



Documento II: Propuestas de actuación

# Plan de Movilidad Urbana Sostenible

## Ciudad Real

*11 de junio de 2012*



## Dirección del estudio



## Equipo redactor

Manuel Pineda [mpineda@doymo.com](mailto:mpineda@doymo.com)

Jefe del estudio

Alfonso Letón [aletón@doymo.com](mailto:aletón@doymo.com)

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

David Rosell [drosell@doymo.com](mailto:drosell@doymo.com)

Licenciado en Geografía

Dorleta Murguialday [dorleta@doymo.com](mailto:dorleta@doymo.com)

Licenciada en Comunicación Audiovisual

Lluís Thomas [llthomas@doymo.com](mailto:llthomas@doymo.com)

Técnico de Delineación



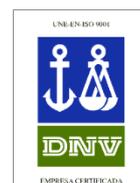
Calle Cavanilles 5, 1º B - 28007 MADRID

91 359 70 69 - <http://www.doymo.com>

*Pineda*

11 de junio de 2012

DOYMO, S.A. garantiza que este trabajo ha sido realizado cumpliendo con los requisitos establecidos por su sistema de calidad, que cumple los criterios aplicables de la norma ISO 9001:2008, y por su sistema de gestión ambiental, que cumple los criterios aplicables de la norma ISO 14001:2004. Si desean expresar alguna sugerencia u objeción respecto a este trabajo, podrán dirigirse al técnico responsable de éste, o al Director de Consultoría, que activará el plan de acciones correctoras previstas en el sistema de calidad y medio ambiente.







1.	PLANTEAMIENTO GENERAL.....	7
1.1	Objetivos generales .....	7
1.2	Modelos de crecimiento .....	8
1.3	Objetivos operativos .....	10
1.4	Escenarios temporales y estrategias de actuación .....	11
2.	CONTROL Y REGULACIÓN DEL TRÁFICO .....	13
2.1	Jerarquía viaria y esquema de circulación .....	18
2.2	Diseño de nuevos sectores urbanísticos.....	32
2.3	Templado de tráfico .....	37
3.	GESTIÓN DEL APARCAMIENTO .....	39
3.1	Modificación de la oferta de estacionamiento en calzada .....	39
3.2	Aparcamientos para residentes .....	40
3.3	Ampliación de la zona regulada ORA .....	42
3.4	Modificación el sistema de regulación.....	46
3.5	Aparcamientos de disuasión.....	47
4.	POTENCIACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO .....	49
4.1	Mejora del actual servicio de transporte público urbano.....	49
4.2	Mejora la accesibilidad y el equipamiento de las paradas .....	62
4.3	Promover el uso de vehículos ecológicos en el transporte público .....	63
4.4	Mejora del transporte interurbano con Miguelturra.....	633
4.5	Políticas de incentivos para la utilización del transporte público .....	64
5.	MEJORA DE LA MOVILIDAD A PIE .....	67
5.1	Ampliación de la zona no motorizada del centro .....	68
5.2	Ampliación de aceras en la red básica.....	71
5.3	Recuperación urbana de zonas de baja oferta peatonal .....	81
5.4	Procesos de camino escolar.....	83

6.	FOMENTO DE LA MOVILIDAD EN BICICLETA.....	87
6.1	Ampliación de la red ciclista.....	89
6.2	Mejora de la red ciclista actual.....	94
6.3	Aparcamientos para bicicletas .....	94
6.4	Mejora del sistema de bicicleta pública.....	98
6.5	Potenciación de rutas ciclistas de ocio.....	99
7.	GESTIÓN DE LA MOVILIDAD EN GRANDES CENTROS ATRACTORES .....	101
7.1	Plan de movilidad sostenible al hospital, a la universidad y Ctra. Carrión .....	102
7.2	Obligatoriedad de estudio previo de movilidad en nuevos desarrollos .....	104
8.	MEJORA DE LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS .....	105
8.1	Nueva regulación de la C/D en la normativa municipal y en la señalización .....	105
8.2	Control del cumplimiento de la normativa de C/D .....	107
8.3	Potenciación de vehículos poco contaminantes.....	108
8.4	Estudio de implantación de un centro de distribución para la última milla .....	108
8.5	Aparcamientos para vehículos pesados .....	108
9.	DIVULGACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN.....	109
9.1	Constitución de la mesa de movilidad.....	109
9.2	Campaña de difusión y participación pública .....	109
9.3	Seguimiento del plan .....	110
9.4	Oficina de movilidad .....	110
10.	BALANCE ENERGÉTICO Y MEDIOAMBIENTAL.....	113
10.1	Escenario tendencial 2025.....	113
10.2	Escenario sostenible 2025.....	114
10.3	Escenario sostenible 2015.....	115
11.	BALANCE DE INDICADORES .....	117
12.	CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO .....	119



## 1. PLANTEAMIENTO GENERAL

---

### 1.1 Objetivos generales

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Ciudad Real, tiene como objetivos generales conseguir mayores niveles de sostenibilidad, eficiencia, universalidad y seguridad del sistema de movilidad.

