comodidad en la parada	**Total**
1- Muy insatisfecho	21,7%
2	21,7%
3	17,4%
4	0,0%
5 - Muy satisfecho	39,1%
Total	100,0%

Satisfacción con comodidad a bordo	**Total**
1- Muy insatisfecho	26,1%
2	17,4%
3	34,8%
4	8,7%
5 - Muy satisfecho	13,0%
Total	100,0%

Tabla 19. **Grado de satisfacción de los viajeros sobre el servicio de transporte en autobús**
FUENTE Elaboración propia

2.1.5 Aparcamiento

Se ha realizado una medición del funcionamiento de las plazas de aparcamiento en el entorno del área central de la ciudad (calle Ancha, paseo San Gregorio, calle Vía Crucis y calle Gran Capitán), sobre una oferta de 440 plazas: 37,6% no reguladas, 50,8% reguladas y 11,6% reservadas (carga y descarga, PMR, edificios singulares).

Las plazas PMR representan 2,5% del total de plazas inventariadas, valor que se considera bajo si tenemos en cuenta que aunque la población reconocida con algún grado de discapacidad sea baja, numerosas personas mayores tienen en sí mismas dificultades para desplazarse y aparcar en automóvil.

Se observa que el nivel de indisciplina se sitúa en 12,3 %, parámetro que permita cuantificar la sobredemanda de aparcamiento y la necesidad, por tanto, de implantar medidas que reduzcan la presión sobre el viario central de la ciudad.

Recorrido	Plazas Total	Plazas totales Normales	Plazas totales Zona Ora	Plazas totales Carga y Descarga	Plazas totales Minusválidos	Plazas totales reservadas (taxis, hoteles…)
Recorrido 01	81	0	48	22	1	10
Recorrido 02	64	23	33	6	2	0
Recorrido 03	296	143	143	2	8	0
Total	441	166	224	30	11	10
	100,0%	37,6%	50,8%	6,8%	2,5%	2,3%

Tabla 20. **Oferta de aparcamiento en la vía pública**
FUENTE Elaboración propia

Recorrido	Aparcados correctamente	Aparcados indebidamente (vados, esquinas…)	Vehículos en doble fila	Total
Recorrido 01	128	25	15	168
Recorrido 02	201	13	1	215
Recorrido 03	419	30	21	470
Total	748	68	37	853

Recorrido	Aparcados correctamente	Aparcados indebidamente (vados, esquinas…)	Vehículos en doble fila	Total
Recorrido 01	76,2%	14,9%	8,9%	100,0%
Recorrido 02	93,5%	6,0%	0,5%	100,0%
Recorrido 03	89,1%	6,4%	4,5%	100,0%
Total	87,7%	8,0%	4,3%	100,0%

Tabla 21. **Demanda de aparcamiento en la vía pública**
FUENTE Elaboración propia

2.1.6 Carga y descarga

El análisis particular sobre las zonas reservadas para carga y descarga pone de manifiesto que, sobre un total de 30 plazas analizadas, 23 % han estado ocupadas por vehículos de transporte de mercancías, más de 33 % estaban siendo ocupadas por turismos u otros vehículos no autorizados y 44 % estaban libres. Estos datos corroboran el diagnóstico que se ha expuesto al principio del capítulo.

Recorrido	Vehículos de mercancías (furgonetas, camiones)	Automóviles, motos y otros	Plazas libres	Total
Recorrido 01	15	19	32	66
Recorrido 02	3	6	2	11
Recorrido 03	0	0	0	0
Total	18	25	34	77

Recorrido	Vehículos de mercancías (furgonetas, camiones)	Automóviles, motos y otros	Plazas libres	Total
Recorrido 01	22,7%	28,8%	48,5%	100,0%
Recorrido 02	27,3%	54,5%	18,2%	100,0%
Recorrido 03	-	-	-	-
Total	23,4%	32,5%	44,2%	100,0%

Tabla 22. **Oferta y ocupación de plazas de carga y descarga en la vía pública**
FUENTE Elaboración propia

2.2 Participación mediante canal web

2.2.1 Prioridades de actuación

Sobre la base de los datos aportados por los ciudadanos en el canal de participación habilitado para el Plan https://emapic.es/custom/movilidad-puertollano, se ha obtenido una imagen de las prioridades para mejorar la movilidad urbana, resultando con la mayor ponderación aquéllas destinadas a favorecer la movilidad ciclista y peatonal asó como ofrecer aparcamientos próximos al centro urbano. Debe tenerse en consideración que la población participante se sitúa mayoritariamente en la franja de edad 30-64 años, por lo que otras generaciones tienen un menor peso.

Medidas prioritarias	Baja	Media	Alta	Total
Aumento del número de destinos y conexiones en el autobús urbano	30,0%	37,5%	32,5%	100,0%
Mejora de la rapidez y puntualidad en el autobús urbano	28,8%	36,3%	35,0%	100,0%
Creación de itinerarios ciclistas y actuaciones para favorecer la movilidad en bicicleta	21,3%	18,8%	60,0%	100,0%
Ampliación de los espacios peatonales (aceras, plazas, calles de prioridad peatonal...)	18,8%	28,8%	52,5%	100,0%
Regulación del aparcamiento en el centro para facilitar la movilidad peatonal	33,8%	27,5%	38,8%	100,0%
Prioridad a la creación de áreas de aparcamiento próximas al centro	18,8%	18,8%	62,5%	100,0%

Tabla 23. **Prioridades de actuación para la mejora de la movilidad declaradas por los ciudadanos**
FUENTE Elaboración propia a partir de datos del proceso de participación pública

2.2.2 Observaciones sobre la situación actual de la movilidad y posibles acciones de mejora

Las observaciones recogidas manifiestan a veces problemáticas latentes desde la perspectiva particular de quien las expresa y, en algunas ocasiones, las coincidencias entre diferentes aportaciones pueden dejar entrever problemas más generalizados.

Cuando las aportaciones tienen carácter propositivo, éstas pueden tener diferente alcance como medidas de gestión y normativa municipal, medidas de urbanización y espacio público, medidas de ordenación de servicios, etc.

En este contexto pueden y deben entenderse las aportaciones recibidas, en las que podemos destacar las iniciativas para mejorar los itinerarios peatonales, los cruces con el tráfico motorizado y la conexión con espacios y puntos de interés. Existe un claro interés por la promoción de alternativas eficientes al automóvil (bici, vehículos de movilidad personal VPM, etc.).

La tabla adjunta expone estas contribuciones ciudadanas agrupadas por ámbito de movilidad.

Ámbito	Literal
APARCAMIENTO	'Eliminar zona azul del centro y no unir los dos paseos, parking para residentes que no tenemos opción ni a zona naranja.' '¡¡¡Vivo en el centro y es inadmisible tener que pagar zona azul y las zonas naranjas son casi inexistentes!!!'
	'Eliminar las dobles filas'
	'Eliminar zona azul y concentrarla en los párquines' 'Necesitamos tener una zona azul o residente como en las otras ciudades, bonificando a coches que contaminen menos.'
	'La utilización de los aparcamientos que sean gratuitos para los usuarios en toda la ciudad'
	'Respeto de zonas de no aparcamiento en salida de cocheras. No se respetan en la ciudad'
AUTOBUS	'Reducción de los horarios de autobuses urbanos, ya que a determinadas horas van vacíos y son muy contaminantes.'
BICI	'Creación de un carril bici que una el centro de la ciudad con Dehesa Boyal, Zona del Hospital y Poblado.' 'Creación de carril bici para facilitar desplazamientos seguros, fomentaría mucho el uso de este medio de transporte'
	'Carril bici'
	'¡¡Carriles bici, ya!!' 'Apostar por el uso de la bici a nivel barrio. Fomentar su uso en los coles y más calles secundarias para peatón'
	'Carril para bicicletas y vehículos de movilidad personal'
CARGA Y DESCARGA	'Más zonas de carga y descarga son muy necesarias'
ESPACIO PUBLICO Y PEATONAL	'Adecuar más mesas merendero en los parques para más uso y disfrute de los vecinos, por ejemplo, en el parque del Terri' 'Prohibir contundentemente el aparcamiento en doble fila y colocando semáforos en todos los pasos de peatones del Paseo'
	'Aplicación del Itinerario Peatonal Accesible (IPA). No existe en este municipio' 'Deberían desaparecer las terrazas que ocupan la calzada, es algo increíble, que no puedo entender.' 'TERRAZAS OCUPANDO ACERAS, NO SE RESPETA LA NORMATIVA DE RUIDOS NI HORARIOS DE BARES Y TERRAZAS'
	'Mejora calle Ancha tanto para viandantes como para vehículos' 'En mi opinión por la poca distancia entre puntos, podríamos peatonalizar todo el centro, desviando el tráfico por el exterior' 'El centro comercial abierto es intransitable para el peatón porque el espacio urbano está ocupado por las terrazas.'
OTROS	'Fomentar el centro comercial'
PMR	'Ninguna pregunta sobre la movilidad que tienen PMR' 'No pueden quitar estacionamiento en paseo San Gregorio, las personas con discapacidad necesitamos estacionamiento cerca'
SOSTENIBILIDAD	'En Puertollano hay que concienciar a los ciudadanos de no usar el vehículo privado, y fomentar el público, andar o la bici' 'Prefiero un mejor transporte público, así como la mejora y creación de carril bici para bicicletas y monopatines eléctricos' 'Hay más vehículos que bicicletas, como los patinetes que no contamina y es medio transporte fácil y rápido' 'De nada servirá promover una movilidad sostenible si se sigue permitiendo el uso lúdico-deportivo del vehículo privado.'
VIARIO	'Carretera del paseo San Gregorio más ancha para mejorar la circulación'
	'Ampliar carriles en calle Ancha.' 'Arreglar las calzadas de las calles. Hay muchas grietas y cambiar baldosas de las aceras. Paseo direcciones igual ahora'

Ámbito	Literal
	'Carriles habilitados para conectar los espacios deportivos y los accesos a los centros educativos'
	'Los coches tanto en nuestro Paseo de San Gregorio como en la calle "Ancha", están muy congestionados para circular.'
	'Todo el pueblo lleno de agujeros y baches'
	'Ampliar la calzada en el Paseo San Gregorio'
VIARIO Y APARCAMIENTO	'Estado de las carreteras de Puertollano: es pésimo, más aparcamientos'
	'Mejor asfaltado de las calles y aparcamientos gratuitos en el centro.'

Tabla 24. **Observaciones sobre la movilidad actual y acciones de mejora**
FUENTE Elaboración propia a partir de datos del proceso de participación pública

3. Análisis tendencial

3.1 Evolución tendencial de la población y el parque de automóviles

3.1.1 Evolución de la población

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, el dato más actualizado de población al que se ha tenido acceso revela que en enero de 2020 la población de Puertollano ascendía a 46.000 habitantes mientras que en los dos municipios próximos sumaban, en conjunto, 11.700 habitantes. Este número ha ido descendiendo en los últimos años y la tendencia apunta a una ligera pero constante disminución de la población en los próximos años, habiéndose observado una tasa anual acumulada entre 2010 y 2020 de -1,1% en Puertollano.

Por otro lado, en los próximos años se prevé un aumento del número de personas mayores (por encima de los 65 años), disminuyendo ligeramente el de personas en edad de trabajar (15-64) y el de niños (0-14). La relación entre la pirámide de población de 2009 y la de 2018, refuerza esta afirmación.

Todos estos aspectos deben ser tenidos en cuenta a la hora de planificar la movilidad, ya que los grupos dependientes (personas mayores y niños) son los más vulnerables por las externalidades causadas por el tráfico (accidentalidad y contaminación), pero también son los mayores demandantes de viajar acompañado, en transporte público, andando y en bicicleta.

Se adjuntan los datos de población que han permitido realizar este análisis.

	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TAA
Puertollano	52.300	50.035	49.166	48.477	47.881	47.035	46.607	-1,1%
Almodóvar del Campo	6.775	6.477	6.360	6.273	6.139	6.027	5.983	-1,2%
Argamasilla de Calatrava	5.928	5.992	5.987	5.924	5.921	5.943	5.841	-0,1%
Total	**65.003**	**62.504**	**61.513**	**60.674**	**59.941**	**59.005**	**58.431**	-1,1%

Tabla 25. **Evolución de la población en Puertollano y municipios del entorno**
FUENTE INE

	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TAA
Menos de 16 años	7.964	7.654	7.557	7.394	7.298	7.034	6.956	-1,3%
De 16 a 64 años	35.124	32.619	31.779	31.179	30.592	29.909	29.461	-1,7%
65 y más años	9.212	9.762	9.830	9.904	9.991	10.092	10.190	1,0%

Tabla 26. **Evolución de la población en Puertollano por grupos de edad**
FUENTE INE

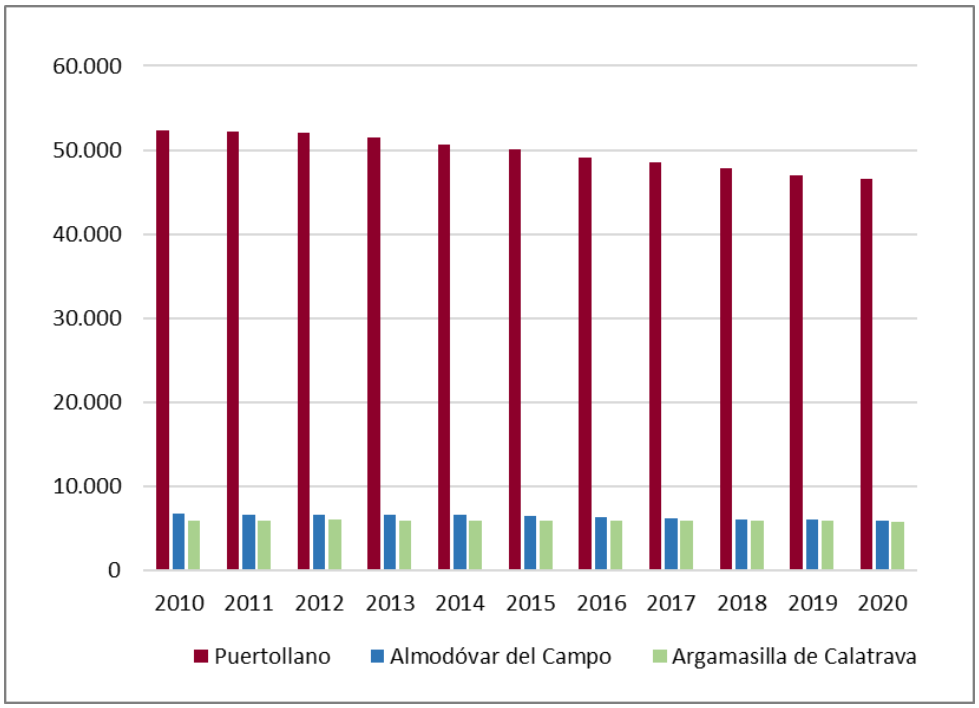


Figura 55. **Evolución de la población en Puertollano y municipios del entorno**

FUENTE INE

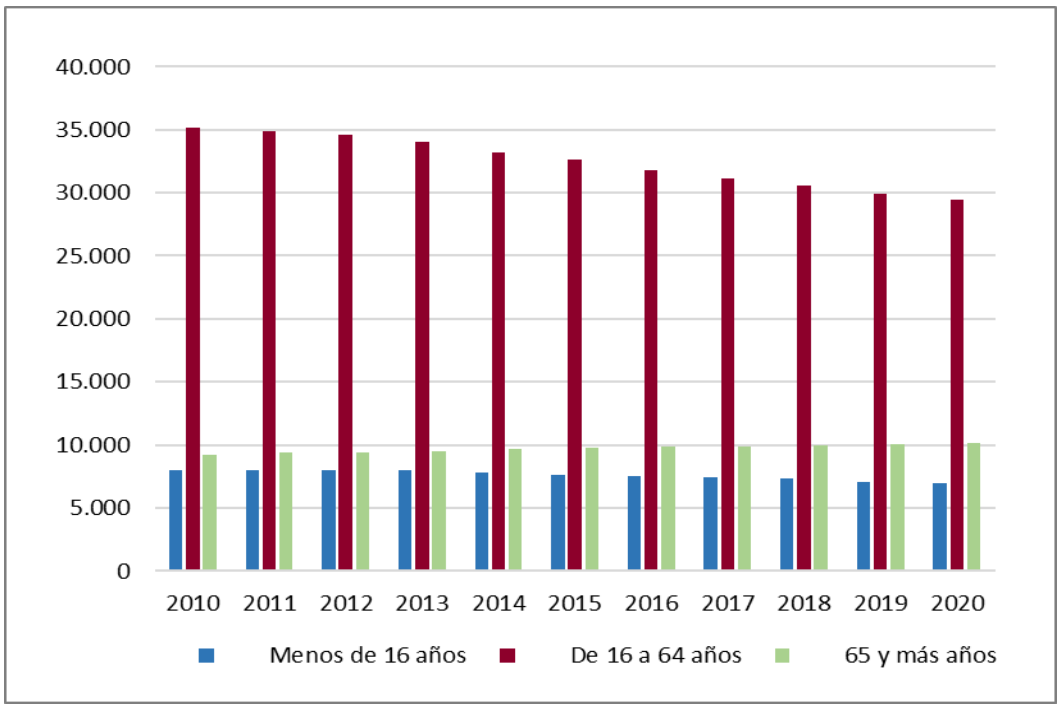


Figura 56. **Evolución de la población en Puertollano por grupos de edad**

FUENTE INE

3.1.2 Evolución del parque vehicular

En cuanto al parque de vehículos, los últimos datos disponibles por parte de la DGT revelan ciertas tendencias, destacando los ligeros incrementos en turismos y, sobre todo, en motocicletas. Por otro lado, bajan ligeramente los vehículos de tipo furgonetas, camiones y con una tendencia algo más elevada, ciclomotores. En definitiva, el parque de vehículos parece tener una evolución estable y sin variaciones extrañas. Con fecha marzo 2021, el padrón municipal se sitúa en 30.908, prácticamente idéntico al de 2017.

De estos datos se desprende como conclusión que el incremento del parque de turismos no apunta hacia un crecimiento significativo en los próximos años, aunque sí ligeramente la tasa de motorización, por lo que la variable que cobra más importancia de cara a estimar la evolución tendencial de la movilidad es la población y, particularmente, los cambios en la pirámide de edad.

Los datos y su evolución pueden consultarse en la tabla adjunta.

	2010	**2017**	**Variación**
AUTOBUSES	83	76	-7
CAMIONES HASTA 3500kg	1.748	1.578	-170
CAMIONES MÁS DE 3500kg	319	263	-56
CICLOMOTORES	2.258	1.926	-332
FURGONETAS	2.286	2.060	-226
MOTOCICLETAS	1.980	2.293	313
OTROS VEHÍCULOS	318	271	-47
REMOLQUES	77	82	5
SEMIRREMOLQUES	245	166	-79
TRACTORES INDUSTRIALES	186	139	-47
TURISMOS	21.471	21.599	128
Total	**30.971**	**30.453**	**-518**
Habitantes	**52.300**	**48.477**	
Turismos / 1.000 Hab	**411**	**446**	

Tabla 27. **Evolución del parque de vehículos y de la tasa de motorización**

FUENTE Elaboración propia a partir de datos de DGT e INE

3.2 Actuaciones urbanísticas y de infraestructura de movilidad

Las actuaciones urbanísticas más relevantes realizadas recientemente o previstas acometer en el corto/medio plazo son:

- Ampliación de la zona peatonal en el Centro Comercial Abierto (CCA), estando actualmente en fase de elaboración un proyecto para la dinamización del comercio que propugna una ampliación del denominado CCA.
- Reforma del Paseo de San Gregorio, desde la Ermita Nuestra Señora de Gracia hasta el Paseo del Bosque, integrando ambos espacios y peatonalizando el lado oeste, al que se ha hecho referencia en apartados anteriores.
- Proyectos incluidos en el programa EDUSI Puertollano 2023, a los que se ha hecho referencia en los apartados sobre la situación actual.
- Proyecto de nueva concesión de aparcamiento regulado en superficie, al que se ha hecho referencia en apartados anteriores.
- Proyecto de construcción de una variante a la carretera N-420, por el oeste, a cargo del MITMA, al que se ha hecho referencia en apartados anteriores.
- Proyecto de remodelación del carril bici Puertollano – Dehesa Boyal.
- Redacción del Plan de Ordenación Municipal, actualmente en revisión, que señala nuevos ámbitos en la periferia, hacia Almodóvar por el oeste, hacia La Nava por el suroeste y en el entorno del complejo petroquímico.