Una mayor **eficiencia** comporta una mejora de la funcionalidad del sistema de movilidad de la ciudad, incrementa la calidad de vida de sus ciudadanos y acelera su progreso desde la perspectiva económica y social. De este modo, la disminución del consumo energético permite minimizar el coste del desplazamiento. En este sentido, un menor uso del coche individual (el modo de transporte más ineficiente) sumado a la optimización del servicio de autobús aumentando su ocupación y velocidad comercial permite alcanzar el objetivo europeo de reducir en un 20% el consumo energético en 2020. En una mayor eficiencia del sistema de movilidad influye también la disminución de la indisciplina de estacionamiento, que afecta a la calidad y duración de los desplazamientos.

El sistema de movilidad también debe ser **universal**, entendido éste como el derecho y la posibilidad de todos los ciudadanos a moverse en las mejores condiciones. La garantía de ese derecho exige, por un lado, mejorar los sistemas de transporte público, priorizándolos y dotándolos de los más elevados niveles de cobertura, frecuencia y accesibilidad. Por otro, se deben mejorar las condiciones de la movilidad peatonal y ciclista. Es necesario recordar que el núcleo residencial compacto del municipio tiene un radio de aproximadamente 2 km, lo que hace que en los desplazamientos radiales, en el peor de los casos, los tiempos de desplazamientos no superen los 30 minutos a pie y los 10 minutos en bici. De este modo, se plantea como objetivo que ningún ciudadano quede a menos de 5 minutos de la red básica peatonal y ciclista o de una parada de transporte público. Este criterio también se plantea con relación al vehículo privado: disponer de la posibilidad de aparcar en un radio de 300-500 m.

La **seguridad** es un requisito indispensable de un sistema de movilidad sostenible. En este sentido, el análisis de los tramos e intersecciones con concentración de accidentes es una de las actuaciones básicas planteadas. Alcanzar como meta que no se registren accidentes de extrema gravedad en el núcleo urbano constituye uno de los objetivos del presente plan.

Por último, la **sostenibilidad** pasa por conseguir una reducción sustancial de las emisiones contaminantes. El objetivo del plan es acorde con la estrategia de la Unión Europea de reducción de las emisiones de gases efecto invernadero en un 20% respecto al año 1990, lo que en la práctica implica una reducción del 50%.

## **1.2 Modelos de crecimiento**

Hay que tener en cuenta un incremento de la población en los próximos años que irremediablemente hará aumentar los desplazamientos totales en general, y los de vehículos privados en particular debido a la expansión de la ciudad y su desdensificación.

Se han planteado dos hipótesis para 2025, basadas en dos modelos de crecimiento:

### **a) Escenario tendencial**

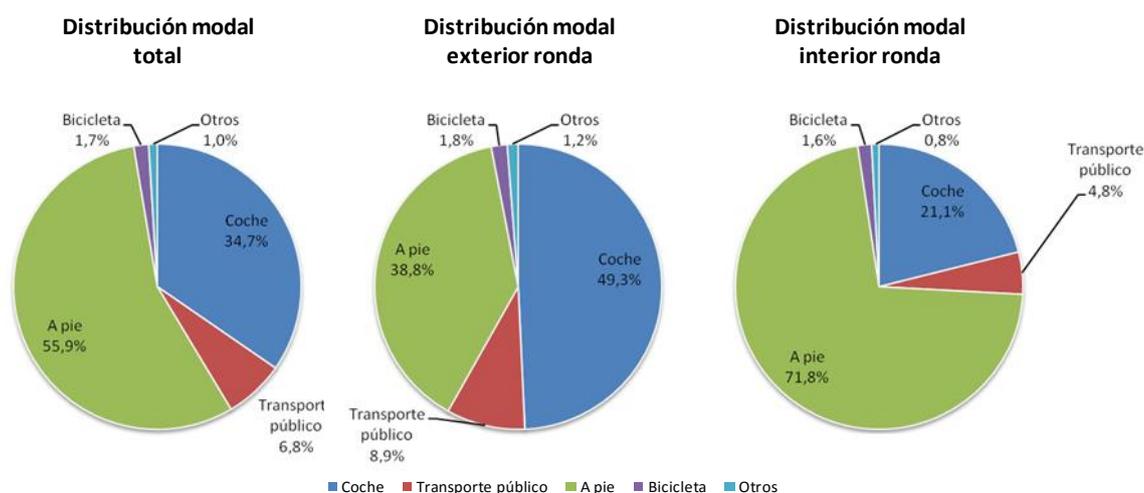
Considerando como hipótesis de partida los estudios previos del POM, se ha considerado un desarrollo urbano extensivo, saltando fuera de la segunda ronda e incrementándose la población un 3,75%.