3.3 Escenario tendencial de movilidad

Sobre la base de los análisis realizados, podemos concluir:

- El Plan de Movilidad deberá prestar especial atención a las necesidades de movilidad de las personas que por su edad y hábitos de vida requieren especial apoyo, en particular la cohorte de edad superior a 65 años.
- En este sentido, jugarán un papel clave las actuaciones de mejora de la movilidad peatonal y aquéllas que mejoren la accesibilidad a centros sanitarios y sociales donde el transporte público es esencial, con especial atención al equipamiento hospitalario situado al norte de la ciudad.
- Desde la perspectiva del crecimiento y desarrollo de la ciudad, las determinaciones que sobre suelo urbanizable plantea el POM (en revisión), en el corto y medio plazo, sitúan los nuevos ámbitos en la periferia, hacia Almodóvar por el oeste, hacia La Nava por el suroeste y en el entorno del complejo petroquímico, hacia el este. Será fundamental el replanteamiento del viario y el transporte público en estos espacios.
- Es por tanto fundamental que el Plan de Movilidad proponga actuaciones que, en el futuro, ofrezcan facilidades para el desplazamiento en medios alternativos al automóvil, mediante la creación de vías ciclables integradas en la trama urbana la ciudad y servicios de transporte público que atiendan adecuadamente las demandas de acceso de estos espacios

4. Objetivos y escenarios

4.1 Conclusiones derivadas del análisis de la situación actual y tendencial

Sobre la base de la información analizada y con la mirada puesta en el objetivo principal del Plan en cuanto a la reducción de emisiones de contaminantes en un marco de sostenibilidad no solo ambiental si no social y económico, los trabajos realizados permiten establecer el siguiente **diagnóstico**.

- La ciudad tiene una dimensión espacial apta para implantar medidas que estimulen una mayor movilidad a pie en trayectos cortos, incluso medianos, e introducir la bicicleta como un modo atractivo de realizar desplazamientos de corto y mediano recorrido, aspiración que ha sido refrendada por las opiniones de los ciudadanos a través del proceso de participación habilitado.

- No obstante, debido a la presencia del ferrocarril que separa parcialmente la ciudad central de los barrios de El Carmen y Las Mercedes y de los fuertes desniveles en estos barrios de alta población así como Santa Ana, la movilidad andando y en bici está seriamente afectada.

- En efecto, según se desprende de los resultados de la encuesta de movilidad, la bicicleta no tiene una presencia significativa en la movilidad urbana, dato corroborado en los trabajos de campo efectuados para la medición de flujos en los distintos modos de desplazamiento.

- Esta topografía del suelo urbano, con fuertes pendientes hacia el Este y Oeste, incide además en la accesibilidad a los barrios altos situados en las laderas de los cerros, y exige plantear soluciones de cierto calado para lograr que estos condicionantes sean superados.

- Como palanca de apoyo para fortalecer la movilidad andando y en bicicleta podemos destacar las vías de penetración que confluyen el paseo San Gregorio, planteando actuaciones que transformen el carácter motorizado de estas vías (N-420, Av. Primero de Mayo, calle Gran Capitán, entre otras) en espacios seguros, continuos y cómodos.

- Estas redes básicas de movilidad peatonal y ciclista deberán tener su prolongación capilar por medio de vías secundarias o de apoyo que proporcionen recorridos completos por la ciudad, al menos para las principales relaciones.

- Debe aprovecharse el proyecto de remodelación del paseo San Gregorio para convertir esta pieza central en la charnela que permita interconectar los distintos barrios en modos blandos (a pie, bici).

- Esta operación sobre el paseo San Gregorio tendrá, no obstante, un impacto apreciable sobre la accesibilidad al Centro Comercial Abierto y sobre la circulación pasante entre el norte de la ciudad (barrio Fraternidad) y el sur (Cañamares, Libertad, Constitución y Refinería).

- Para ello es necesario actuar en la red viaria para asegurar la conectividad de estos espacios urbanos creando itinerarios alternativos.
- Un segundo efecto será, con toda probabilidad, la presión sobre el aparcamiento, actualmente con un déficit de plazas del orden del 10-15% según los trabajos de campo y que podría verse incrementada con la operación del paseo San Gregorio, por lo que el Plan deberá plantear actuaciones sobre la oferta de plazas y su regulación con el fin de equilibrar la demanda.
- Esta incidencia tendrá un tercer efecto asociado específicamente a la distribución urbana de mercancías en el espacio central de la ciudad, donde los datos de campo han revelado un tráfico de pesados del orden del 14% del total y un elevado número de operaciones de carga y descarga realizadas fuera de las plazas reservadas.
- El transporte en autobús debe jugar un papel esencial en este nuevo modelo de movilidad, proporcionando conexiones transversales y mejorando el servicio en las relaciones diametrales norte-sur, especialmente aumentando frecuencias, instalando marquesinas, suministrando información al viajero y renovando el material móvil, todo ello para elevar la cuota modal situada actualmente por debajo de 3-4% y que debería situarse entre al menos en 5%.

4.2 Objetivos

Para recorrer la senda de reducción sostenida de contaminantes derivados del transporte motorizado con combustibles fósiles y garantizar, como ya se ha subrayado, el desarrollo de las dimensiones sociales y económicas en la ciudad, debe construirse un nuevo modelo de movilidad que incremente la movilidad en bici y autobús urbano, facilite la intermodalidad especialmente con los transportes públicos interurbanos, reduzca la demanda de automóvil bajo uso individual y favorezca una mayor ocupación del vehículo.

Un modelo así definido cuyo traslado en la participación modal sería el siguiente, en el medio-largo plazo.

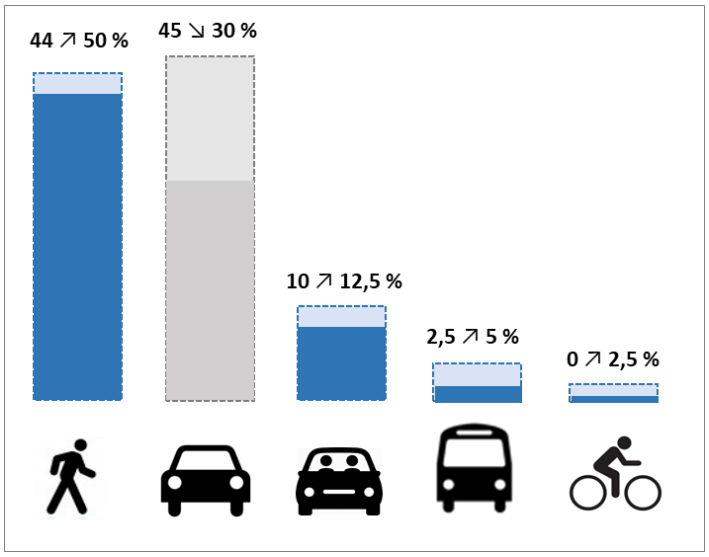


Figura 57. **Participación modal objetivo**

FUENTE Elaboración propia

No obstante, siendo este un objetivo deseable, se plantea como objetivo alcanzable la reducción de la cuota del automóvil en uso individual y el aumento de los otros modos de desplazamiento, ya que esta aspiración va a depender, en buena medida, de la voluntad de los ciudadanos a modificar sus hábitos cotidianos.

Los objetivos nominales serían:

- La cuota modal de la movilidad en automóvil en uso individual desciende 2,5-3,0 puntos porcentuales, equivalente a 900.000 desplazamientos anuales.
- La cuota modal del resto de modos asciende entre 0,5 y 1,0 puntos porcentuales, como consecuencia de un cambio de hábitos, sustituyendo el desplazamiento en automóvil de uso individual por otros modos como caminar, bicicleta o transporte público.

Para lograr este modelo, deberían desplegarse las siguientes **estrategias**.

- Crear de una zona de bajas emisiones (ZBE) en el área central, abarcando no solo el Centro Comercial Abierto si no los espacios próximos con los que está íntimamente relacionado, trazando una envolvente cuya superficie total se situaría próxima a 60 Ha.
- En esta ZBE se organizaría el espacio público para generar ejes peatonales, ejes de preferencia peatona (v20) y ejes de convivencia segregada (v30), de modo que se garantice la necesaria permeabilidad rodada a residentes así como distribución urbana de mercancías.
- Será necesario confirmar la permuta de trazado de la travesía de la N-420 por parte del Estado para que las vías que la forman puedan incorporarse a este modelo de movilidad.

- Desde esta ZBE nacerían conectores peatonales y ciclistas hacia las barriadas de la ciudad, generando una red que las cubra e interconecte, aprovechando parques y plazas públicas, instalaciones deportivas, zonas verdes y puntos singulares como la Ermita de Nuestra Señora de Gracia y a Iglesia de la Asunción, en el núcleo urbano, y el Museo de la Minería y la Dehesa Boyal, en la periferia.
- Ampliar la zona de regulación de aparcamiento en superficie como instrumento para que funcione correctamente la nueva ZBE, de manera flexible y dinámica para adecuar la demanda de residentes y visitantes.
- Garantizar una dotación suficiente de plazas de carga y descarga en el interior de la ZBE y calles comerciales.
- Remodelar la red de transporte público urbano optimizando los recursos para evitar duplicidades parciales y bucles ineficientes y generando una nueva línea transversal.
- Plantear un nuevo punto de integración modal tren, autobús urbano e interurbano en el ámbito de la actual Estación de Trenes.
- Crear un sistema de gestión de la movilidad para tener capacidad de planificación y actuación de manera estable, integrando la información de todos los modos de desplazamiento en la ciudad.

El desarrollo de estas estrategias se articula sobre Planes de Acción, cuyo contenido se presenta en el siguiente capítulo.

4.3 Escenarios temporales del Plan

El establecimiento del calendario de implantación de las actuaciones dependerá, en buena medida, de los recursos disponibles y los actores involucrados, especialmente cuando entre ellos figuren otras administraciones públicas.

En este contexto, la programación temporal propuesta se basa sobre los principios de racionalidad y funcionalidad de las medidas, de forma que primen aquéllas que atiendan carencias más acusadas, debilidades o bien oportunidades con fuerte capacidad de incidir en la sostenibilidad del sistema de forma eficaz.

El Ayuntamiento podrá revisar este calendario propuesto con el fin de adecuarlo a las circunstancias que permitan su ejecución en cada momento, siendo por tanto la programación temporal incluida en este documento una propuesta indicativa para la temporalización de las actuaciones, que como hemos señalado, deberá ser actualizada y revisada por los órganos municipales responsables de la ejecución del Plan, por razones de disponibilidad presupuestaria, disponibilidad de medios técnicos o de suelo, entre otras.

Se establecen tres escenarios temporales y los siguientes criterios de asignación.

- **Años 1-2**. Incluye medidas que requieren intervenciones con obra civil menor y fácil implementación, particularmente las vinculadas a los itinerarios peatonales accesibles y ciclo carriles, y las derivadas del plan de gestión de la movilidad con el fin de preparar las estructuras necesarias para dar soporte al Ayuntamiento y los ciudadanos.
- **Años 3-4**. Este período temporal incluiría actuaciones con obra civil media o relevante, y se concentra en el ámbito de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE), a través de planes de acción sobre el espacio público, el viario, el aparcamiento.
- **Años 5-8.** El tercer período temporal reuniría las actuaciones que culminan o completan las incluidas en años anteriores, principalmente en la red viaria, así como la de mayor envergadura.

5. Planes de acción

5.1 Propuesta de circulación y red viaria

5.1.1 Justificación

Se pretende reducir los tráficos motorizados en el interior la Zona de Bajas Emisiones (ZBE), zona establecida como acción nuclear del Plan de Movilidad (ver Plan de Acción del Espacio Público y Peatonal). Para ello se plantea completar las conexiones entre las vías de circunvalación y las vías exteriores, derivando tráficos de dentro hacia fuera.

Los viarios situados aguas adentro de la circunvalación exterior requerirán de intervenciones para adecuar la sección actual con el propósito de reducir la velocidad de circulación rodada y proteger los cruces peatonales. Estos viales forman la red urbana básica, destacando la creación de un nuevo eje transversal al Sur del casco urbano, actuando como vía de remate de la ciudad y colección de tráficos de recorrido medio.

Evidentemente esta propuesta incide sobre la carretera N-420 a su paso por la localidad, de titularidad estatal, lo que requerirá la activación del acuerdo de permuta de forma que pueda actuarse de acuerdo con los objetivos y criterios del plan de acción.

Las vías perimetrales a la ZBE deberán tener un diseño singular de forma que no se conviertan en rápidas vías de paso si no en calles de transición entre las vías básicas y el centro urbano.

5.1.2 Descripción de las actuaciones

Se proponen las siguientes actuaciones de mejora de la estructura viaria y ordenación de la circulación. Dichas actuaciones se explican gráficamente en el Plano de Propuestas de actuación sobre la red viaria.

1. **Creación de una vía de circunvalación exterior por el norte entre las carreteras CM-4110 y N-420**

   Se propone la creación de una vía de circunvalación exterior, desde la rotonda de la carretera CM-4110 con el polígono norte, con un vial de nueva creación, hasta la calle María Curie y calle Joaquín Rodrigo, continuando hasta la rotonda con la carretera N-420, cuyo trazado se adaptará al que se plantee desde la revisión del POM.

2. **Adecuación de la red básica en avenidas de Almadén y La Mancha**

   Se propone la adecuación de la red básica viaria en la avenida de la Mancha, desde la intersección en la rotonda con la carretera N-420 hasta la autovía A-41 Puertollano-Ciudad Real.

3. **Adecuación de la red básica en calle Malagón**

   Se propone la adecuación de la red básica viaria en la calle Malagón, desde la intersección en la rotonda con la carretera CM-4110 hasta la carretera N-420.

4. **Adecuación de la red básica en las calles Pozo y Méjico**

   Se propone la adecuación de la red básica viaria en la calle Pozo, desde la intersección en paseo de San Gregorio hasta enlace con la Variante El Minero, y de la calle Méjico, desde Av. Primero de Mayo hasta enlace con la Variante El Minero.

5. **Adecuación de la red básica en avenida Primero de Mayo y Andalucía**

   Se propone la adecuación de la red básica viaria en avenida Primero de Mayo, desde la intersección en paseo de San Gregorio, y avenida de Andalucía hasta el enlace con la carretera CR-503.

6. **Adecuación de la red básica en calle de Cádiz**

   Se propone la adecuación de la red básica en la calle Cádiz así como su prolongación hacia el sur, entre avenida de Andalucía y carretera de Villar (CR-5031).

7. **Adecuación de la red básica en carretera de Villar (CR-5031)**

   Se propone la adecuación de la red básica viaria en carretera de Villar, desde avenida Primero de Mayo (calle Gran Capitán) hasta intersección con carretera CR-503.

8. **Creación de nuevo vial de la red básica al sur del núcleo urbano**

   Se propone la creación de un nuevo vial de la red básica al sur de la ciudad, iniciado en la travesía de Sagasta, entre carretera N-420 y la carretera de Villar CR-5031.

9. **Adecuación de la red básica en calle Asdrúbal**

   Se propone la adecuación de la red básica viaria en calle Asdrúbal, desde la plaza del Pilancón de los burros, y carretera CR-502, hasta la intersección con carretera CR-5033.

10. **Adecuación de la red básica en el eje calle Monescillo – calle San Sebastián – Puente San Agustín - calle Conde Valmaseda pares**

    Se propone la adecuación de la red básica viaria en eje calle Monescillo – calle San Sebastián – Puente San Agustín - calle Conde Valmaseda pares, para constituir un itinerario alternativo Norte-Sur al Paseo de San Gregorio.

11. **Adecuación de la red básica en paseo San Gregorio, lado este**

    Se propone la adecuación de la red básica viaria en paseo San Gregorio, lado este.

12. **Adecuación de la red básica en el eje calle Hernán Cortés – calle Córdoba - calle Canalejas**

    Se propone la adecuación de la red básica viaria en el eje calle Hernán Cortés – calle Córdoba - calle Canalejas, entre la carretera N-420 y la calle Gran Capitán.

13. **Adecuación de la red básica en calle Ancha y calle Real**

    Se propone la adecuación de la red básica viaria en calle Ancha y calle Real, entre el Paseo San Gregorio y la calle Estación.

14. **Adecuación de la red básica en acceso sur N-420.**

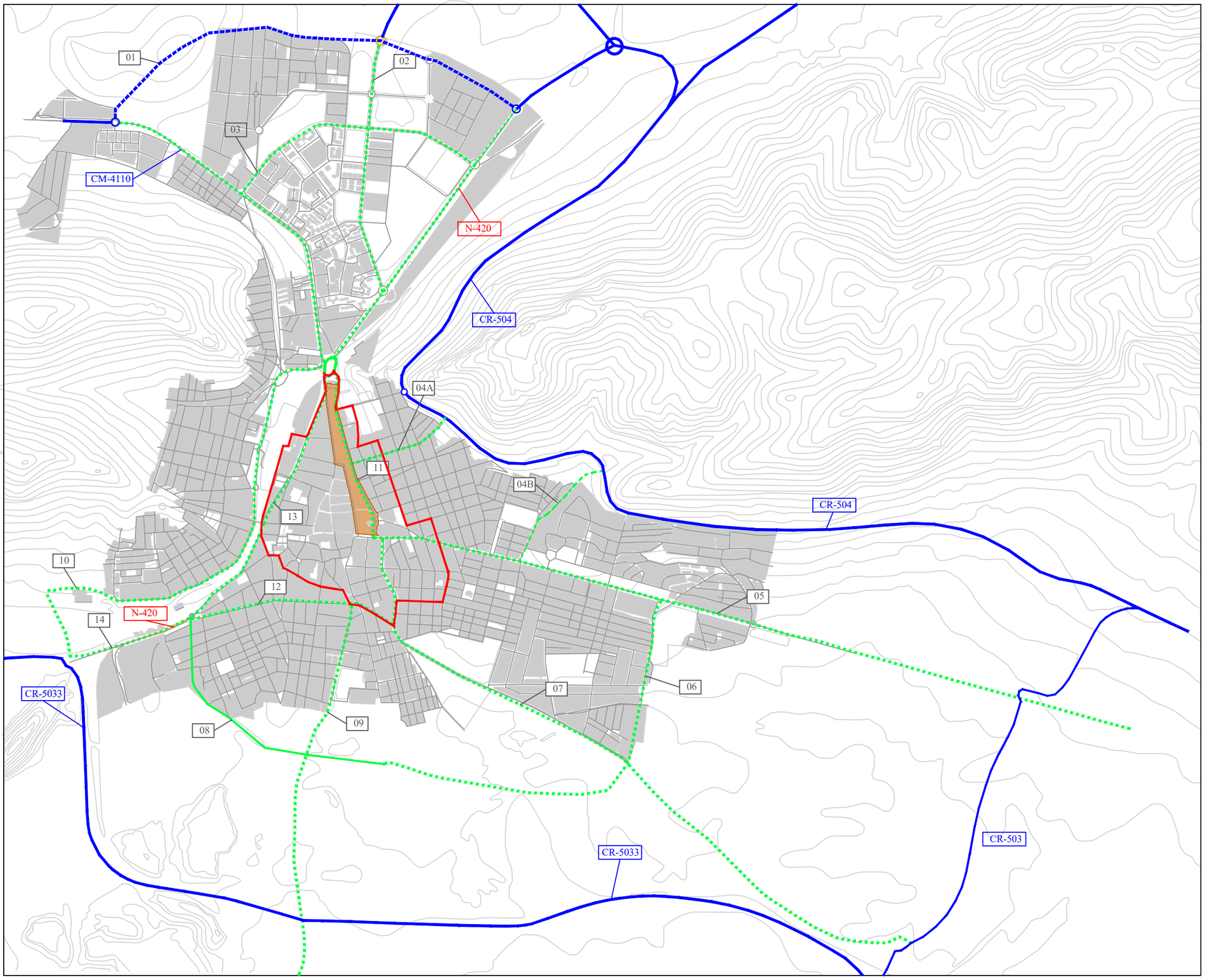
    Se propone la adecuación de la red básica viaria en la entrada sur de la N-420 en las calles Granada y Conde de Valmaseda impares.

Los parámetros recomendados para el diseño del viario se muestran en la tabla adjunta, si bien deberán adaptarse a las condiciones singulares del entorno de cada actuación mediante el oportuno estudio de detalle o anteproyecto así como lo que puedan disponer el planeamiento urbano, actualmente en revisión.

Tipo de vía	Carril general	Mediana	Aparcamiento	Bicicleta	Acera
Red Exterior	3,0-3,5 m	>= 3,0 m	2,25 m	Carril bici segregado 2,0 m	>= 4,0 m
Red Básica. Zona Periurbana	3,0-3,5 m	>= 1,5 m	2,25 m	Carril bici segregado 2,0 m	>= 4,0 m
Red Básica. Zona Urbana	2,75-3,0 m	>=1,5 m	2,0 m	Carril bici en acera 1,5-2,0 m / o Ciclo-carril señalizado en carril general	>= 2,5 m
Red Local V30	2,75-3,0 m	No aplica	2,0 m	Carril bici en calzada 1,5 m / o ciclo-carril señalizado en carril general	>= 1,8 m
Red Local V20	Plataforma única para distancia entre fachadas < 7,0 m (umbral reducible a 6,0 m), con espacio ciclista en modo ciclo calle				

Tabla 28. **Parámetros recomendados para el diseño de la sección transversal de la red viaria**
FUENTE Elaboración propia a partir de diferentes publicaciones (INSTRUCCIÓN DE LA VÍA PÚBLICA, Ayto. Madrid y GUÍA RECOPILATORIA DE IMPLEMENTACIONES EN LAS ZONAS URBANAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD VIAL Y LA ACCESIBILIDAD, Fundación ONCE, entre otras)

El desarrollo de estas actuaciones se indica en las correspondientes Fichas de Actuación.



ESTRUCTURA VIARIA

LEYENDA

- **RED EXTERIOR. EXISTENTE**
- **RED EXTERIOR. NUEVO VIAL**
- **RED BÁSICA. ADECUACIÓN**
- **RED BÁSICA. NUEVO VIAL**
- **RED PERIMETRAL DE LA ZONA DE BAJAS EMISIONES**

LEYENDA PROPUESTA DE ACTUACIÓN

1. CREACIÓN VÍA DE CIRCUNVALACIÓN EXTERIOR ENTRE CM-4410 Y N-420
2. ADECUACIÓN DE LA RED BÁSICA EN AV. ALMADÉN - AV. LA MANCHA
3. ADECUACIÓN DE LA RED BÁSICA EN C/. MALAGÓN
4. ADECUACIÓN DE LA RED BÁSICA EN C/ POZO Y C/ MÉJICO
5. ADECUACIÓN DE LA RED BÁSICA EN AV. PRIMERO DE MAYO Y ANDALUCÍA
6. ADECUACIÓN DE LA RED BÁSICA EN C/. CÁDIZ
7. ADECUACIÓN DE LA RED BÁSICA EN CARRETERA DE VILLAR - CR-5031
8. CREACIÓN DE NUEVO VIAL DE LA RED BÁSICA EN N-420 Y CR-5031
9. ADECUACIÓN DE LA RED BÁSICA EN C/ ASDRÚBAL
10. ADECUACIÓN DE LA RED BÁSICA EN C/ C. MONESCILLO - C/ SAN SEBASTIÁN - C/VALMASEDA
11. ADECUACIÓN DE LA RED BÁSICA EN PASEO SAN GREGORIO (ESTE)
12. ADECUACIÓN DE LA RED BÁSICA EN C/.HERNÁN CORTÉS - C/ CÓRDOBA - C/ CANALEJAS
13. ADECUACIÓN DE LA RED BÁSICA EN C/. ANCHA Y C/. REAL
14. ADECUACIÓN DE LA RED BÁSICA EN C/ GRANADA - C/ VALMASEDA

Una manera de hacer Europa
FEDER - Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Unión Europea
AYUNTAMIENTO DE PUERTOLLANO
CONSULTOR
RED DE EXPERTOS THINK & MOVE

DESIGNACIÓN	NUEVO PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE PUERTOLLANO	FECHA	DICIEMBRE 2.021
TÍTULO PLANO	PROPUESTA DE ACTUACIONES SOBRE LA ESTRUCTURA VIARIA	ESCALA	1:20.000

Nº P-1 | HOJA HOJA 1 DE 1 | N

0 200 400 600 800 Metros

5.2 Propuesta de aparcamiento y distribución urbana de mercancías

5.2.1 Justificación

Se crean tres zonas de aparcamiento regulado en superficie de forma radioconcéntrica, como estrategia para preservar la ZBE del tráfico motorizado, pero manteniendo un mínimo nivel de accesibilidad, aquél que garantice el acceso de los residentes y otros vehículos autorizados.

- Zona 1. Se extiende por las calles peatonales de la ZBE, solo para residentes y eventualmente rotación.
- Zona 2. Se extiende por las calles V20 de la ZBE, para uso mixto residencial y rotacional
- Zona 3. Situada en la zona de amortiguación de la ZBE para evitar un efecto "frontera", de uso principalmente rotacional y residencial.

Se plantea un aparcamiento de larga estancia en la actual Estación de Autobuses cuyo objetivo es desplazar la demanda de aparcamiento de visitantes ocasionales a un lugar exento y despejado pero suficientemente próximo al centro urbano. Los aparcamientos existentes en el área central (Ramón y Cajal y El Bosque) mantienen su función de rotación.

El Plan debe apostar por desplegar puntos de recarga de vehículo eléctrico en las calles del ámbito de regulación de estacionamiento como incentivo a la movilidad no contaminante.

El Plan plantea revisar la dotación de plazas reservadas a PMR y carga/descarga ante los déficits actuales, según se ha puesto de manifiesto en el trabajo de campo.

5.2.2 Descripción de las actuaciones

1. **Zona de aparcamiento regulado en superficie**

Se crean tres zonas de aparcamiento regulado en superficie:

Zona 1. Se extiende por las calles peatonales de la ZBE, solo para residentes y eventualmente rotación.

Zona 2. Se extiende por las calles V20 de la ZBE, para uso mixto residencial y rotacional

Zona 3. Situada en la zona de amortiguación de la ZBE para evitar un efecto "frontera", de uso principalmente rotacional y residencial.

La tarificación de cada zona permitirá modular y flexibilizar la demanda, de modo que pueda establecerse de forma dinámica determinadas bonificaciones y prohibiciones según el nivel de contaminación ambiental, el volumen de demanda, el tipo de vehículo, etc.

En las zonas donde se vaya a intercalar aparcamiento en zona azul y zona naranja y solo haya aparcamiento en un lado, se distribuirán las plazas por tramos comprendidos entre cruces de calles. Si las calles tienen aparcamiento a ambos lados se optará por un color a cada lado, siguiendo siempre el mismo criterio a derecha o izquierda en sentido de circulación zona naranja o zona azul.

2. Aparcamiento de larga estancia

Se plantea un aparcamiento de larga estancia en la actual Estación de Autobuses. No es necesario, al menos en una primera etapa, construir áreas a distinto nivel si no aprovechar el espacio actualmente ocupado por los autobuses (zona de maniobra y dársenas).

3. Estaciones de recarga de vehículos eléctricos

Posible ubicación de 5 estaciones de recarga de uso público de vehículos eléctricos tipo autoservicio. El tipo de vehículos serían eléctricos híbridos enchufables de carga media y la superficie estimada para la ubicación de estos puntos o postes de recarga sería de 1x0,50 metros cuadrados. Dichos puntos de recarga se ubicarían en zona ORA y otros puntos vinculados a bicicleta eléctrica. Las ubicaciones indicativas son:

- Calle Ancha
- Paseo de San Gregorio
- Calle Córdoba
- Calle Vía Crucis
- Calle Alejandro Prieto

4. Distribución de la oferta de plazas de carga y descarga

Desde el punto de vista espacial, la distribución de las zonas de carga y descarga es desigual, pues el mayor porcentaje se haya en el entorno del paseo de San Gregorio y el Centro Comercial Abierto.

Para mejorar la oferta existente la oferta de plazas de carga y descarga se distribuirán aplicando el siguiente criterio: 1 plaza de carga y descarga por cada tramo de calle siempre que haya por lo menos 2 o más comercios en dicho tramo.

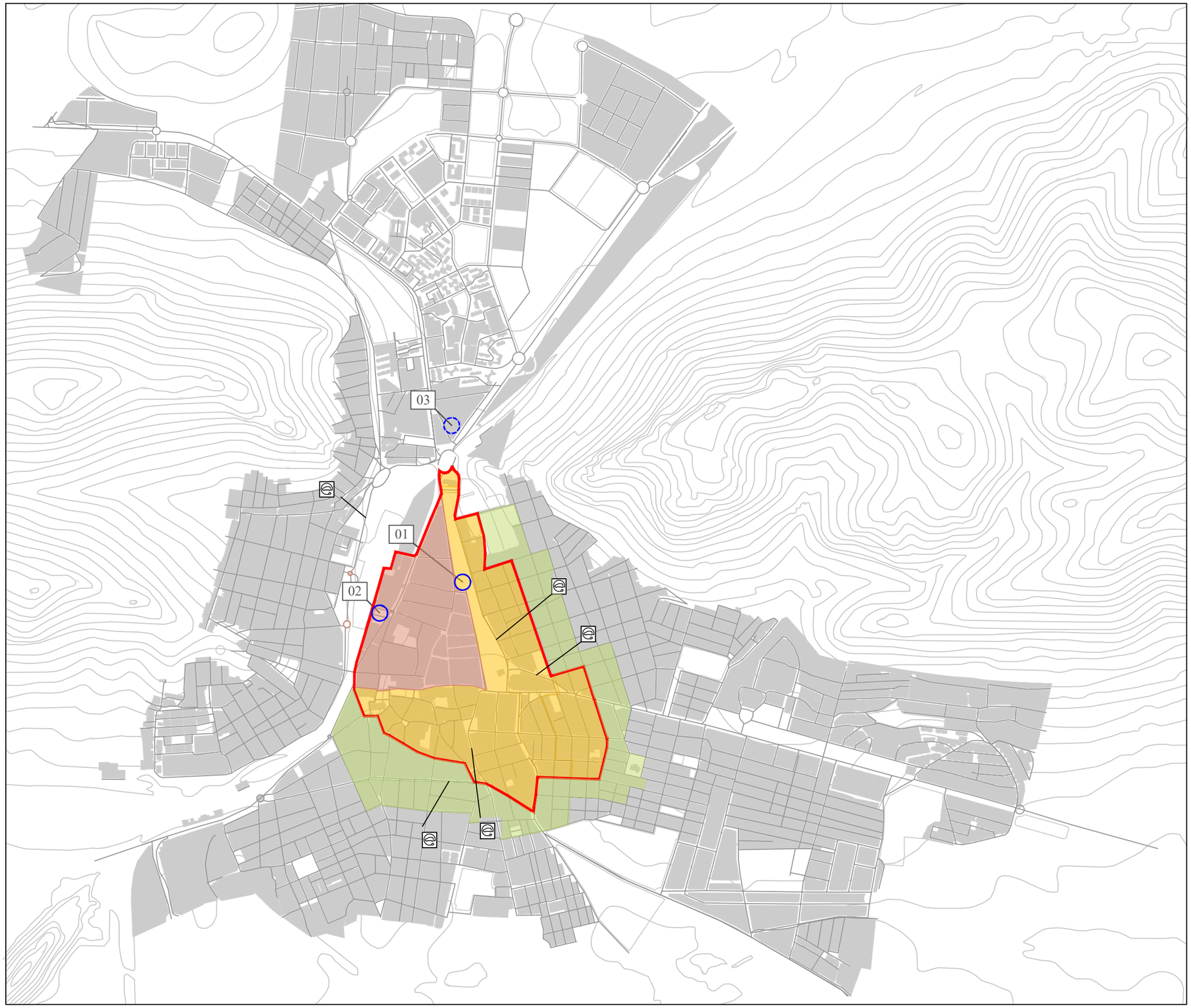
5. Organización de las plazas de estacionamiento para personas con movilidad reducida

Reserva de plazas en vía pública según el criterio más restrictivo de los dos siguientes:

- 1 plaza de movilidad reducida por cada tramo de calle igual o menor de 200 metros.
- 1 plaza de movilidad reducida por cada manzana

Las plazas de movilidad reducida se situarán de forma preferente en las calles de itinerarios peatonales y accesibles.

El desarrollo de estas actuaciones se indica en las correspondientes Fichas de Actuación.



APARCAMIENTO

LEYENDA PROPUESTA DE ACTUACIÓN

1. Zonas de aparcamiento regulado:

- **Zona 1**
- **Zona 2**
- **Zona 3**

2. Aparcamientos

- **APARCAMIENTO EXISTENTE**
- **APARCAMIENTO NUEVO**

1. **Paseo San Gregorio (existente)**
2. **Plaza Ramón y Cajal (existente)**
3. **Estación de autobuses (propuesta larga estancia)**

3. Estaciones de recarga de vehículos eléctricos.

1. **Calle Ancha**
2. **Paseo de San Gregorio**
3. **Calle Córdoba**
4. **Calle Vía Crucis**
5. **Calle Alejandro Prieto**

Una manera de hacer Europa
FEDER - Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Unión Europea

AYUNTAMIENTO DE PUERTOLLANO

CONSULTOR
RED DE EXPERTOS THINK & MOVE

DESIGNACIÓN	FECHA	Nº	HOJA	N
NUEVO PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE PUERTOLLANO	DICIEMBRE, 2.021	P-2	HOJA 1 DE 1	↑
TÍTULO PLANO: PROPUESTA DE ACTUACIONES SOBRE EL APARCAMIENTO	ESCALA: 1:15.000	0 200 400 600 800 Metros		

5.3 Propuesta de transporte público

5.3.1 Justificación

El objetivo que se persigue es, por un lado, optimizar la red actual para evitar desdoblamientos innecesarios y bucles, reduciendo así los tiempos de viaje y garantizando una cobertura equivalente en ambas direcciones y, por otro, ofrecer conexiones entre los barrios y sectores más periféricos y los puntos de interés (Centro Comercial Abierto, Polígono Escaparate y Hospital) actualmente no atendidos.

Además, para potenciar la intermodalidad e interconectividad, se propone trasladar la estación de autobuses, actualmente situada en la entrada Norte desde la N-420, a la estación de trenes, encaminando los trayectos de entrada y salida por un nuevo acceso sobre las vías del tren o bien por el paso inferior desde el barrio del Carmen, sujeto a comprobación geométrica. Esta actuación es clave para interconectar todo el transporte público en un punto relativamente céntrico, lo que permitiría realizar la última milla andando.

Se propone la implantación de medidas para aumentar la velocidad comercial de los autobuses mediante soluciones como carriles de prioridad al autobús para proporcionar un menor tiempo de recorrido y mayor puntualidad, así como otras medidas de menor consumo de espacio como sistemas de balizamiento, entre otros.

Se plantea la digitalización completa del sistema de transporte público urbano incluyendo información, planificación de rutas y ticketing para dinamizar la demanda y ofrecer un servicio atractivo y accesible. Además, se plantea la progresiva sustitución de la flota por vehículos de bajo nivel de emisiones y/o eléctricos como estrategia básica para contribuir a la reducción de gases de efecto invernadero (GEI).

5.3.2 Descripción de las actuaciones

El objetivo que se persigue es, por un lado, optimizar la red actual para evitar desdoblamientos innecesarios y bucles, reduciendo así los tiempos de viaje y garantizando una cobertura equivalente en ambas direcciones y, por otro, ofrecer conexiones entre los barrios y sectores más periféricos y los puntos de interés (Centro Comercial Abierto, Polígono Escaparate y Hospital) actualmente no atendidos.

1. **Reordenación de la red de transporte público urbano.**

   Se remodela la red actual, generando 4 líneas bidireccionales:

   Líneas diametrales. Autobuses 12 m. Intervalo 10-15 min.

   L 01. Avenida de Andalucía – Hospital. Incluiría un ramal o hijuela hacia los desarrollos al norte de Av. Malagón, con una frecuencia de 1 de cada 4 circulaciones.

   L 02. Apartadero de Calatrava - Hernán Cortés – Hospital

   L 03. Apartadero de Calatrava – Conde de Valmaseda – Hospital

Línea circular. Microbuses 9 pzs. Intervalo 30 min

L 04. Hospital – El Carmen – Cañamares – Libertad – Santa Ana – Hospital. Incluiría un ramal o hijuela hacia el Cementerio y Polígono Emprendedores, con una frecuencia de 1 de cada 4 circulaciones.

2. **Traslado de la estación de autobuses**

Además, para potenciar la intermodalidad e interconectividad, se propone trasladar la Estación de Autobuses, actualmente situada en la entrada Norte desde la N-420, a la Estación de Trenes, encaminando los trayectos de entrada y salida por un nuevo acceso sobre las vías del tren o bien por el paso inferior desde el barrio del Carmen, sujeto a comprobación geométrica. Se plantea la suscripción de un convenio con el Administrador Ferroviario para la instalación de una pasarela peatonal desde la calle Monescillo hasta la estación ferroviaria.

3. **Medidas de prioridad de circulación de autobuses entre Av. Andalucía y el cruce N-420 – Paseo San Gregorio**

Se considera aconsejable implantar medidas que otorguen prioridad de circulación de los autobuses entre Av. Andalucía y el cruce N-420 – Paseo San Gregorio, con el fin de mejorar los tiempos de viaje y la puntualidad en el tramo de mayor nivel de tráfico, con la posibilidad de extender estas medidas por el vial sur-norte del paseo San Gregorio hasta la Ermita de Nuestra Señora de Gracia. Debido a la limitación de espacio que presentan los viales, se deberá someter a un estudio de detalle que evalúe su factibilidad. Entre otras medidas, podrían estudiarse carriles reversibles, carriles de gestión dinámica y temporal, etc. En este sentido, el Plan propone que posteriormente se estudie la factibilidad de estas medidas.

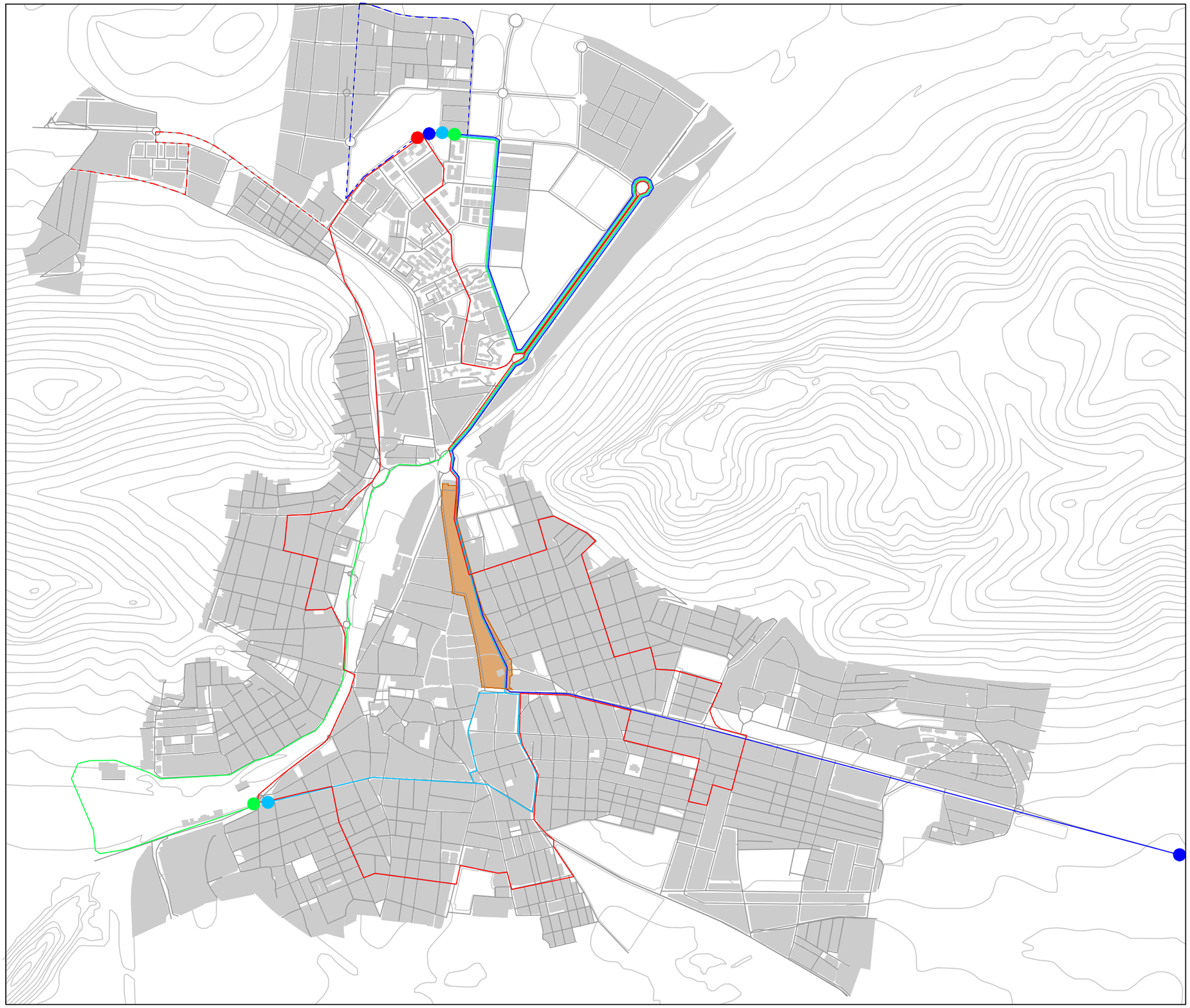
4. **Digitalización completa del sistema de transporte público urbano**

Se plantea la digitalización completa del sistema de transporte público urbano incluyendo información, planificación de rutas y ticketing.

5. **Sustitución de la flota por vehículos de bajo nivel de emisiones y/o eléctricos.**

Se plantea la progresiva sustitución de la flota por vehículos de bajo nivel de emisiones y/o eléctricos.

El desarrollo de estas actuaciones se indica en las correspondientes Fichas de Actuación.



LEYENDA

LÍNEAS DE AUTOBUSES:

- **LÍNEA 1**
- **LÍNEA 1 hijuela**
- **LÍNEA 2**
- **LÍNEA 3**
- **LÍNEA 4**
- **LÍNEA 4 hijuela**

Una manera de hacer Europa
FEDER - Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Unión Europea

AYUNTAMIENTO DE PUERTOLLANO

CONSULTOR
RED DE EXPERTOS THINK & MOVE

DESIGNACIÓN
NUEVO PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE PUERTOLLANO

TÍTULO PLANO
PA-4 PROPUESTA DE ACTUACIONES SOBRE EL TRANSPORTE PÚBLICO

FECHA: DICIEMBRE, 2.021

Nº: P-3

HOJA: HOJA 1 DE 1

N

ESCALA: 1:15.000

0 200 400 600 800 Metros

5.4 Propuesta de fomento del uso de la bicicleta

5.4.1 Justificación

Se crea una red de itinerarios ciclistas apoyada sobre ejes troncales, diseñada para interconectar todos los barrios, aprovechando los espacios llanos o de menor pendiente, evitando por tanto los sectores de la ciudad a media ladera (fuertes pendientes).

Quedarían así integrados los tramos existentes que actualmente están aislados: calle Malagón, Av. Primero de Mayo, carretera CR-502 y calle Fernando El Santo.