Esta hipótesis contempla una red viaria compuesta por la primera ronda, la segunda ronda completa, un semiarco en el sur entre la primera y segunda ronda y un semiarco en el oeste exterior a la segunda ronda.

La población crece hasta los 122.000 habitantes, distribuidos un 36% en el interior de la ronda y un 64% fuera de ella. Esta distribución de la población y la densidad de viviendas tienen consecuencias en los hábitos de movilidad ya que la distancia de los viajes se incrementa, y en consecuencia el índice de motorización también.

Estas nuevas zonas generan el mismo número de viajes por persona que en la actualidad, y se supone que el 75% de estos viajes son atraídos por la zona consolidada actualmente y el 25% por las nuevas zonas. Estos nuevos viajes se suman a los realizados por los actuales residentes que se seguirían realizando de la misma manera que actualmente. Sin embargo, los hábitos de movilidad y el reparto modal serían diferentes.

En el análisis de las pautas de movilidad de la diagnosis se ha constatado diferentes distribuciones modales entre los residentes del interior de la ronda y los de fuera de la ronda según se muestra a continuación.



**Figura 1: Esquema de distribución modal actual para residentes del interior y exterior de la ronda. Fuente: DOYMO.**

Para el modelo de crecimiento tendencial se considera que los nuevos residentes tendrán una distribución modal con un reparto para el vehículo privado como poco similar a la actual de los residentes en el exterior de la ronda. Los residentes actuales seguirán con los hábitos actuales.

Sumando todos los desplazamientos de los residentes, son 305.386 en todos los modos de transporte y 123.730 en vehículo privado. Se considera que los desplazamientos de los foráneos y viajes de paso se mantienen estables.

### b) Escenario sostenible

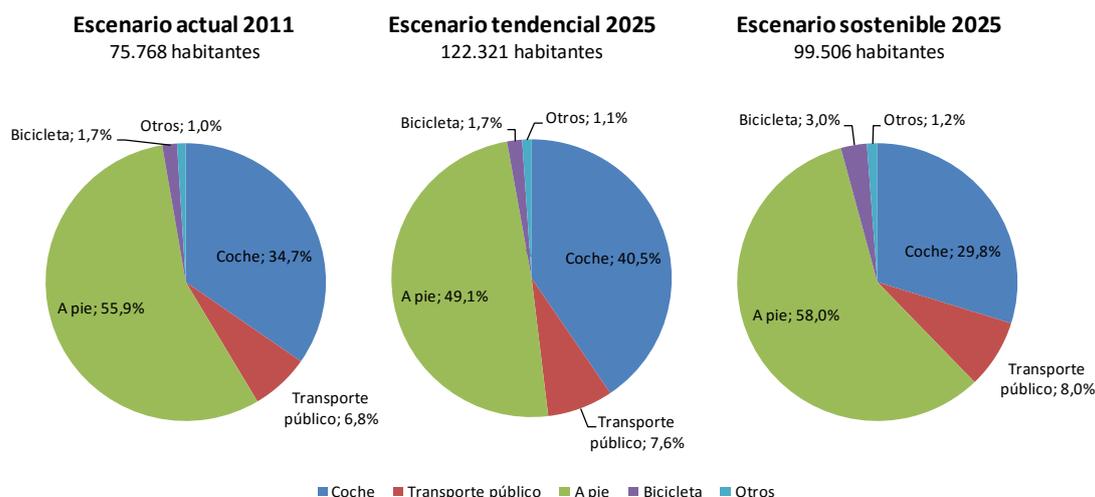
Para este modelo de crecimiento, se ha considerado un desarrollo urbano denso, concentrándose los nuevos desarrollos en el interior de la segunda ronda, salvo los actuales urbanizaciones externas a esta ronda. El incremento de la población es más reducido que lo previsto en el POM, es decir, un 2,12% (considerando que en la década de mayor crecimiento histórico de Ciudad Real se producían incrementos anuales de 2,14%).