En un segundo nivel se debería tejer una red capilar que, desde la red troncal, alcance los centros educativos, culturales, sociales y deportivos de la ciudad, mediante soluciones de ciclo-calle.

Esta infraestructura debe ir acompañada de instalaciones que completen la formación de un sistema en sí mismo, integrado, incorporando por tanto aparcamientos para bicicletas y señalización (vertical y horizontal), logrando así una red continua, segura y funcional.

El plan de acción incluye un paquete de propuestas para fomentar el uso de la bicicleta como palanca dinamizadora de este modo de desplazamiento para que se convierta en un medio cotidiano.

Queda así establecido un Plan Director que se vertebra en infraestructuras, instalaciones y medidas de impulso.

5.4.2 Descripción de las actuaciones

1. **Zona Norte**

   Esta actuación es en sí misma una red local en la barriada Fraternidad para conectar las zonas residenciales con las instalaciones deportivas, centros educativos, parques, zonas verdes y otros lugares de interés ubicados en este barrio, Las vías ciclistas propuestas se integrarían en la red general en la rotonda de Nuestra Señora de Gracia. Además se sugiere su extensión hacia Almodóvar y Argamasilla, aprovechando caminos, pistas y cualquier preexistencia física que permite esta intervención.

2. **Eje Andalucía**

   Esta nueva vía ciclista permite la conexión con la refinería de Repsol, y de la zona este de Puertollano. Se conectaría con el tramo existente en avenida de Andalucía.

3. **Eje Calle Asdrúbal hacia Dehesa Boyal**

   Se propone una nueva vía ciclista que permita la conexión con el río Ojailén creando un nuevo eje sobre la calle Asdrúbal que conectaría con el carril existente hacia el sur, hasta el Centro de Ocio y Naturaleza Dehesa Boyal.

4. **Eje río Ojailén por carretera El Villar.**

   Se propone una nueva vía ciclista que permita la conexión con el río Ojailén a través de la carretera Villar.

5. **Eje paseo San Gregorio Este**

   Se propone una nueva vía ciclista en el tramo este del paseo de San Gregorio

6. **Eje paseo San Gregorio Oeste**

   Se propone una nueva vía ciclista en el tramo oeste del paseo de San Gregorio

7. **Eje calle Ancha – calle Real**

   Se propone una nueva vía ciclista en el tramo de calle Ancha y calle Real.

8. **Eje El Carmen.**

   Se propone una nueva vía ciclista en el tramo la carretera N-420, por la barriada de el Carmen, sobre el eje calle Monescillo - calle San Sebastián

9. **Eje calle Hernán Cortés – calle Córdoba – calle Canalejas.**

   Se propone una nueva vía ciclista en el tramo comprendido entre las calles Hernán Cortés y Canalejas

10. **Eje calle Pi y Margall – calle Aduana**

    Se propone una nueva vía ciclista en el tramo entre las calles Pi y Margall y Aduana

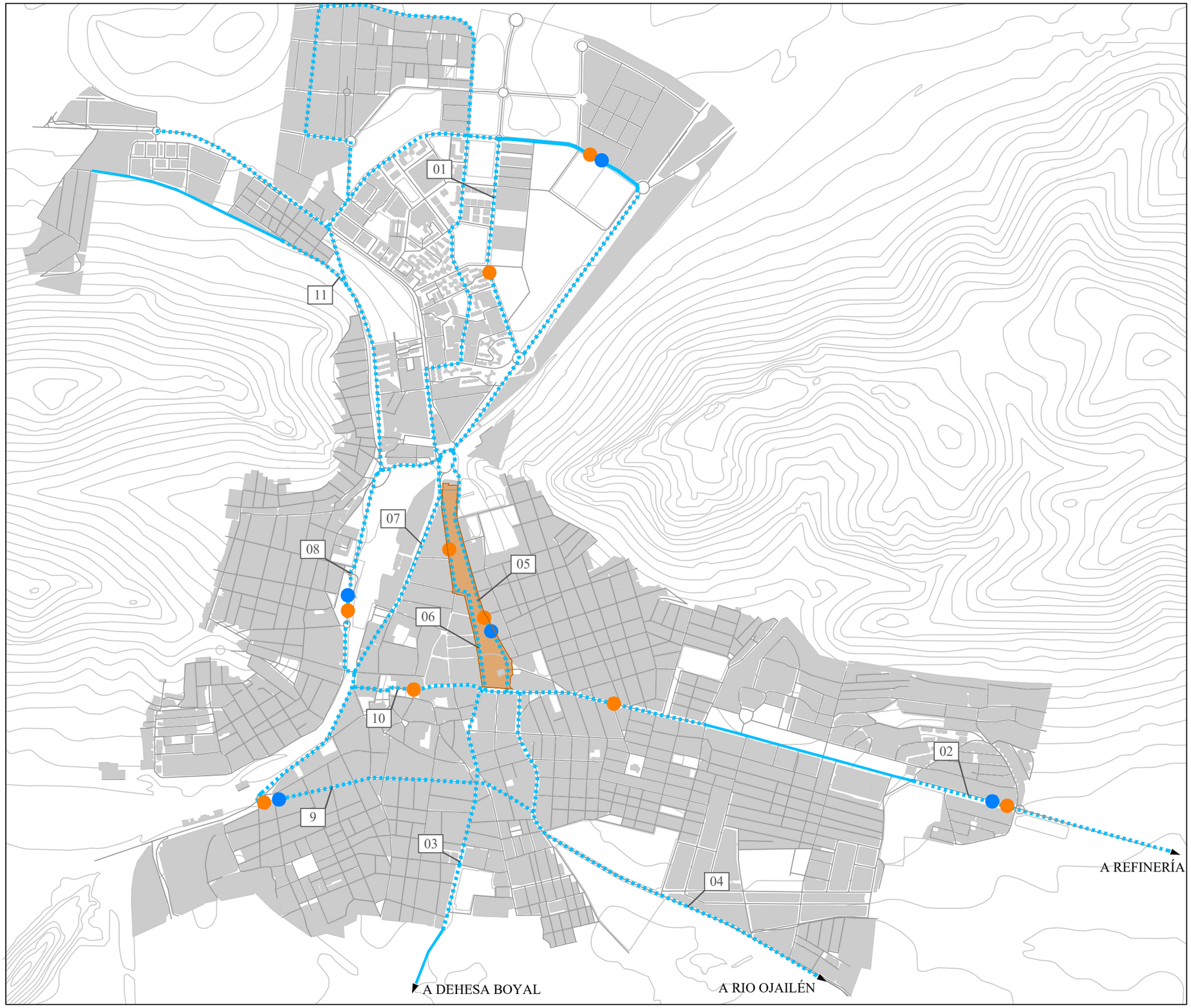
11. **Eje calle Fernando el Santo**

    Se propone una nueva vía ciclista en el tramo prolongando el carril existente en la Calle Fernando El Santo hasta la calle Monescillo.

12. **Aparcamiento para bicicletas**

    Se propone instalar una red básica de aparcamientos para bicicletas en puntos de alta afluencia, vinculados a equipamientos o áreas comerciales.

El desarrollo de estas actuaciones se indica en las correspondientes Fichas de Actuación.



MOVILIDAD CICLISTA

LEYENDA

- **RED BÁSICA. EXISTENTE**
- **RED BÁSICA. NUEVA VÍA CICLISTA**

ACTUACIONES

1. **Red Norte**
2. **Eje Andalucía**
3. **Eje Dehesa Boyal**
4. **Eje Ctra. El Villar y río Ojailén**
5. **Eje Paseo San Gregorio Este**
6. **Eje Paseo San Gregorio Oeste**
7. **Eje Calle Ancha - N-420**
8. **Eje N-420 y El Carmen.**
9. **Eje calle Córdoba - Canalejas.**
10. **Eje El Carmen-Paseo de San Gregorio**
11. **Eje Fernando el Santo**

APARCAMIENTOS DE BICICLETAS PROPUESTOS

- **Aparcamiento bici propuesto**
- **Aparcamiento bici con recarga eléctrica**

Una manera de hacer Europa
FEDER - Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Unión Europea
AYUNTAMIENTO DE PUERTOLLANO
CONSULTOR: RED DE EXPERTOS THINK & MOVE
DESIGNACIÓN: NUEVO PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE PUERTOLLANO
TÍTULO PLANO: PROPUESTA MOVILIDAD CICLISTA
FECHA: DICIEMBRE, 2.021
Nº: P-4
HOJA: HOJA 1 DE 1
ESCALA: 1:15.000
0 200 400 600 800 Metros
N

5.4.3 Indicaciones en cuanto a tipos de infraestructura ciclista

Se propone la creación de una red de infraestructura ciclista formada esencialmente por carriles bici, ciclo-calles, ciclo-carriles y aparcamientos de bicicleta.

A continuación, se dan algunas definiciones e indicaciones respecto a estos tipos de infraestructura.

1. **Carriles Bici, integrado en acera o en calzada**

Definimos un **Carril Bici** como una vía ciclista que discurre adosada a la calzada sin compartir el espacio con los vehículos motorizados o bien se integra en la acera peatonal, en todo caso con las debidas medidas de seguridad. Un **Carril-Bici protegido** es un Carril-bici provisto de elementos laterales que lo separan físicamente del resto de la calzada, así como de la acera. La anchura mínima estricta es de 1,25m, siendo la anchura recomendable 1,50m. Para carriles bici de doble sentido, la anchura mínima estricta es de 2,50m. Si hay bandas de aparcamiento hay que dejar un resguardo de 0,50m.

Esta es una solución adecuada en las vías de la Red Exterior y en la Red Básica Periurbana, particularmente en grandes avenidas, calles de gran amplitud y espacios abiertos como en barrio Fraternidad y en los viales de acceso a la ciudad por Av. Andalucía, carretera El Villar, carretera CR-502 y N-420 Sur.

2. **Ciclo-Calles**

Por otro lado, definimos una **Ciclo-Calle** como una vía exclusiva o preferente para la circulación de bicicletas. En la mayor parte de los casos, así como en la propuesta de red ciclista para Puertollano, se trata de una calle en la que el ciclista comparte el espacio con los vehículos motorizado, de manera similar a cómo la definen múltiples planes, como el Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid, bajo este mismo término el de “vías mixtas o compartidas”. La velocidad máxima en estas vías será de 30 km/h.

Esta es una solución adecuada en vías interiores a la ZBE de prioridad peatonal, esto es vías pertenecientes a la Red Local V20

3. **Ciclo-carril**

Podemos definir como **Ciclo-Carril** un carril especialmente acondicionado para el uso de la bicicleta en donde la circulación es compartida con el resto de vehículos, el ciclista no disfruta de un uso exclusivo o preferente, atendiendo a la definición del Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid (2016). En ellas los vehículos motorizados deberán circular a una velocidad máxima de 30 Km/h, o inferior si así estuviera específicamente señalizado.

Esta es una solución adecuada para vías de la Red Básica Urbana y de la Red Local V30 (interior ZBE).

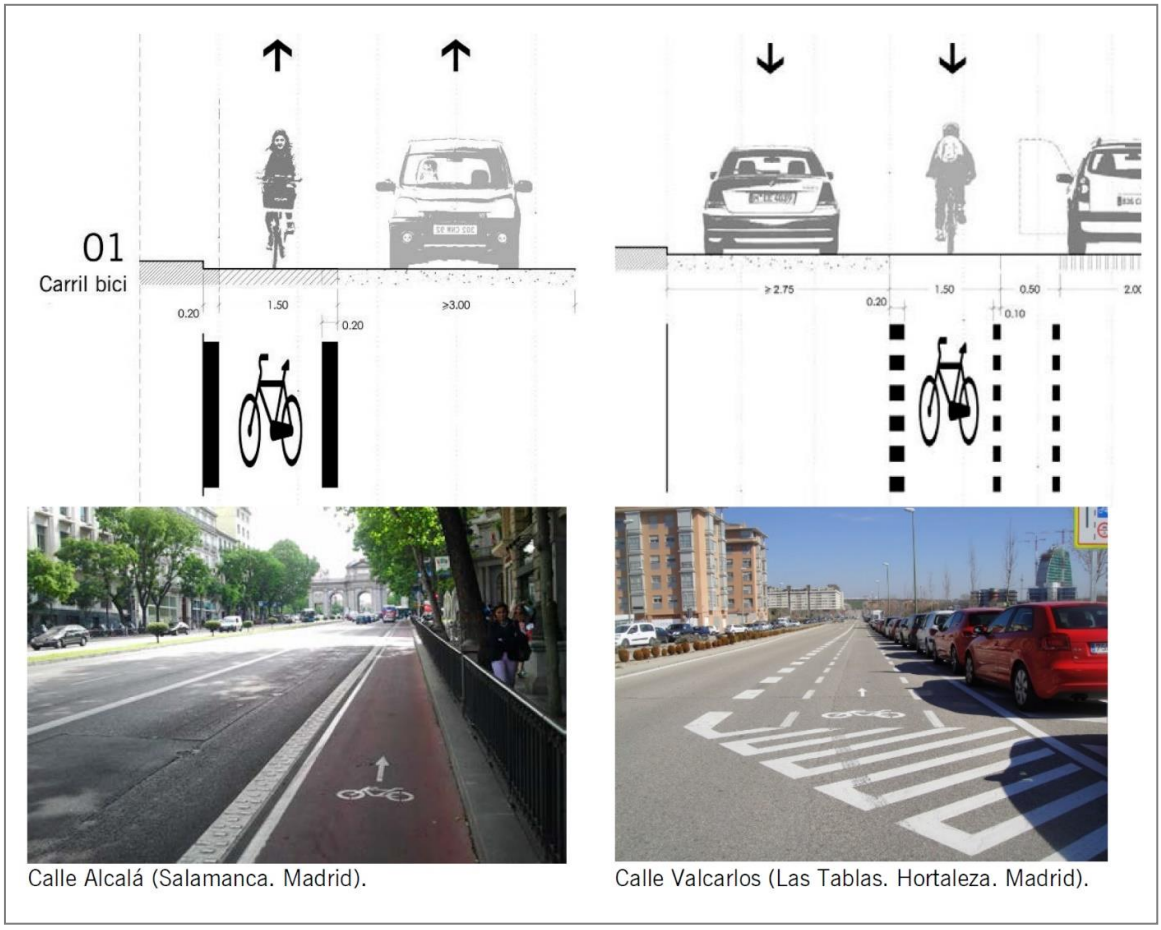


Figura 58. **Sección acotada y fotografías de Carril Bici propuesto**

FUENTE Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid (2016)

4. Aparcamientos de bicicletas

Se propone el uso del modelo de aparcamiento de bicicletas más empleado en ciudades como Madrid o Vitoria, el modelo en "U" invertida, que es en general el que mejor responde a las necesidades de amarre, desde un punto de vista funcional. Se proponen 27 nuevos aparcamientos, dos de ellos con carga eléctrica, en las ubicaciones indicadas en el Plano 4.

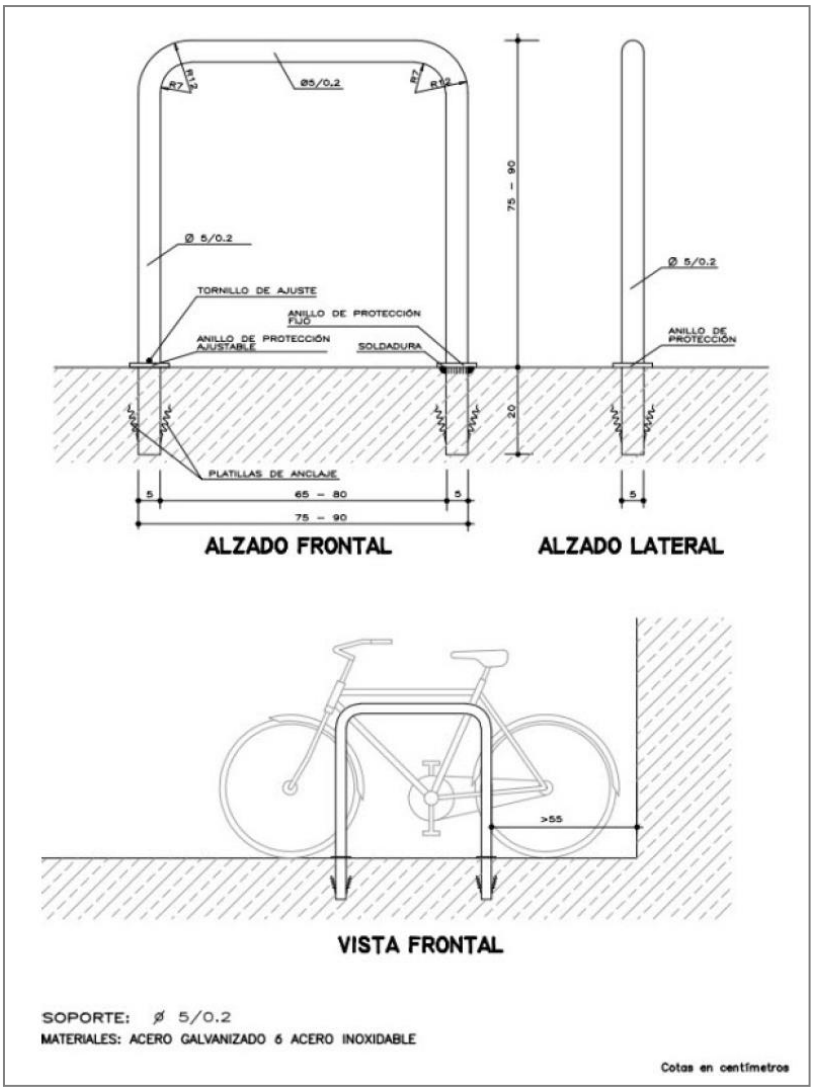


Figura 59. **Propuesta de aparcabici en U invertida**

FUENTE Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid 2016

5.4.4 Indicaciones en cuanto a señalización

Se propone el empleo de las señales más utilizadas en los Planes Ciclistas de ámbito nacional más recientes, como el Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid (2016). A continuación se detallan la señalización más básica de tipo vertical y horizontal.

1. Señalización vertical tipo

Se propone el empleo de las señales definidas en la siguiente tabla.

Señal	Uso y significado	Aplicación
	Ciclo-Calles: calles de uso preferente por parte de los ciclistas.	Ciclo-Calles
	Acera o vía peatonal con circulación ciclista autorizada.	En todas las vías compartidas por ciclistas y peatones.
	Paso o cruce de ciclistas. Se emplea la señal P-22 del Reglamento General de Circulación que indica “Peligro por la proximidad de un paso para ciclistas” o que puede también indicar los lugares con una presencia especial de ciclistas.	En cruces con toda infraestructura ciclista de circulación.
	Indica la presencia de un lugar habilitado para el aparcamiento de bicicletas.	Junto a los aparcamientos ciclistas.

Tabla 29. **Propuesta de señalización vertical. según lo contemplado en el Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid 2016.**

2. Señalización horizontal tipo

Se propone el empleo de la señalización definida en la siguiente figura para advertir de la existencia de Ciclo-Carriles o Ciclo-Calles. Tal y como indica Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid 2016, para evitar la confusión acerca de si la limitación de velocidad afecta a todos los usuarios del carril o exclusivamente a los ciclistas, se opta

por separar estos símbolos, de manera que quede claro que la limitación de velocidad se refiere a todos los usuarios de los Ciclo-Carriles o Ciclo-Calles.

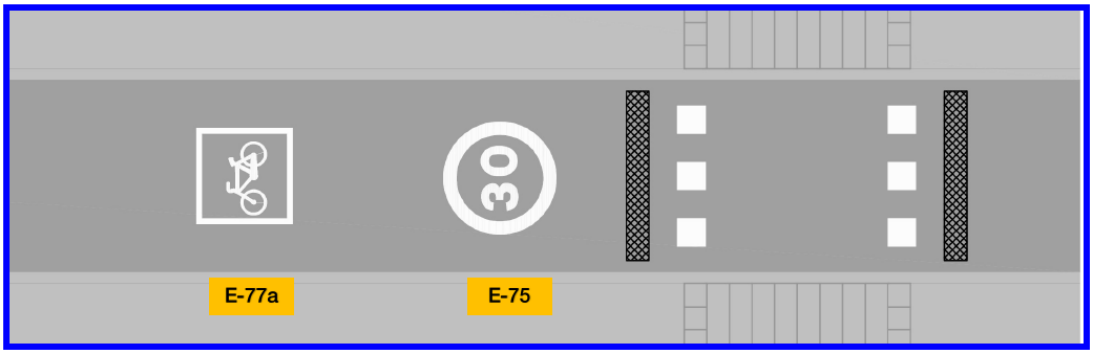


Figura 60. **Propuesta de señalización horizontal tipo en Ciclo-Carriles o Ciclo-Calles. Fuente: Manual de Señalización ciclista de Barcelona**

Por otro lado, se propone el empleo de la señalización definida en las siguientes figuras para advertir de la existencia de Carriles-Bici.

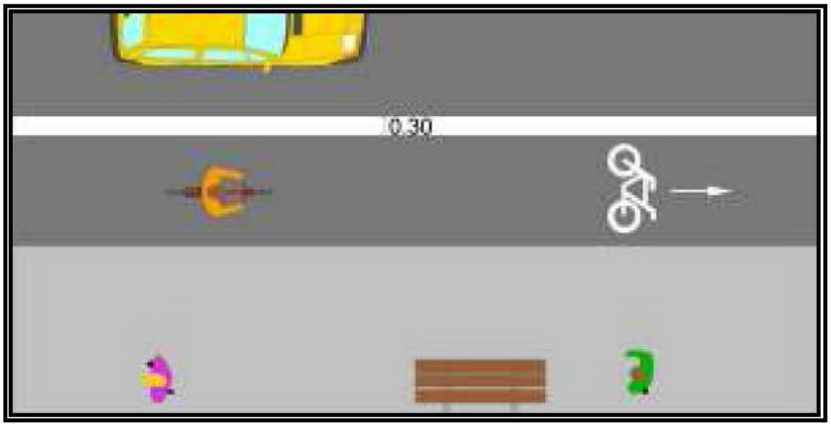


Figura 61. **Propuesta de señalización horizontal tipo en Carriles Bici unidireccional. Fuente: PMUS de Soria (2019)**

5.4.5 Recomendaciones para el fomento de la movilidad ciclista

Con el fin de que las propuestas sectoriales sobre infraestructura y señalización logren ser un soporte efectivo para la movilidad ciclista, se recomiendan diferentes actuaciones que han demostrado su éxito en otras ciudades.

Recomendaciones en cuanto a infraestructuras:

- Incentivar la creación de aparcamientos ciclistas en edificios y espacios no públicos: viviendas, oficinas, centros comerciales, equipamientos educativos y sanitarios privados, etc.
- Dotar de espacios de información y aparcamiento de bicicletas para facilitar la intermodalidad con el transporte público, como la estación de autobuses.

Recomendaciones en cuanto a iniciativas y políticas pro-movilidad ciclista:

- Campañas de promoción del uso de la bicicleta con motivo de trabajo y estudios.
- Campañas de sensibilización que mejoren la seguridad de la movilidad ciclista, como la difusión de carteles o trípticos que informen acerca de importancia de que los vehículos motorizados mantengan la distancia de seguridad con los ciclistas, la necesidad de respetar la infraestructura ciclista, sin invadirla o circular por ella, etc.
- Campañas de comunicación dirigidas a concienciar a los conductores de vehículos privados motorizados sobre el hecho de que la bicicleta es un vehículo más y, en consecuencia, los ciclistas tienen el derecho a circular por la calzada en el centro del carril. A su vez, trabajar los factores relacionados con la relación entre ciclistas y automovilistas.
- Campañas de incentivos al uso de la bici, que pueden incluir el fomento de iniciativas público-privadas: Subvención en la compra de bicicletas normales o eléctricas, bonus o incentivos laborales para aquellos que utilizan la bicicleta para ir a trabajar, etc.
- Monitorización de la movilidad ciclista en la ciudad mediante una toma de datos regular, que permita identificar tendencias positivas o negativas y facilite la relación de estas con la implementación de determinadas políticas o la ejecución de infraestructuras específicas. Esta toma de datos podrá llevarse a cabo mediante la realización y el análisis periódico de entrevistas, encuestas y aforos, a pie de calle u online, tanto a ciclistas como a no ciclistas.
- En base a las entrevistas, encuestas y aforos, realización de investigaciones sobre los condicionantes de los cambios de conducta de transporte, para profundizar en las necesidades de los distintos perfiles de usuarios y en las barreras que todavía hay que superar para hacer posible el uso de la bicicleta para todas las personas.
    - Cierre de determinadas vías al tráfico en fechas señaladas, fines de semana o domingos. Concretamente se proponen ya:
        - El cierre de calle XIII, junto al estanque de los Patos.
        - Cierre de las vías de tráfico interiores a la ZBE
    - Celebración del día de la bicicleta (continuidad en la celebración).
    - Celebración de marchas y paseos ciclistas urbanos.
    - Realización de competiciones ciclistas que fomenten el uso deportivo de la bicicleta.

- Realización de rutas turísticas en bicicleta, con guías acompañando grupos.

- Celebración durante la Semana Europea de la Movilidad: realización de festivales, rutas ciclistas, exposiciones, talleres y juegos encaminados a conseguir una ciudad más amable para la bicicleta.
- Realización de talleres de bici urbana, que tienen como objetivo enseñar a los participantes a circular por Puertollano en bicicleta y están dirigidos a aquellas personas que, sabiendo montar en bicicleta, quieren comenzar a utilizarla como medio de transporte por la ciudad de forma segura.
- Realización de talleres de reparación de bicicleta: talleres de mecánica básica sobre pequeñas reparaciones y puesta a punto de la bici.

5.5 Propuesta para la movilidad peatonal y accesible

5.5.1 Justificación

Se crea una zona de bajas emisiones (ZBE) alrededor del Centro Comercial Abierto, abarcando otros puntos y espacios de interés próximos hacia la Estación Ferroviaria, calle Gran Capitán así como los equipamientos educativos y culturales situados al este del Paseo San Gregorio.

Este espacio integra no solo las calles comerciales denominadas Centro Comercial Abierto si no otras piezas urbanas del espacio central (paseo San Gregorio, Ermita Nuestra Señora de Gracia, Fuente Agria, plazas de La Asunción y la Constitución, entre otras) que, en su conjunto, forman un espacio singular pero que debido a la densidad urbana y los elevados niveles actuales de tráfico motorizado, debe procurarse reducir los niveles de emisión de contaminantes en este espacio a fin de mejorar la calidad del aire, la seguridad vial y la habitabilidad.

Por el Oeste no se identifica con claridad un punto singular al que vincularse por lo que se propone una conexión adosada a las zonas verdes de El Carmen, penetrando el Centro Histórico por la Parroquia de la Asunción y el Ayuntamiento, hasta el paseo San Gregorio.

En el interior de la ZBE, se amplía la zona peatonal existente desde el sur (calle Pi y Margall – Pz. Asunción – Pz. Constitución) hasta el norte (Ermita Nuestra Señora de Gracia), si bien se deja un paso transversal rodado entre paseo San Gregorio y la estación Ferroviaria a efectos de garantizar la accesibilidad a este punto.

Desde este espacio central nace un haz de conectores peatonales, concebidos para conectar el paseo central San Gregorio con los barrios de la ciudad mediante conexiones que tienen como punto de referencia determinados elementos singulares: zonas verdes, parques, instalaciones deportivas.

Los conectores peatonales serán la referencia para futuras actuaciones de creación de espacios peatonales seguros y conectados en los distintos barrios mediante actuaciones de micro-urbanismo y también como apoyo y articulación de caminos escolares seguros en centros educativos.

5.5.2 Descripción de las actuaciones

1. **Conexión zona deportiva de barriada Fraternidad**

   Se propone la conexión peatonal desde el paseo San Gregorio a la zona deportiva de la barriada Fraternidad y parque de Los Patos

2. **Conexión avenida de Andalucía**

   Se propone la conexión peatonal desde el paseo San Gregorio a la avenida Primero de Mayo y Avenida de Andalucía.

3. **Conexión Dehesa Boyal**

Se propone la conexión peatonal desde Fuente Agria, calle Gran Capitán y carretera Pozo Norte hasta Centro de Ocio y Naturaleza Dehesa Boyal.

4. **Conexión zonas verdes barriada El Carmen**

Se propone la conexión peatonal desde el paseo San Gregorio a las zonas verdes de barriada El Carmen, sobre las calles Monescillo y San Sebastián.

5. **ZBE. Ampliación de la Red de Calles Peatonales**

Se propone ampliar la Red de Calles Peatonales existente en la actualidad, alrededor del Centro Comercial Abierto, al sector norte de la ZBE.

Su perímetro es Paseo San Gregorio impares – calle Ancha – calle Estación – calle Valmaseda impares – calle Sevilla – calle Comendador Cañas – calle Olivo – calle Canalejas – calle Gran Capitán – calle Santa Lucía – calle Alfonso X El Sabio – calle Gran Aguilera – calle Menéndez Pelayo – calle San Feliciano – calle Velázquez – calle Numancia – calle Copa – Paseo San Gregorio pares.

Las **calles peatonales** serán calles cortadas al tráfico rodado, con la sola excepción del paso de vehículos que presenten autorización expresa concedida por el Ayuntamiento, esencialmente por razones de seguridad, emergencias, mantenimiento, residentes o carga y descarga. En estas calles, este tráfico rodado excepcional circulará a una velocidad máxima de **10 km/h**. Por este motivo, el área de calles peatonales será denominado **Zona 10**.

6. **ZBE. Creación de un Área de Prioridad Peatonal**

Se propone la creación de un nuevo Área de Prioridad Peatonal en las calles restantes de la ZBE.

Las calles de prioridad peatonal de esta área se definen como aquellas que incorporarán las siguientes medidas:

- Acceso de tráfico rodado a residentes y no residentes, pero se establece toda el área como **zona 2 de aparcamiento regulado ORA.** Esta información está más detallada en el Plan de Acción de Propuesta de ordenación de aparcamiento.
- Calmado de tráfico mediante el establecimiento del área como **Zona 20** (velocidad de los vehículos **limitada** a **20 km/h**.
- Preferible reforma de la sección viaria para situar la calzada y la zona peatonal al mismo nivel, siguiendo ciertos criterios que se desarrollan a continuación.

Para la selección de vías candidatas al establecimiento de plataforma única, se propone considerar dos criterios. El primero es que las vías no estén destinadas a aparcamiento regulado ORA. El segundo criterio es la consideración del ancho de vía:

- Si la calle tiene hasta 6m de ancho y es de prioridad peatonal accesible, no se puede contemplar aparcamiento, con lo cual procede plataforma única.
- En calles de más de 6m de anchura en las que se pueda contemplar aparcamiento siempre y cuando se garantice la coexistencia con las aceras que cumplen la condición de Itinerario Peatonal Accesible, allí donde se ha definido.

7. Elaboración de un Plan de Caminos Escolares Seguros

Se propone la promoción de Caminos Escolares Seguros que conecten con los centros de educación primaria. Tomando como base, entre otros documentos, pero de manera destacada, la Guía del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana "Camino Escolar. Pasos hacia la autonomía infantil" (2010), podemos definir los proyectos de camino escolar como "*iniciativas dirigidas a que los menores puedan moverse con seguridad y autonomía por las calles y recuperen el uso y disfrute del espacio público. Por lo tanto, son proyectos que atañen de forma directa a la ciudad en su conjunto y que afectan a todas las áreas de la gestión local o municipal que tienen competencias en el diseño, en la habitabilidad y en la seguridad del espacio público.*"

En primera instancia se recomienda la realización de proyectos específicos de camino escolar, promovidos desde cada centro o desde grupos dinamizadores, que constarán esencialmente de las siguientes fases de desarrollo:

- Creación y formalización de un grupo dinamizador que fije los objetivos y la metodología a seguir, y que puede estar formado por Asociaciones de Madres y Padres de Alumnos (AMPAs), profesores, el Ayuntamiento u otras asociaciones o instituciones.
- Elaboración del Plan de Caminos Escolares Seguros con la asistencia de un equipo técnico cualificado (expertos en movilidad con experiencia en el trabajo sobre caminos escolares).
- Búsqueda de recursos
- Análisis y Diagnóstico de la movilidad escolar y el espacio urbano, realizado por el equipo técnico anteriormente mencionado.
- Realización de actividades educativas en los centros
- Realización y ejecución de los proyectos de red de viario adaptada para Caminos Escolares Seguros (descritos en el siguiente punto).

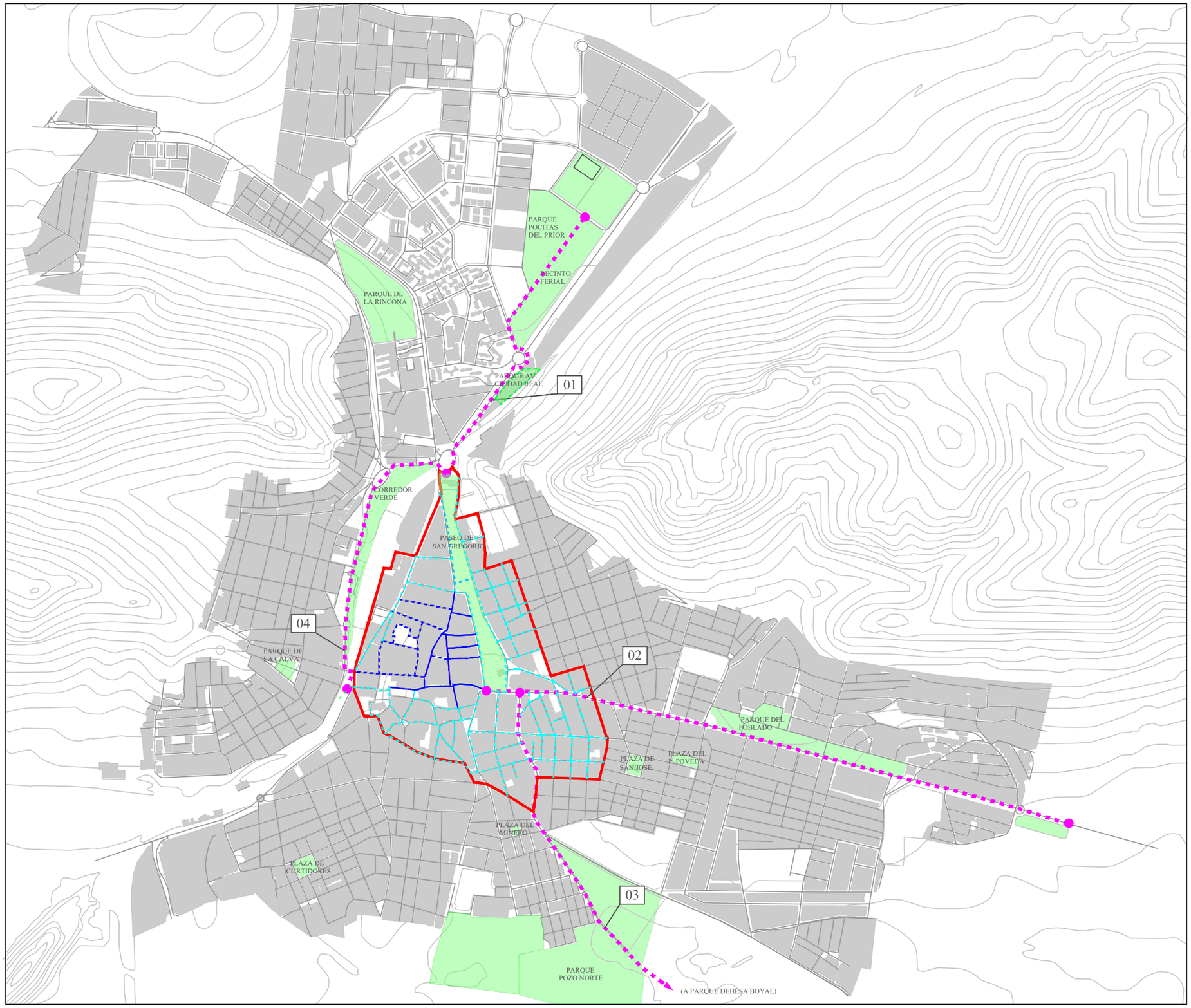
Finalmente, se propone la adopción y testeo de algunos de los modelos de Camino escolar comúnmente implementados en otras ciudades, como el "Autobús caminante o Pedibús", la "Adopción de esquinas" o el "Control Social Difuso". De acuerdo con las definiciones de la mencionada guía:

- El **Autobús Caminante o Pedibús** consiste en establecer unos itinerarios peatonales predeterminados de acceso al colegio y situar en su recorrido un

conjunto de paradas donde se organiza la recogida de alumnos. Como su nombre indica, funciona como un sistema de transporte escolar "conducido" por personas voluntarias y donde los menores van a pie.

- **Control social difuso**. Los proyectos de camino escolar, inspirados en las experiencias de Francesco Tonucci, tienen como uno de sus objetivos irrenunciables que estos trayectos sirvan para favorecer la autonomía infantil y, por eso, intentan crear condiciones ambientales de seguridad (esencialmente condiciones de confianza de los niños en conocimiento del medio y en los ciudadanos encontrados en el camino cotidiano, un buen número de ellos referentes conocidos –los tenderos, los vendedores de los quioscos, viandantes conocidos, etc.) donde no haga falta ejercer un control férreo sobre los menores en la calle
- **Adopción de esquinas.** Esta iniciativa es una respuesta a los efectos indeseados de los autobuses caminantes. La idea es promover la creación de itinerarios atractivos para los menores, que no tienen por qué ser los más cortos y directos, sino los más estimulantes e interesantes. Este modelo alienta a que los adultos, como los comerciantes a pie de calle, por ejemplo, vayan "adoptando" tramos del camino y se responsabilicen de lo que allí sucede. Esta iniciativa pretende romper la brecha entre la casa y la calle y crear colaboración social en el cuidado infantil y, en resumidas cuentas, responsabilizar a la población de lo que sucede en el espacio público.

El desarrollo de estas actuaciones se indica en las correspondientes Fichas de Actuación.



ESPACIO PÚBLICO Y PEATONAL

LEYENDA

- VÍA PEATONAL. EXISTENTE
- VÍA PEATONAL. ADECUACIÓN
- VÍA ZONA 20. ADECUACIÓN
- ZBE
- RED BÁSICA
- 01 CONEXIÓN ZONA DEPORTIVA BARRIADA FRATERNIDAD
- 02 CONEXIÓN ZONAS VERDES AV. ANDALUCIA
- 03 CONEXIÓN A DEHESA BOYAL
- 04 CONEXIÓN ZONAS VERDES "EL CARMEN"

Una manera de hacer Europa
FEDER - Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Unión Europea

AYUNTAMIENTO DE PUERTOLLANO

CONSULTOR: RED DE EXPERTOS THINK & MOVE

DESIGNACIÓN: NUEVO PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE PUERTOLLANO

TÍTULO PLANO: PROPUESTA MOVILIDAD PEATONAL

FECHA: DICIEMBRE, 2.021

Nº: P-5

HOJA: HOJA 1 DE 1

N

ESCALA: 1:15.000 (0 – 200 – 400 – 600 – 800 Metros)

5.5.3 Indicaciones en cuanto a la creación de Itinerarios Peatonales Accesibles

Se propone definir una Red de Itinerarios Peatonales Accesibles para fomentar la movilidad peatonal en toda la extensión del casco urbano, garantizando condiciones adecuadas de accesibilidad, rompiendo las barreras que actualmente pueden encontrar personas de edad avanzada, movilidad reducida o personas que transportan carritos de bebés o de compra.

Con este propósito se proponen una serie de itinerarios específicos que, en base a un esquema esencialmente radial, facilite el acceso a las áreas de mayor demanda peatonal.

En dichos itinerarios se garantizará el cumplimiento de lo indicado en la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, en el Artículo 5 de su Capítulo III: Itinerario peatonal accesible, en al menos una de las aceras de las calles que componen los itinerarios, en caso de que esta incluya más de una.

En el caso de la ZBE se garantizará el cumplimiento de dicha normativa en ambas aceras, en caso de que esto fuera posible.

Dicho Artículo 5 indica cuáles son las Condiciones generales del Itinerario Peatonal Accesible:

1. Son **Itinerarios Peatonales Accesibles** aquellos que garantizan el uso no discriminatorio y la circulación de forma autónoma y continua de todas las personas. Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que todos no puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.
2. Los **Itinerarios Peatonales Accesibles** cumplirán los siguientes **requisitos**:
   a) Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo.
   b) En todo su desarrollo poseerá una **anchura libre** de paso no inferior a **1,80 m**, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas independientemente de sus características o modo de desplazamiento.
   c) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
   d) No presentará escalones aislados ni resaltes.
   e) Los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14, 15, 16 y 17. En lo concerniente a este PMUS, citaremos más adelante las condiciones del artículo 14 relativo a las rampas.

f) Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.

g) La pendiente transversal máxima será del 2%.

h) La pendiente longitudinal máxima será del 6%.

i) En todo su desarrollo dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitándose el deslumbramiento.

j) Dispondrá de una correcta señalización y comunicación siguiendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.

3. Cuando el ancho o la morfología de la vía impidan la separación entre los itinerarios vehicular y peatonal a distintos niveles se adoptará una solución de plataforma única de uso mixto.

4. En las plataformas únicas de uso mixto, la acera y la calzada estarán a un mismo nivel, teniendo prioridad el tránsito peatonal. Quedará perfectamente diferenciada en el pavimento la zona preferente de peatones, por la que discurre el itinerario peatonal accesible, así como la señalización vertical de aviso a los vehículos.

5. Se garantizará la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los puntos de cruce con el itinerario vehicular, pasos subterráneos y elevados.

6. Excepcionalmente, en las zonas urbanas consolidadas, y en las condiciones previstas por la normativa autonómica, se permitirán estrechamientos puntuales, siempre que la anchura libre de paso resultante no sea inferior a 1,50 m.

El Artículo 11 define cómo han de ser los ***Pavimentos*** de los Itinerarios Peatonales Accesibles:

1. El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.

2. Se utilizarán franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 45.

El cumplimiento del *Artículo 13.* ***Vados vehiculares*** puede ser de especial relevancia en el caso de Puertollano, dada la destacada presencia de estos a lo largo de las calles del casco urbano. La normativa indica:

1. Los vados vehiculares no invadirán el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible ni alterarán las pendientes longitudinales y transversales de los itinerarios peatonales que atraviesen.

2. Los vados vehiculares no deberán coincidir en ningún caso con los vados de uso peatonal.

El *Artículo 14* define las condiciones que han de cumplir las ***Rampas*** de los Itinerarios Peatonales Accesibles. Por si fueran a aplicarse en algunas de las futuras o próximas intervenciones urbanas, estas se definen a continuación:

1. En un itinerario peatonal accesible se consideran rampas los planos inclinados destinados a salvar inclinaciones superiores al 6% o desniveles superiores a 20 cm y que cumplan con las siguientes características:
   a) Los tramos de las rampas tendrán una anchura mínima libre de paso de 1,80 m y una longitud máxima de 10 m.
   b) La pendiente longitudinal máxima será del 10% para tramos de hasta 3 m de longitud y del 8% para tramos de hasta 10 m de longitud.
   c) La pendiente transversal máxima será del 2%.
   d) Los rellanos situados entre tramos de una rampa tendrán el mismo ancho que esta, y una profundidad mínima de 1,80 m cuando exista un cambio de dirección entre los tramos; o 1,50 m cuando los tramos se desarrollen en directriz recta.
   e) El pavimento cumplirá con las características de diseño establecidas en el artículo 11.
2. Se colocarán pasamanos a ambos lados de cada tramo de rampa. Serán continuos en todo su recorrido y se prolongarán 30 cm más allá del final de cada tramo. En caso de existir desniveles laterales a uno o ambos lados de la rampa, se colocarán barandillas de protección o zócalos. Los pasamanos, barandillas y zócalos cumplirán con los parámetros de diseño y colocación establecidos en el artículo 30.
3. Al inicio y al final de la rampa deberá existir un espacio de su misma anchura y una profundidad mínima de 1,50 m libre de obstáculos, que no invada el itinerario.
4. Se señalizarán los extremos de la rampa mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador direccional, colocada en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.

Además, se cumplirá con lo referente al establecimiento de **Cruces Accesibles**, según lo dispuesto en el Capítulo VI: Cruces entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares de la mencionada Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero. Se destaca el necesario cumplimiento del

- Artículo 19. **Condiciones generales** de los puntos de cruce en el itinerario peatonal (Se garantizará que junto a los puntos de cruce no exista vegetación, mobiliario urbano o cualquier elemento que pueda obstaculizar el cruce o la

detección visual de la calzada y de elementos de seguridad, tales como semáforos, por parte de los peatones, etc.).

- Artículo 20. **Vados peatonales** (anchura mínima de 1,80 m., encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada deberá estar enrasado, inexistencia de cantos vivos en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal, etc.).
- Artículo 21. **Pasos de peatones** (minimización de las distancias necesarias para efectuar el cruce, visibilidad adecuada, señalización en el plano del suelo con pintura antideslizante y señalización vertical para los vehículos, etc.).

Finalmente, en los Itinerarios Peatonales Accesibles se implementarán las medidas necesarias para el establecimiento de **Cruces Seguros**, tomando como referencia las incluidas en el punto 5 de este apartado, allí donde fuera necesario (ver punto 6).

5.5.4 Indicaciones en cuanto a adaptación de caminos escolares seguros

Por otro lado, al margen de la promoción de proyectos específicos de caminos escolares, en recomienda desplegar las siguientes medidas e infraestructuras específicas que favorezcan la movilidad peatonal a los colegios:

- Calmado del tráfico: Reducción a **20 km/h** en todos los tramos seleccionados (**Zona 20**)
- Elevación de los Pasos de cebra Elevados (ver figura a continuación), tanto en el viario señalado como en otras áreas de las inmediaciones en las que estudios más específicos revelen una gran afluencia peatonal escolar.
- Ejecución de Cruces Seguros (ver punto 6 y figura a continuación), tanto en el viario señalado como en otras áreas de las inmediaciones en las que estudios más específicos revelen una gran afluencia peatonal escolar.
- Eliminación de obstáculos y alineación de elementos de mobiliario urbano.
- Rebaje en aceras y fomento de las zonas al mismo nivel (eliminación de desniveles).
- Mejoras en la visibilidad en los puntos conflictivos identificados.
- Refuerzo de la señalización de proximidad a centros escolares

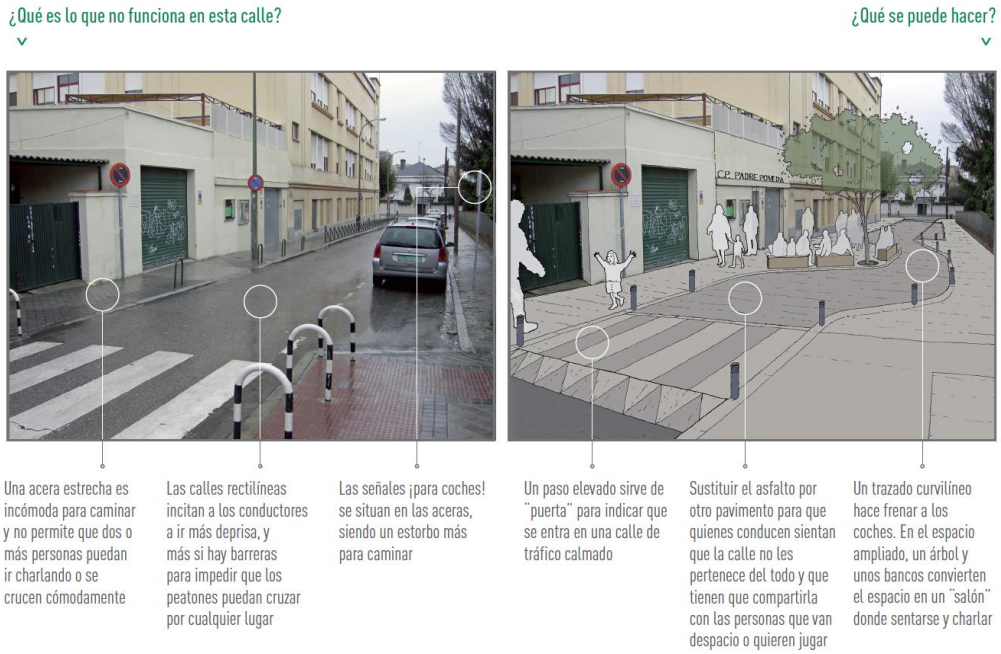


Figura 62. **Esquema de Paso Elevado en las proximidades de un centro escolar**

FUENTE Guía del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana "Camino Escolar. Pasos hacia la autonomía infantil" (2010)

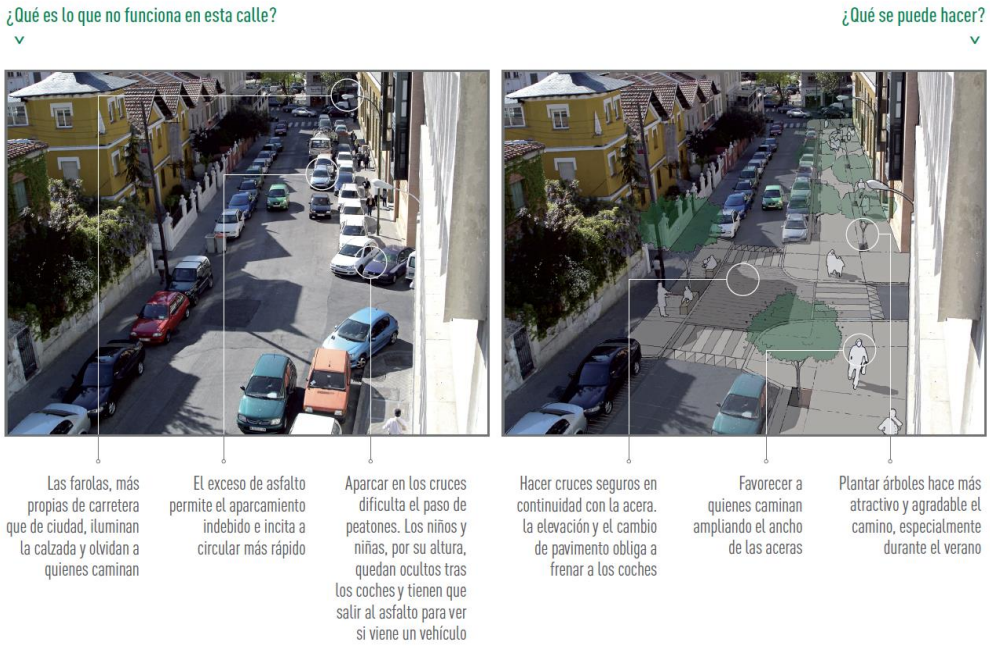


Figura 63. **Esquema de Cruce Seguro en las proximidades de un centro escolar**

FUENTE Guía del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana "Camino Escolar. Pasos hacia la autonomía infantil" (2010)

El Plan de Caminos Escolares Seguros que se desarrolle deberá identificar los **puntos conflictivos** en el viario que requieran de actuaciones específicas, como las descritas anteriormente. Como criterios generales, se considerarán puntos conflictivos a lo largo de Caminos Escolares los cruces o intersecciones de estos con las vías definidas como Primarias, Transversales o Transversales secundarias, itinerarios de vehículos pesados o cualquiera de los anillos de circulación.

El Plan de Caminos Escolares Seguros definirá el tipo señalización, que seguirá las Recomendaciones para la Señalización Informativa Urbana de la Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de España, A.I.M.P.E., así como lo localización de las señales.

El presente PMUS recomienda el uso las señalizaciones que se indican a continuación, a implantar en los caminos escolares (d) así como en los tramos de estos más cercanos a los centros escolares, donde se ubicará al menos una Señal de Peligro Zona Escolar (a) por carril con sentido de entrada, o preferiblemente y como alternativa en su lugar, paneles reflectantes que incorporen además de la Señal de Peligro Zona escolar, la señal indicadora del límite de velocidad (20 km/h) y otras que fueran pertinentes (b, c).

Como criterio general, estas señales se ubicarán en todos los puntos conflictivos anteriormente señalados.

(a)

(b)

(c)

(d)

Figura 64. **Recomendación de señalización vertical a implantar en los caminos escolares (d) así como en los tramos de estos más cercanos a los centros escolares (a, b y c)**

FUENTE Recomendaciones para la Señalización Informativa Urbana de la Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de España, A.I.M.P.E

Como parte de las actividades complementarias orientadas a la promoción de Caminos Escolares, se recomienda la realización de talleres de Señalización de apoyo a través de iniciativas de participación como las recogidas en el Manual para la Implantación de Caminos Escolares Seguros de la Diputación de Granada, que muestra la figura a continuación.

Figura 65. **Señalización de apoyo a través de iniciativas de participación ciudadana**

FUENTE Manual para la Implantación de Caminos Escolares Seguros de la Diputación de Granada.

5.6 Propuesta de gestión de la movilidad

5.6.1 Justificación

Los objetivos específicos en cuanto a la Gestión de la Movilidad son:

- **Centralizar y coordinar** los trabajos de gestión de la movilidad, de manera que exista un **equipo de personas** con esa responsabilidad atribuida.
- Identificar e implementar un **conjunto de herramientas y metodologías** que permitan desempeñar las tareas de gestión.
- Desarrollar un **plan de formación** que permita a los responsables de la gestión de movilidad adquirir la autonomía necesaria para el uso y la aplicación de las herramientas y metodologías definidas anteriormente.
- Centralizar y organizar la información relativa a la movilidad en el municipio de Puertollano.
- Impulsar la **transición digital**, ofreciendo mayores servicios digitales relativos a la movilidad en el municipio a través de la página web del Ayuntamiento o de mapas y aplicaciones online específicos.
- **Recopilar datos** relativos a distintas variables relacionadas con la movilidad, monitorizando su evolución a lo largo del tiempo. Se buscará implementar un sistema de medidores de contaminación o un sistema de videovigilancia que ayude en las tareas de registro de datos. La monitorización de la movilidad y variables asociadas se hará de acuerdo con indicadores definidos y fijados a lo largo del tiempo, de manera que se pueda hacer un seguimiento de la evolución.
- **Fomentar la concienciación y la participación ciudadana** en relación con el modelo de movilidad que se persigue, estableciendo un diálogo enriquecedor en las dos direcciones.
- Mejorar el **control de acceso** de vehículos tanto al Área Peatonal como al Área de Prioridad Peatonal. Este es un objetivo específico compartido con otros planes sectoriales, debido a que resulta necesario para ordenar la movilidad en todos ellos.

5.6.2 Estrategias de intervención

Las estrategias de intervención definidas son:

- Considerar los planes y proyectos en trámite o implementaciones inminentes en el Ayuntamiento de Puertollano.
- Aprovechar los recursos humanos y materiales existentes en el Ayuntamiento de Puertollano.
- Apostar por la formación del equipo del Ayuntamiento de Puertollano y por la adquisición de autonomía en la gestión

- Fomentar medidas sostenibles a futuro en cuanto a costes y mantenimiento.
- Apostar por las nuevas tecnologías y la transición digital.
- Instalar un Sistema de video vigilancia que fortalezca el control de acceso tanto al Área de Prioridad Peatonal, y ampliar el sistema existe de bolardos de control. Estas son medidas incluidas de manera más desarrollada en el Plan de Gestión de la Movilidad.
- Instalar un Sistema de medición de la contaminación aérea

5.6.3 Descripción de las actuaciones

1. **Creación de una Oficina Municipal de la Movilidad**

   Se propone la creación de una Oficina Municipal de la Movilidad (OMM), formada por personal del Ayuntamiento de Puertollano que centralice y coordine los trabajos de gestión de la movilidad. En función de los recursos del Ayuntamiento, el equipo de la OMM estará formado por personas con dedicación exclusiva o compartida con otras responsabilidades o tareas.

   Las principales funciones y responsabilidades de esta oficina serían:

   - Gestionar un Centro de Información de la Movilidad en Puertollano
   - Desarrollo de un Programa de Concienciación y Participación Ciudadana
   - Generación de informes periódicos (por cuenta propia o por cuenta de terceros) sobre la situación de la movilidad en Puertollano para otras personas de la corporación municipal que pudieran necesitar o servirse de esta información (técnicos como el/la arquitecto/a municipal, concejales u otros).

2. **Creación de un Centro de Información**

   Se propone la creación de un Centro de Información a cargo de parte del equipo de la Oficina Municipal de la Movilidad, cuyas principales funciones serían:

   - Registrar datos relativos a distintas variables relacionadas con la movilidad, monitorizando su evolución a lo largo del tiempo.
     - Datos de contaminación del aire, a partir del nuevo sistema de medición propuesto como actuación específica en este apartado.
     - Datos recibidos por el sistema de videovigilancia de futura implantación, definido igualmente como actuación específica dentro de este apartado.
     - Recopilar los datos de accidentalidad facilitados por la Policía Municipal.
     - Realizar periódicos conteos de peatones, ciclistas y vehículos motorizados. Como criterio general, estos conteos se realizarán en las

vías de mayor relevancia para cada tipo de movilidad, tomándose como referencia las destacadas en los planos de cada Plan de Actuación de este PMUS. La periodicidad responderá a los objetivos particulares del Ayuntamiento, pero se recomienda un mínimo de un conteo anual o un conteo tras la adopción de nuevas medidas o la ejecución de nuevas infraestructuras de movilidad.

- Realizar entrevistas periódicas a una muestra estadísticamente significativa de los ciudadanos, que arrojen datos cualitativos acerca del estado de la movilidad en el municipio, complementando los datos de los conteos.

- Estar a cargo del uso y mantenimiento de un Sistema de Información Geográfica (SIG) relativo a la movilidad en el municipio de Puertollano.
- Responsabilizarse del desarrollo y mantenimiento (por cuenta propia o por cuenta de terceros) de nuevos servicios digitales de información en cuanto a la movilidad.

3. Implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) municipal

Se propone la implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) que permita centralizar, organizar y gestionar todos los datos relativos a la movilidad del municipio de Puertollano.

Esta actuación podría ser de interés para otros departamentos o áreas municipales, particularmente para el área de urbanismo, por lo que la medida debería ser implementada de manera coordinada por todas las áreas interesadas. En este sentido, el personal a cargo del SIG municipal podría ser compartido con las otras áreas interesadas.

Este sistema podría ser central en la mejora de distintas tareas como:

- Integración y uso de datos provenientes de distintas fuentes de datos espaciales como el Instituto Nacional de Estadística (datos de censo o padrón, por ejemplo), Catastro o datos del Instituto Geográfico Nacional (ortofotos históricas o actuales, modelos digitales del terreno, datos LIDAR, Mapa Topográfico Nacional, imágenes satelitales etc.), entre otras.
- Integración de datos locales: cartografía municipal en CAD o SIG ya existente, como la proveniente de este Plan de Movilidad Urbana Sostenible.
- Producción de cartografía municipal de distintas temáticas.
- Gestión de incidencias.
- Mantenimiento de la infraestructura.
- Planificación de infraestructuras o políticas específicas.
- Elaboración de mediciones y presupuestos.

- También jugaría un papel determinante en el desarrollo de servicios digitales de información en cuanto a la movilidad.

La implementación de un Sistema de Información Geográfica se basaría en el trabajo con un software específico de SIG y en la gestión de los datos espaciales. Dependiendo de los recursos del Ayuntamiento de Puertollano, el software podría ser libre o gratuito, o bien de pago, teniendo cada una de las opciones ventajas y desventajas que convendría estudiar en detalle.

El trabajo sobre los datos espaciales en base a dicho SIG se basaría en la formación de personal, algo que se propone más adelante en otra medida específica.

4. Desarrollo de servicios digitales de información en cuanto a la movilidad

La Transición Digital es considerada una pieza fundamental en el desarrollo de los municipios de cara a optimizar costes y ofrecer cada vez servicios más eficientes. El Ayuntamiento de Puertollano ha dado grandes pasos en la senda de la Transición Digital, como muestran los múltiples servicios digitales disponibles para el ciudadano a través de su página web, siendo la Sede Electrónica uno de los mejores ejemplos al respecto.

Sin embargo, en lo que a movilidad se refiere, existe aún mucho trabajo por hacer, dada la carencia de servicios digitales de información al ciudadano acerca de cuestiones como, por ejemplo, los horarios, itinerarios o localización de las paradas de autobús urbano o interurbano.

Por ello se propone la creación de **Mapas y Aplicaciones Online** temáticos que, accesibles desde la web (sin necesidad de una descarga como App específica), permitan la consulta ciudadana de distintos servicios de movilidad: Itinerarios y horarios de las líneas de autobús, ubicación de las paradas, localización de aparcabicis, definición de los carriles ciclistas, ciclocalles o caminos escolares, etc.

Estos mapas y aplicaciones online podrían desarrollarse en distintas plataformas. Se recomienda que la planificación en este sentido se haga de manera coordinada con la elección del software específico de Sistemas de Información Geográfica con el que finalmente se decidiese trabajar, ya que existen soluciones comerciales que permiten la perfecta integración de los sistemas, o soluciones libres que podrían desarrollarse igualmente.

5. Creación de un Programa de Concienciación y Participación Ciudadana

Todo Plan de Movilidad Urbana Sostenible debe contemplar actuaciones encaminadas a fomentar la concienciación ciudadana acerca del modelo de ciudad que se quiere promover en términos de movilidad, de modo que los ciudadanos conozcan los proyectos y medidas que se van a desarrollar en su municipio. Además, la comunicación debe promoverse también en la otra dirección, y cada Ayuntamiento ha de promover sistemas de participación ciudadana que le permitan conocer las necesidades y los problemas a los que los ciudadanos se enfrentan en el continuo proceso de transformación urbana.

Como apuntan diversos documentos, como la Guía de Desarrollo e Implementación de PMUS elaborada por la Comisión Europea (2013), los Ayuntamientos deben informar y comprometer a los ciudadanos. Según este documento, los objetivos de un Programa de Concienciación y Participación Ciudadana son:

- Crear conciencia de las oportunidades o restricciones que implica la aplicación de las medidas
- Asegurar la aceptación de las medidas
- Mejorar la implementación de las medidas

Además, durante las fases de implementación de medidas o desarrollo de nuevas infraestructuras, el Programa de Concienciación y Participación Ciudadana deberá trabajar en:

- Involucrar a los ciudadanos y los grupos de interés que se ven directamente afectados por la aplicación de las nuevas medidas.
- Plantear soluciones para la mitigación de los efectos negativos durante la ejecución de las medidas
- Informar al público en general sobre el progreso en la implementación de las medidas.

Para lograr estos objetivos se propone desarrollar dos líneas de actuación, cada una de las cuales incluiría una batería de medidas:

- Medidas de Concienciación y Participación Ciudadana de cercanía. Se trata de actuaciones promovidas en contacto real con los ciudadanos, como:
    - Talleres de movilidad sostenible
    - Mesas de trabajo sobre la movilidad, generales o específicas sobre temas concretos como el desarrollo de Caminos Escolares o la accesibilidad de personas de movilidad reducida, por ejemplo.
    - Charlas y conferencias.
- Medidas de Concienciación y Participación Ciudadana digitales. Se trataría de actuaciones promovidas en base al uso de herramientas digitales, que permitan al Ayuntamiento “escuchar” a los ciudadanos de una manera continua y sencilla, más allá de las medidas puntuales de entrevistas o conteos de movilidad. Algunas actuaciones podrían ser:
    - Mapas online colaborativos de localización de incidencias, como vías en mal estado, cruces inseguros, calles o áreas mal iluminadas, etc.
    - Mapas y aplicaciones online de captura de datos, que permitan, por ejemplo, que ciudadanos compartan voluntariamente sus rutas para ir a trabajar, para ir a estudiar, etc., lo que permite posteriormente una mejor planificación de las infraestructuras y las políticas de transporte.

Un ejemplo de este tipo de aplicaciones en este sentido puede ser la aplicación de Caminos Escolares promovida por el Ayuntamiento de las Rozas en la que el equipo redactor de este PMUS ha colaborado, accesible a través de este enlace:

https://www.lasrozas.es/educacion/camino-escolar/mapaonline.

6. **Implantación de un Programa de formación**

Para lograr cumplir los objetivos de muchas de las medidas aquí planteadas, sería deseable la implantación de un Plan o Programa de Formación que permita a los responsables de la gestión de movilidad municipal, recibir formación y adquirir la autonomía necesaria para el uso y la aplicación de las herramientas y metodologías definidas anteriormente.

El Programa de formación debería incluir cursos y talleres, impartidos por profesionales cualificados, enfocados en:

- Aprendizaje del uso Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicado a la gestión municipal y el planeamiento.
- Formación en el uso de herramientas digitales como mapas y aplicaciones online orientadas a la mejora de los servicios de movilidad municipales.
- Formación en talleres y actividades para el fomento de la Concienciación y Participación Ciudadana.
- Formación en el uso y la gestión de herramientas tecnológicas específicas, como sistemas de videovigilancia o estaciones de medición de la contaminación.

7. **Creación de una Zona de Bajas Emisiones**

El objetivo es crear un espacio en el que el nivel de emisiones sea bajo, cuyos niveles ambientales deberá establecer el propio Ayuntamiento. Por lo tanto, esta medida es una herramienta para el control y la reducción de la contaminación en el ámbito de aplicación. Se ha planteado como ámbito ZBE un espacio que se corresponde con el área de mayor actividad comercial y social de la ciudad, según el propio Ayuntamiento.

Con carácter previo al proyecto técnico que se elabore para su implantación, se recomienda revisar el perímetro para que se ajuste a los condicionantes y requerimientos que puedan establecerse desde otras instancias sobre el ámbito y funcionalidades de la ZBE.

El desarrollo de estas actuaciones se indica en las correspondientes Fichas de Actuación.

5.7 Directrices urbanísticas

5.7.1 Objetivos de las directrices

Los objetivos de las directrices son ofrecer pautas y criterios generales de planificación de los nuevos desarrollos urbanos en la ciudad y, con carácter general, de actuaciones urbanísticas en ámbitos de la ciudad donde se pretende remodelar o transformar los componentes urbanos como la edificación, las infraestructuras y el espacio público. Los objetivos específicos que se plantean en el Nuevo Plan de Movilidad son los siguientes.

- Adecuar las conexiones terrestres de los nuevos desarrollos a modos sostenibles.
- Integrar la movilidad sostenible en la ordenación del territorio y en la planificación urbanística, desarrollando los mecanismos de coordinación y cooperación administrativa necesarios.
- Disponer de criterios para la promoción de la movilidad sostenible en los nuevos desarrollos y limitar la expansión de la ciudad

5.7.2 Directrices generales

- Planificar la ciudad y su área de influencia con criterios de reducción de la dependencia respecto del vehículo privado y de las necesidades del transporte motorizado, aproximando los equipamientos y espacios comerciales a las zonas residenciales.
- Planificar de forma integrada los usos del suelo y la movilidad, incorporando al proceso de planeamiento el pertinente estudio de movilidad
- Introducir en la planificación urbanística métodos y normativas que garanticen la densidad de población, la complejidad y la mezcla de usos propios de los desarrollos urbanos.
- Impulsar un desarrollo urbanístico que priorice la accesibilidad a centros atractores a través de modos alternativos al vehículo privado, dotando de infraestructuras y espacios propios para la movilidad peatonal, ciclista y en transporte colectivo.
- Orientar el desarrollo urbano hacia modelos de crecimiento compacto frente a modelos dispersos para lograr distancias más cortas entre los puntos de generación y atracción, lo que favorece el uso de modos de desplazamiento activo (andando, bici) frente a motorizados.
- Completar los nuevos desarrollos con equipamientos que reduzcan la necesidad de desplazamientos en vehículo privado
- Introducir en la planificación urbanística la oferta de transporte público e infraestructura para movilidad no motorizada, que dé respuesta a la demanda del nuevo desarrollo, para facilitar el uso de medios de transporte alternativos al vehículo privado.

- Potenciar los nuevos desarrollos en aquellas zonas que ya cuenten con oferta de transporte e infraestructuras.

5.7.3 Directrices particulares

- Fomento del transporte público a través de la planificación de reservas de espacio para autobús y vehículos de alta ocupación y zonas puntuales destinadas a la carga/descarga.
- Reserva de superficie en las distintas vías para favorecer la movilidad ciclista y peatonal, que garanticen su seguridad y comodidad, así como su conexión con el resto de la red en la ciudad
- Diseño de las secciones viarias que conforme a cada tipo de vial permitan garantizar las necesidades de movilidad de los peatones, ciclistas y usuarios.
- Con el fin de potenciar el uso de la bicicleta, se habilitarán aparcamientos, tanto en la vía pública, como en el interior de las edificaciones de nueva construcción, en los que este espacio se pondrá a disposición de los miembros de la comunidad de vecinos para su recogida, no computando este espacio en términos de edificabilidad. Se trata de una medida de estímulo puesto que no resta m2 construidos a la edificación, razón por la que se propone.
- Se recomienda que las viviendas multifamiliares dispongan de un cuarto para bicicletas, coches de niños y minusválidos, en planta baja, estancia que igualmente no computará en la edificabilidad de la vivienda, en el caso de inmuebles que no dispongan de garaje o zonas reservadas en el recinto de la urbanización.
- Implantación de un proceso de supervisión y evaluación del trabajo y técnico realizado que permita su actualización con el objetivo de y redimensionar y redirigir los objetivos que se establezcan.
- Retranquear o curvar las esquinas de las edificaciones situadas en la confluencia de calles con circulación de vehículos, motorizados o no, que permita aumentar el campo visual de los conductores o ciclistas que se dirigen a la intersección y reducir su tiempo de reacción ante un imprevisto. También se puede recurrir al retranqueo de la edificación o disponer fachadas en chaflán.

En el caso concreto de mejorar la integración del transporte público en el desarrollo de nuevas áreas de la ciudad, los criterios son:

- Ordenar el crecimiento de los nuevos desarrollos sobre corredores de transporte público existentes o en su defecto, que sean susceptibles de ser atendidas por transporte público.
- Reservar desde las primeras fases de planeamiento espacio de suelo para el transporte público, ubicación de las estaciones e instalaciones asociadas (dársenas, zona de espera, aparcamiento disuasorio, etc.).

- Diseño de nuevos desarrollos orientados a una movilidad sostenible, promoviendo densidades de población que permitan al transporte público ser competitivo frente al vehículo privado.
- El diseño de las vías debe facilitar la circulación de las líneas de transporte público, previendo una posible reserva de suelo para carriles de transporte colectivo.
- Determinar distancias máximas desde los nuevos desarrollos urbanísticos a la parada más próxima de transporte público, que no serán superiores a 300 m.

El desarrollo de estas actuaciones se indica en las correspondientes Fichas de Actuación.

6. Plan de implantación

6.1 Programación temporal

6.1.1 Escenarios temporales del Plan

Se establecen tres escenarios temporales y los siguientes criterios de asignación, según se ha establecido en el capítulo Objetivos y Escenarios:

- **Años 1-2 (2022-2023)**. Incluye medidas que requieren intervenciones con obra civil menor y fácil implementación, particularmente las vinculadas a los itinerarios peatonales accesibles y ciclo carriles, y las derivadas del plan de gestión de la movilidad con el fin de preparar las estructuras necesarias para dar soporte al Ayuntamiento y los ciudadanos.
- **Años 3-4 (2024-2025)**. Este período temporal incluiría actuaciones con obra civil media o relevante, y se concentra en el ámbito de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE), a través de planes de acción sobre el espacio público, el viario, el aparcamiento.
- **Años 5-8 (2026-2029).** El tercer período temporal reuniría las actuaciones que culminan o completan las incluidas en años anteriores, principalmente en la red viaria, así como la de mayor envergadura.

6.1.2 Cuadro de actuaciones y escenarios temporales

El cuadro adjunto refleja la aplicación de estos criterios sobre el conjunto de actuaciones.

Plan de Acción	ID	Actuación	Años 1-2	Años 3-4	Años 5-8
Viario	1	Creación vía de circunvalación exterior entre CM-4410 y N-420			
	2	Adecuación Av. Almadén - Av. La Mancha			
	3	Adecuación C. Malagón			
	4	Adecuación C. Pozo y C. Méjico			
	5	Adecuación Av. Primero de Mayo y Av. Andalucía			
	6	Adecuación C. Cádiz			
	7	Adecuación Ctra. El Villar CR-5031			
	8	Creación de nuevo vial sur de la red básica entre N-420 y CR-5031			
	9	Adecuación C. Asdrúbal			
	10	Adecuación C. Cardenal Monescillo - C. San Sebastián - C. Valmaseda			
	11	Adecuación Paseo San Gregorio (este)			
	12	Adecuación C. Hernán Cortés - C. Córdoba - C. Canalejas			
	13	Adecuación C. Ancha - C. Real			
	14	Adecuación C. Granada - C. Valmaseda			
Aparcamiento	1	Remodelación de la zona de aparcamiento regulado en superficie. ZBE			
	2	Creación aparcamiento de larga estancia en Estación de Autobuses			
	3	Implantación de estaciones de recarga de vehículos eléctricos			
	4	Dotación de zonas de carga y descarga en ZBE			
	5	Dotación de plazas PMR en ZBE			
Transporte público	1	Reordenación de la red de transporte público urbano			
	2	Traslado de la Estación de Autobuses			
	3	Mejora de la velocidad en Av. Andalucía - Av. Primero de Mayo			
	4	Digitalización del sistema de información, venta y validación			
	5	Migración de la flota de autobuses a vehículos de cero o bajas emisiones			
Peatonalidad	1	IPA. C. Los Patos - Av. Castilla La Mancha - Av. Ciudad Real - P. S. Gregorio			
	2	IPA. Av. Andalucía - Av. Primero de Mayo - P. San Gregorio			
	3	IPA. C. P. San Gregorio - C. Gran Capitán - Camino del Pozo Norte - Ojailén			
	4	IPA. C. Cardenal Monescillo - C. San Sebastián			
	5	Ampliación área peatonalizada. ZBE			
	6	Creación área de prioridad peatonal. ZBE			
	7	Elaboración de un Plan de Caminos Escolares			
Ciclabilidad	1	Itinerario ciclista Zona Norte			
	2	Itinerario ciclista Eje Av. Andalucía - Av. Primero de Mayo			
	3	Itinerario ciclista Eje Ojailén por Ctra. El Villar			
	4	Itinerario ciclista Eje Ojailén por C. Asdrúbal			

Plan de Acción	ID	Actuación	Años 1-2	Años 3-4	Años 5-8
	5	Itinerario ciclista Eje P. San Gregorio Este	■		
	6	Itinerario ciclista Eje P. San Gregorio Oeste	■		
	7	Itinerario ciclista Eje C. Ancha - C. Real		■	
	8	Itinerario ciclista Eje C. Cardenal Monescillo - C. San Sebastián		■	
	9	Itinerario ciclista Eje C. Hernán Cortés - C. Córdoba - C. Canalejas	■		
	10	Itinerario ciclista Eje C. Pi y Margall - C. Doctor Limón - C. Aduana	■		
	11	Itinerario ciclista Eje C. Fernando el Santo		■	
	12	Aparcamiento para bicicletas	■		
Gestión de la movilidad	1	Creación de una Oficina Municipal de la Movilidad	■		
	2	Creación de un Centro de Información	■		
	3	Implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) municipal	■		
	4	Desarrollo de servicios digitales de información en cuanto a la movilidad	■		
	5	Creación de un Programa de Concienciación y Participación Ciudadana	■		
	6	Implantación de un Programa de formación	■		
	7	Creación de una Zona de Bajas Emisiones	■		
Urbanismo	1	Directrices urbanísticas con criterios de movilidad sostenible		■	

Tabla 30. **Calendario de actuación**
FUENTE Elaboración propia

6.2 Presupuesto económico

6.2.1 Método de cálculo del presupuesto económico

Con objeto de ofrecer una estimación del coste de implantación de las actuaciones propuestas por el Plan, se ha efectuado un presupuesto económico con el siguiente método de cálculo:

- **Indicador de presupuesto**. Se ha establecido un indicador adecuado al tipo de actuación, expresado como superficie de intervención, número de unidades de suministro, tanto alzado para actuaciones más complejas o bien se remite a valoraciones que resulten de estudios durante la implantación del Plan.
- **Presupuesto unitario**. Son valores indicativos para diferentes tipologías de actuación. Están expresados en términos de Presupuesto de Ejecución Material (PEM), IVA incluido. Se han adoptado valores procedentes de valoraciones y experiencias del equipo redactor del Plan, que tendrán una fijación más precisa cuando cada actuación se lleve a término mediante los oportunos proyectos de construcción, ejecución o suministro que redacte el Ayuntamiento.
- **Presupuesto**. Se obtiene multiplicando el indicador de presupuesto por el presupuesto unitario.

La tabla adjunta muestra los indicadores de presupuesto utilizados en cada Plan de Acción.

Plan de Acción	Indicador de seguimiento
Viario	ML de nueva vía
	ML de vía adaptada
Aparcamiento	Nº de plazas estacionamiento en superficie
	Nº de estaciones de recarga
Transporte público	ML de carril bus
	Nº Autobuses adicionales
	Tanto Alzado Estación Autobuses
	Tanto Alzado Digitalización
	Nº Autobuses baja o nula emisiones
Peatonalidad	ML de calle peatonal
	ML de calle prioridad peatonal
	ML de vía señalizada incluyendo cruces
	Tanto Alzado Plan Caminos Escolares
Ciclabilidad	Nº de aparcabicis
	ML de carril bici
	ML de ciclo carril

Plan de Acción	Indicador de seguimiento
Gestión de la movilidad	Tanto Alzado Centro Información
	Tanto Alzado Control Acceso
	Tanto Alzado Oficina
	Tanto Alzado Programa
	Tanto Alzado Servicios Digitales
	Tanto Alzado SIG
Urbanismo	Tanto Alzado Directrices

Tabla 31. **Indicadores presupuestarios**
FUENTE Elaboración propia

6.2.2 Cuadro de actuaciones y presupuesto económico

El cuadro siguiente recoge la estimación del presupuesto en cada Plan de Acción y su distribución en los tres escenarios temporales.

Plan de Acción	Años 1-2	Años 3-4	Años 5-8	Total	Anualidad media
Viario	966.720		15.915.720	16.882.440	2.110.305
Aparcamiento		256.100	15.000	271.100	33.888
Transporte público		1.900.000	1.100.000	3.000.000	375.000
Gestión de la movilidad	660.000			660.000	82.500
Urbanismo		12.000		12.000	1.500
Peatonalidad	192.500	9.698.880		9.891.380	1.236.423
Ciclabilidad	85.660	2.750.000		2.835.660	354.458
Total Plan	**1.904.880**	**14.616.980**	**17.030.720**	**33.552.580**	**4.194.073**

Tabla 32. **Resumen del presupuesto**
FUENTE Elaboración propia

Plan de Acción	ID	Actuación	Indicador para Presupuesto	Medición	Presupuesto unitario (Eur / Ud. Presupuesto)	Presupuesto (Eur)
Viario	1	Creación vía de circunvalación exterior entre CM-4410 y N-420	M2 de vía ejecutada	15.270	180	2.748.600
	2	Adecuación Av. Almadén - Av. La Mancha	M2 de vía adaptada	5.140	120	616.800
	3	Adecuación C. Malagón	M2 de vía adaptada	5.420	120	650.400
	4	Adecuación C. Pozo y C. Méjico	M2 de vía adaptada	4.840	120	580.800
	5	Adecuación Av. Primero de Mayo y Av. Andalucía	M2 de vía adaptada	15.700	120	1.884.000
	6	Adecuación C. Cádiz	M2 de vía adaptada	8.740	120	1.048.800
	7	Adecuación Ctra. El Villar CR-5031	M2 de vía adaptada	12.748	120	1.529.760
	8	Creación de nuevo vial sur de la red básica entre N-420 y CR-5031	M2 de vía ejecutada	17.220	180	3.099.600
	9	Adecuación C. Asdrúbal	M2 de vía adaptada	9.236	120	1.108.320
	10	Adecuación C. Cardenal Monescillo - C. San Sebastián - C. Valmaseda	M2 de vía adaptada	10.452	120	1.254.240
	11	Adecuación Paseo San Gregorio (este)	M2 de vía adaptada	8.056	120	966.720
	12	Adecuación C. Hernán Cortés - C. Córdoba - C. Canalejas	M2 de vía adaptada	6.088	120	730.560
	13	Adecuación C. Ancha - C. Real	M2 de vía adaptada	2.980	120	357.600
	14	Adecuación C. Granada - C. Valmaseda	M2 de vía adaptada	2.552	120	306.240
Aparcamiento	1	Remodelación de la zona de aparcamiento regulado en superficie. ZBE	Nº plazas estacionamiento en superficie	2.361	100	236.100
	2	Creación aparcamiento de larga estancia en Estación de Autobuses	Nº plazas estacionamiento en superficie	100	100	10.000
	3	Implantación de estaciones de recarga de vehículos eléctricos	Nº estaciones recarga	5	1.000	5.000
	4	Dotación de zonas de carga y descarga en ZBE	Nº plazas estacionamiento en superficie	100	100	10.000
	5	Dotación de plazas PMR en ZBE	Nº plazas estacionamiento en superficie	100	100	10.000
Transporte público	1	Reordenación de la red de transporte público urbano	Nº Autobuses adicionales	7	200.000	1.400.000
	2	Traslado de la Estación de Autobuses	Tanto Alzado Estación Autobuses	1	1.000.000	1.000.000
	3	Mejora de la velocidad en Av. Andalucía - Av. Primero de Mayo	M2 de carril bus	0	180	0
	4	Digitalización del sistema de información, venta y validación	Tanto Alzado Digitalización (SAE)	1	100.000	100.000
	5	Migración de la flota de autobuses a vehículos de cero o bajas emisiones	Nº Autobuses baja o nulas emisiones	1	500.000	500.000
Peatonalidad	1	IPA. C. Los Patos - Av. Castilla La Mancha - Av. Ciudad Real - P. S. Gregorio	M2 de vía señalizada incluyendo cruces	2.458	10	24.580
	2	IPA. Av. Andalucía - Av. Primero de Mayo - P. San Gregorio	M2 de vía señalizada incluyendo cruces	4.352	10	43.520
	3	IPA. C. P. San Gregorio - C. Gran Capitán - Camino del Pozo Norte - Ojailén	M2 de vía señalizada incluyendo cruces	5.338	10	53.380
	4	IPA. C. Cardenal Monescillo - C. San Sebastián	M2 de vía señalizada incluyendo cruces	5.302	10	53.020
	5	Ampliación área peatonalizada. ZBE	M2 de calle peatonal	8.472	120	1.016.640
	6	Creación área de prioridad peatonal. ZBE	M2 de calle de prioridad peatonal	72.352	120	8.682.240
	7	Elaboración de un Plan de Caminos Escolares	Tanto Alzado Plan Caminos Escolares	1	18.000	18.000
Ciclabilidad	1	Itinerario ciclista Zona Norte	M2 de carril bici nuevo	15.236	100	1.523.600
	2	Itinerario ciclista Eje Av. Andalucía - Av. Primero de Mayo	M2 de carril bici nuevo	3.138	100	313.800
	3	Itinerario ciclista Eje Ojailén por Ctra. El Villar	M2 de carril bici nuevo	3.812	100	381.200
	4	Itinerario ciclista Eje Ojailén por C. Asdrúbal	M2 de carril general con señalización horizontal	1.792	10	17.920

Plan de Acción	ID	Actuación	Indicador para Presupuesto	Medición	Presupuesto unitario (Eur / Ud. Presupuesto)	Presupuesto (Eur)
	5	Itinerario ciclista Eje P. San Gregorio Este	M2 de carril general con señalización horizontal	1.912	10	19.120
	6	Itinerario ciclista Eje P. San Gregorio Oeste	M2 de carril general con señalización horizontal	1.604	10	16.040
	7	Itinerario ciclista Eje C. Ancha - C. Real	M2 de carril bici nuevo	1.760	100	176.000
	8	Itinerario ciclista Eje C. Cardenal Monescillo - C. San Sebastián	M2 de carril bici nuevo	1.510	100	151.000
	9	Itinerario ciclista Eje C. Hernán Cortés - C. Córdoba - C. Canalejas	M2 de carril general con señalización horizontal	2.224	10	22.240
	10	Itinerario ciclista Eje C. Pi y Margall - C. Doctor Limón - C. Aduana	M2 de carril general con señalización horizontal	984	10	9.840
	11	Itinerario ciclista Eje C. Fernando el Santo	M2 de carril bici nuevo	2.044	100	204.400
	12	Aparcamiento para bicicletas	Nº de aparcabicis	1	500	500
Gestión de la movilidad	1	Creación de una Oficina Municipal de la Movilidad	Tanto Alzado Oficina	1	12.000	12.000
	2	Creación de un Centro de Información	Tanto Alzado Centro Información	1	12.000	12.000
	3	Implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) municipal	Tanto Alzado SIG	1	100.000	100.000
	4	Desarrollo de servicios digitales de información en cuanto a la movilidad	Tanto Alzado Servicios Digitales	1	12.000	12.000
	5	Creación de un Programa de Concienciación y Participación Ciudadana	Tanto Alzado Programa	1	12.000	12.000
	6	Implantación de un Programa de formación	Tanto Alzado Programa	1	12.000	12.000
	7	Creación de una Zona de Bajas Emisiones	Tanto Alzado Control Acceso	1	500.000	500.000
Urbanismo	1	Directrices urbanísticas con criterios de movilidad sostenible	Tanto Alzado Directrices	1	12.000	12.000

Tabla 33. **Presupuesto económico del Plan**
FUENTE Elaboración propia

NOTA Tanto Alzado expresa una magnitud global dado que no es posible referirse a unidades de obra, suministro o equivalentes.

6.3 Impacto esperado

6.3.1 Impacto en la movilidad

El Plan de Movilidad incidirá en la forma de desplazarse en la ciudad, en la medida que se han planteado objetivos y propuestas orientadas a racionalizar la circulación rodada y promover alternativas al uso del automóvil.

En este sentido, el primer efecto del Plan será un descenso de la movilidad en automóvil bajo uso individual, que se trasladaría a otros modos de desplazamiento. Para estimar este efecto, se ha recurrido a los resultados de la Encuesta de Movilidad realizada a lo largo de los trabajos de elaboración del presente Plan.

En la Encuesta se solicitó valorar la prioridad (Alta / Media / Baja) que el encuestado concede a las siguientes medidas para la mejora de la movilidad urbana en el municipio:

- Aumento de destinos y conexiones en autobús urbano
- Aumento de rapidez y puntualidad del autobús urbano
- Creación de itinerarios ciclistas y promoción de la bicicleta
- Ampliación de espacios peatonales
- Regulación del aparcamiento en el centro de la ciudad
- Creación de áreas de aparcamiento próximas al centro de la ciudad

Sobre la base de esta información, se ha estimado que el Plan podría reducir la demanda de movilidad en automóvil particular aproximadamente 8%.

Como consecuencia de este efecto, se registrará un descenso de los kms recorridos por los automóviles en uso individual y un aumento de los kms totales recorridos en automóvil compartido, andando y bicicleta. Se espera un ligero aumento en los kms recorridos por los autobuses dado que se ha propuesto un incremento de servicio pero ciertamente es poco significativo frente al volumen total de kms recorridos por el resto de modos motorizados. Así mismo, no se espera que varíen los kms recorridos por otros modos motorizados, dado que no variará su demanda.

Además, a efectos de considerar la reducción de los recorridos en automóvil fruto de las actuaciones de reordenación de la circulación, especialmente en el área central, se ha asumido una reducción media de 30-40 m, equivalente a 1% de la distancia recorrida en la actualidad por los automóviles. Se trata de una distancia estimada por el efecto de alejar del centro las plazas de aparcamiento regulado hacia calles más alejadas, siendo un valor conservador.

Las tablas adjuntas muestran los datos e hipótesis manejadas para el cálculo de la variación de kms recorridos. Se ha asumido un factor 300 para anualizar los datos de día laborable, valor habitual empleado en estudios de esta naturaleza.

SITUACION ACTUAL

	Desplaz. / Día Lab.	Viajeros / Veh.	Kms / desplazamiento	Kms / Día Lab.	Factor Anualidad	Kms / Año
	A	B	C	D = A / B X C	E	F = D X E
Andando	41.372	1,00	1,49	61.604	300	18.481.272
Coche compartido	9.851	2,00	2,55	12.542	300	3.762.641
Autobús	1.970	11,48	2,32	398	300	119.273
Bici	197	1,00	2,09	412	300	123.645
Coche individual	36.447	1,00	3,44	125.242	300	37.572.684
Otros motorizados	8.668	1,00	3,35	29.048	300	8.714.518
TOTAL	**98.505**			**229.247**		**68.774.034**

Tabla 34. **Estimación de los kms recorridos. Situación Actual**

FUENTE Elaboración propia a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad

SITUACION CON PLAN

	Desplaz. / Día Lab.	Viajeros / Veh.	Kms / desplazamiento	Kms / Día Lab.	Factor Anualidad	Kms / Año
	A	B	C	D = A / B X C	E	F = D X E
Andando	42.572	1,00	1,49	63.391	300	19.017.322
Coche compartido	10.351	2,00	2,55	13.179	300	3.953.628
Autobús	2.470	11,48	2,32	498	300	149.544
Bici	997	1,00	2,09	2.086	300	625.733
Coche individual	33.447	1,00	3,40	113.784	300	34.135.218
Otros motorizados	8.668	1,00	3,35	29.048	300	8.714.518
TOTAL	**98.505**			**221.987**		**66.595.963**

Tabla 35. **Estimación de los kms recorridos. Situación con Plan**

FUENTE Elaboración propia a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad

IMPACTO

	Kms / Año
Andando	536.050
Coche compartido	190.987
Autobús	30.271
Bici	502.088
Coche individual	-3.437.466
Otros motorizados	0
TOTAL	**-2.178.071**

Tabla 36. **Estimación de los kms recorridos. Impacto (Plan – Actual)**

FUENTE Elaboración propia a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad

6.3.2 Impacto sobre el consumo de energía

El cálculo del **impacto en el consumo de energía** se obtiene a partir de la variación de los kms recorridos por los vehículos. Para los automóviles se ha adoptado un consumo medio en ámbito urbano situado en 7 litros / 100 km tanto para motores gasolina como diésel, suficientemente representativos de valores habituales. Para los autobuses urbanos, se ha adoptado un consumo correspondiente a vehículos similares a los de la flota actual, situado en 50 litros / 100 km. Ambos valores son suficientemente representativos al no disponer de fuentes más precisas.

Las tablas adjuntas muestran los datos e hipótesis manejados para el cálculo.

SITUACION ACTUAL

	Kms / Año	Consumo unitario (Lt / 100 km)	Lts / Año
	A	B	C = A x B / 100
Andando	18.481.272	0,0	0
Coche compartido	3.762.641	7,0	263.385
Autobús	119.273	50,0	59.637
Bici	123.645	0,0	0
Coche individual	37.572.684	7,0	2.630.088
Otros motorizados	8.714.518	7,0	610.016
TOTAL	**68.774.034**		**3.563.126**

Tabla 37. **Estimación del consumo de combustible. Situación Actual**

FUENTE Elaboración propia a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad

SITUACION CON NUEVO PLAN

	Kms / Año	Consumo unitario (Lt / 100 km)	Lts / Año
	A	B	C = A x B / 100
Andando	19.017.322	0,0	0
Coche compartido	3.953.628	7,0	276.754
Autobús	149.544	50,0	74.772
Bici	625.733	0,0	0
Coche individual	34.135.218	7,0	2.389.465
Otros motorizados	8.714.518	7,0	610.016
TOTAL	**66.595.963**		**3.351.008**

Tabla 38. **Estimación del consumo de combustible. Situación con Nuevo Plan**

FUENTE Elaboración propia a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad

IMPACTO

	Lts / Año
Andando	0
Coche compartido	13.369
Autobús	15.135
Bici	0
Coche individual	-240.623
Otros motorizados	0
TOTAL	**-212.118**

Tabla 39. **Estimación del consumo de combustible. Impacto (Plan – Actual)**

FUENTE Elaboración propia a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad

6.3.3 Impacto en la emisión de contaminantes GEI

El cálculo del **impacto en la emisión de gases de efecto invernadero** (CO2) se obtiene a partir de la variación en el consumo de combustible, convirtiendo el volumen (Litros) en peso (Kg) mediante la densidad de cada combustible.

En cuanto a las tasas de emisión para cada combustible, en función del consumo, se han obtenido del documento ESPAÑA INFORME INVENTARIOS GEI 1990-2016, publicado por el Ministerio de Medio Ambiente. En dicho documento la tasa de emisión está referida a Kg de

combustible, no a Litros, razón por la que para su aplicación se ha convertido previamente el consumo de combustible, medido en volumen, a peso.

En cuanto al parque de automóviles según el combustible utilizado, se ha tomado la proporción de gasolina y diésel del parque provincial de automóviles, según la Dirección General de Tráfico. De este modo, se puede calcular el factor de emisión ponderado para el automóvil, teniendo en cuenta precisamente la presencia en el parque automovilístico de vehículos gasolina y diésel.

Las tablas adjuntas muestran los datos e hipótesis manejados para el cálculo de los factores de emisión de CO2 por modo de desplazamiento.

CALCULO DE LOS FACTORES DE EMISION DE CO2 A PARTIR DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE

		Gasolina Coche	Diésel Coche	Diésel Autobús
Consumo Lt / 100 km	**A**	7,000	7,000	50,000
Densidad Kg / Lt	**B**	0,680	0,850	0,850
Consumo Kg / km	**C = A X B / 100**	0,048	0,060	0,425
Factor Kg CO2 / Kg Combustible	**D**	3,043	2,979	2,979
Factor Gr CO2 / Km	**E = C X D X 1.000**	144,847	177,251	1266,075

Tabla 40. **Factores de emisión de CO2 por tipo de vehículo y combustible**

FUENTE Elaboración propia a partir de ESPAÑA INFORME INVENTARIOS GEI 1990-2016, Ministerio Medio Ambiente

COMPOSICIÓN DEL PARQUE DE AUTOMÓVILES

Automóviles		
Gasolina	**Diésel**	**Total**
8.751	12.842	21.593
40,5%	59,5%	100,0%

Tabla 41. **Composición del parque de automóviles**

FUENTE Anuario Estadístico 2017, Dirección General de Tráfico

FACTORES DE EMISION DE CO2 POR MODO DE DESPLAZAMIENTO

	Parque Gasolina	Parque Diésel	Factor Gr CO2 / Km Gasolina	Factor Gr CO2 / Km Diésel	Factor ponderado Gr CO2 / Km
	A	B	C	D	E = (A X C) + (B X D)
Andando	-	-	-	-	-
Coche compartido	37,3%	62,7%	144,847	177,251	165,167
Autobús	0,0%	100,0%	-	1266,075	1266,075
Bici	-	-	-	-	-
Coche individual	37,3%	62,7%	144,847	177,251	165,167
Otros motorizados	37,3%	62,7%	144,847	177,251	165,167

Tabla 42. **Factores de emisión de CO2 por modo de desplazamiento**
FUENTE Elaboración propia

A partir de estos factores se ha calculado finalmente la emisión de CO2 por cada modo de desplazamiento, cuyos datos se muestran en las tablas adjuntas.

SITUACION ACTUAL

	Kms / Año	Factor ponderado Gr CO2 / Km	Ton CO2 / Año
	A	B	C = A x B / 1.000.000
Andando	18.481.272	-	-
Coche compartido	3.762.641	164,1	617,5
Autobús	119.273	1.266,1	151,0
Bici	123.645	-	-
Coche individual	37.572.684	164,1	6.166,4
Otros motorizados	8.714.518	164,1	1.430,2
TOTAL	**68.774.034**		**8.365**

Tabla 43. **Emisión de CO2. Situación Actual**
FUENTE Elaboración propia

SITUACION CON NUEVO PLAN

	Kms / Año	Factor ponderado Gr CO2 / Km	Ton CO2 / Año
	A	**B**	**C = A x B / 1.000.000**
Andando	19.017.322	-	-
Coche compartido	3.953.628	164,1	648,9
Autobús	149.544	1.266,1	189,3
Bici	625.733	-	-
Coche individual	34.135.218	164,1	5.602,2
Otros motorizados	8.714.518	164,1	1.430,2
TOTAL	**66.595.963**		**7.871**

Tabla 44. **Emisión de CO2. Situación con Plan**

FUENTE Elaboración propia

IMPACTO

	Ton CO2 / Año
Andando	-
Coche compartido	31
Autobús	38
Bici	-
Coche individual	-564
Otros motorizados	0
TOTAL	**-494**

Tabla 45. **Emisión de CO2. Impacto (Plan – Situación Actual)**

FUENTE Elaboración propia

6.4 Plan de Evaluación y Seguimiento

El objetivo del Plan de EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO es establecer los mecanismos necesarios para medir la ejecución del Plan de Movilidad y, en su caso, prever las acciones necesarias para ayudar a alcanzar sus objetivos.

6.4.1 Estructura de gestión para la evaluación y seguimiento

La estructura de gestión la constituyen los órganos o medios que deberá poner en juego la administración local, en régimen de cooperación con aquellas instituciones públicas o privadas que puedan contribuir a la buena ejecución del Nuevo Plan de Movilidad. La propuesta consiste en la creación de una estructura dotada de dos órganos:

- **Mesa de Movilidad**. Órgano consultivo dependiente del Ayuntamiento.
- **Oficina de Movilidad.** Órgano técnico dependiente de la Mesa de Movilidad, incluida en el Plan de Acción denominado Gestión de la Movilidad.

MESA DE MOVILIDAD		
TIPOLOGIA	**PARTICIPANTES**	**FUNCIONES**
Órgano consultivo	Ayuntamiento Representantes de otras AAPP Representantes de Asociaciones	- Gestión global del Plan de Movilidad - Revisión de los objetivos del Plan de Movilidad - Participación de diferentes actores en la generación de nuevas ideas

Tabla 46. **Estructura de la Mesa de Movilidad**
FUENTE Elaboración propia

OFICINA DE MOVILIDAD		
TIPOLOGÍA	**PARTICIPANTES**	**FUNCIONES**
Órgano técnico	Ayuntamiento Apoyo medios externos	- Información y participación pública mediante canales digitales y oficina presencial - Realización de estudios y trabajos técnicos para medir los indicadores de seguimiento del Nuevo Plan de Movilidad - Elaboración de un informe mensual / trimestral / anual que reportará a la Mesa de Movilidad

Tabla 47. **Estructura de la Oficina de Movilidad**
FUENTE Elaboración propia

6.4.2 Tipología de indicadores

El sistema de indicadores es un instrumento para la medición objetiva del avance del Nuevo Plan de Movilidad tanto en su ejecución como en su impacto.

En este sentido, los indicadores se agrupan en dos ámbitos:

- **Indicadores de impacto**. Indicadores que expresan el efecto de las actuaciones sobre la movilidad, en los términos que se han planteado los objetivos del Plan de Movilidad, en cuando a emisión de CO2 y cuota de cada modo de desplazamiento.

  Los valores objetivo se han tomado de la estimación de impacto del Plan.

- **Indicadores de ejecución**. Indicadores que señalan el grado de puesta en servicio de las unidades que comprende cada actuación propuesta.

  Los valores objetivo se han establecido realizando mediciones cartográficas del ámbito de cada actuación, a efectos de precisar la magnitud de cada una de ellas.

Los indicadores de impacto propuestos se expresan en el cuadro adjunto.

Nivel	Área de impacto		Indicador	Actual	Objetivo
Global	1	Andando	Desplazamientos en día laborable	41.372	2,9%
	2	Coche compartido	Desplazamientos en día laborable	9.851	5,1%
	3	Autobús	Desplazamientos en día laborable	1.970	25,4%
	4	Bici	Desplazamientos en día laborable	197	406,1%
	5	Coche individual	Desplazamientos en día laborable	36.447	-8,2%
	6	Otros motorizados	Desplazamientos en día laborable	8.668	0,0%
	6	Recorrido automóvil individual	Kms / desplazamiento en día laborable	3,44	-1,00%

Tabla 48. **Cuadro de indicadores de impacto**

FUENTE Elaboración propia

Para la medición de estos indicadores se recomienda realizar una encuesta de movilidad con periodicidad bianual a efectos de medir la evolución en el tiempo de la movilidad en cada modo y la percepción ciudadana.

Los indicadores de ejecución propuestos se incluyen el cuadro siguiente.

Plan de Acción	ID	Actuación	Indicador de seguimiento	Objetivo
Viario	1	Creación vía de circunvalación exterior entre CM-4410 y N-420	ML de nueva vía	1.527
	2	Adecuación Av. Almadén - Av. La Mancha	ML de vía adaptada	1.285
	3	Adecuación C. Malagón	ML de vía adaptada	1.355
	4	Adecuación C. Pozo y C. Méjico	ML de vía adaptada	1.210
	5	Adecuación Av. Primero de Mayo y Av. Andalucía	ML de vía adaptada	3.925
	6	Adecuación C. Cádiz	ML de vía adaptada	2.185
	7	Adecuación Ctra. El Villar CR-5031	ML de vía adaptada	3.187
	8	Creación de nuevo vial sur de la red básica entre N-420 y CR-5031	ML de nueva vía	1.435
	9	Adecuación C. Asdrúbal	ML de vía adaptada	2.309
	10	Adecuación C. Cardenal Monescillo - C. San Sebastián - C. Valmaseda	ML de vía adaptada	2.613
	11	Adecuación Paseo San Gregorio (este)	ML de vía adaptada	1.007
	12	Adecuación C. Hernán Cortés - C. Córdoba - C. Canalejas	ML de vía adaptada	1.522
	13	Adecuación C. Ancha - C. Real	ML de vía adaptada	745
	14	Adecuación C. Granada - C. Valmaseda	ML de vía adaptada	638
Aparcamiento	1	Remodelación de la zona de aparcamiento regulado en superficie. ZBE	Nº de plazas estacionamiento en superficie	2.361
	2	Creación aparcamiento de larga estancia en Estación de Autobuses	Nº de plazas estacionamiento en superficie	100
	3	Implantación de estaciones de recarga de vehículos eléctricos	Nº de estaciones de recarga	5
	4	Dotación de zonas de carga y descarga en ZBE	Nº de plazas estacionamiento en superficie	100
	5	Dotación de plazas PMR en ZBE	Nº de plazas estacionamiento en superficie	100
Transporte público	1	Reordenación de la red de transporte público urbano	Nº Autobuses adicionales	7
	2	Traslado de la Estación de Autobuses	Tanto Alzado Estación Autobuses	1
	3	Mejora de la velocidad en Av. Andalucía - Av. Primero de Mayo	ML de carril bus	Sometido a estudio futuro
	4	Digitalización del sistema de información, venta y validación	Tanto Alzado Digitalización	1
	5	Migración de la flota de autobuses a vehículos de cero o bajas emisiones	Nº Autobuses baja o nula emisiones	1
Peatonalidad	1	IPA. C. Los Patos - Av. Castilla La Mancha - Av. Ciudad Real - P. S. Gregorio	ML de vía señalizada incluyendo cruces	1.229
	2	IPA. Av. Andalucía - Av. Primero de Mayo - P. San Gregorio	ML de vía señalizada incluyendo cruces	2.176
	3	IPA. C. P. San Gregorio - C. Gran Capitán - Camino del Pozo Norte - Ojailén	ML de vía señalizada incluyendo cruces	2.669
	4	IPA. C. Cardenal Monescillo - C. San Sebastián	ML de vía señalizada incluyendo cruces	2.651
	5	Ampliación área peatonalizada. ZBE	ML de calle peatonal	1.412
	6	Creación área de prioridad peatonal. ZBE	ML de calle prioridad peatonal	9.044
	7	Elaboración de un Plan de Caminos Escolares	Tanto Alzado Plan Caminos Escolares	1
Ciclabilidad	1	Itinerario ciclista Zona Norte	ML de carril bici	7.618
	2	Itinerario ciclista Eje Av. Andalucía - Av. Primero de Mayo	ML de carril bici	1.569
	3	Itinerario ciclista Eje Ojailén por Ctra. El Villar	ML de carril bici	1.906

Plan de Acción	ID	Actuación	Indicador de seguimiento	Objetivo
	4	Itinerario ciclista Eje Ojailén por C. Asdrúbal	ML de ciclo carril	896
	5	Itinerario ciclista Eje P. San Gregorio Este	ML de ciclo carril	956
	6	Itinerario ciclista Eje P. San Gregorio Oeste	ML de ciclo carril	802
	7	Itinerario ciclista Eje C. Ancha - C. Real	ML de carril bici	880
	8	Itinerario ciclista Eje C. Cardenal Monescillo - C. San Sebastián	ML de carril bici	755
	9	Itinerario ciclista Eje C. Hernán Cortés - C. Córdoba - C. Canalejas	ML de ciclo carril	1.112
	10	Itinerario ciclista Eje C. Pi y Margall - C. Doctor Limón - C. Aduana	ML de ciclo carril	492
	11	Itinerario ciclista Eje C. Fernando el Santo	ML de carril bici	1.022
	12	Aparcamiento para bicicletas	Nº de aparcabicis	1
Gestión de la movilidad	1	Creación de una Oficina Municipal de la Movilidad	Tanto Alzado Oficina	1
	2	Creación de un Centro de Información	Tanto Alzado Centro Información	1
	3	Implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) municipal	Tanto Alzado SIG	1
	4	Desarrollo de servicios digitales de información en cuanto a la movilidad	Tanto Alzado Servicios Digitales	1
	5	Creación de un Programa de Concienciación y Participación Ciudadana	Tanto Alzado Programa	1
	6	Implantación de un Programa de formación	Tanto Alzado Programa	1
	7	Creación de una Zona de Bajas Emisiones	Tanto Alzado Control Acceso	1
Urbanismo	1	Directrices urbanísticas con criterios de movilidad sostenible	Tanto Alzado Directrices	1

Tabla 49. **Indicadores de seguimiento del Plan**
FUENTER Elaboración propia