Esta hipótesis exige una red viaria compuesta por la primera ronda, la segunda ronda completa y un semiarco en el sur entre la primera y segunda ronda. La población crece hasta los 100.000 habitantes, distribuidos un 44% en el interior de la ronda y un 56% fuera ella.

Estas nuevas zonas generan el mismo número de viajes por persona que en la actualidad, pero se supone que el 80% de estos viajes son atraídos por la zona consolidada actualmente y el 20% por las nuevas zonas. Estos nuevos viajes se suman a los realizados por los actuales residentes que se seguirían realizando de la misma manera que actualmente. Sin embargo los hábitos de movilidad y el reparto modal serían diferentes.

Gracias a la aplicación de las medidas contempladas en el plan, se reducen 10.000 desplazamientos en coche de los realizados por los residentes actuales, pasando el reparto modal global del 35% actual al 30%. Esta nueva proporción se aplica también a los nuevos viajes generados por los nuevos residentes.

Sumando todos los desplazamientos de los residentes, son 248.610 en todos los modos de transporte y 74.073 en vehículo privado. Se considera que los desplazamientos de los foráneos y viajes de paso se mantienen como los actuales. A continuación se muestran los repartos modales en el escenario actual y en los escenarios futuros de 2025 tendencial y sostenible.



**Figura 2: Esquema de distribución modal para cada escenario. Fuente: DOYMO.**

### 1.3 Objetivos operativos

La transformación de la movilidad de Ciudad Real que se propone se basa en establecer paulatinamente unas condiciones tales que propicien la realización de **menos viajes**, que éstos sean **más cortos** y, por supuesto, que se realicen en **mayor proporción en modos menos contaminantes y más eficientes energéticamente**.

En este sentido, el planteamiento de las distintas actuaciones, agrupadas en estrategias, van encaminadas a reducir aproximadamente **10.000 desplazamientos en vehículo privado** respecto a la situación actual, lo que permitirían alcanzar los objetivos de distribución modal planteados en el escenario sostenible.

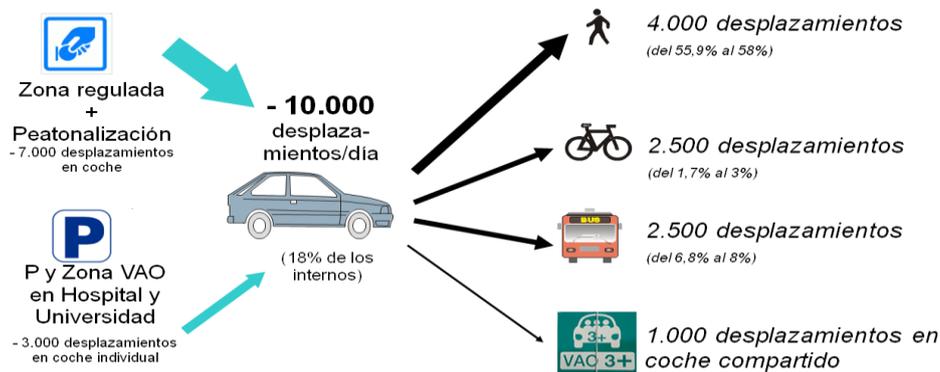


Figura 3: Esquema de reducción de desplazamientos en vehículo privado debido al PMUS. Fuente: DOYMO.

## 1.4 Escenarios temporales y estrategias de actuación

Este documento contempla, en primer lugar, todas las actuaciones urbanísticas recogidas en el Plan de Ordenación Municipal cuyo desarrollo y consolidación determinan tres escenarios temporales de análisis:

- **Corto plazo (2015):** En este horizonte se pretende dar respuesta a los problemas detectados más importantes, primando las actuaciones de gestión y las infraestructuras más prioritarias. Dada la coyuntura económica no se considera un crecimiento urbanístico a reflejar en el modelo. Las medidas planteadas serán valoradas económicamente.
- **Medio plazo (2019):** Se plantean actuaciones de mayor envergadura (aparcamientos, finalización de la peatonalización del centro, etc.) y un ligero crecimiento poblacional.
- **Largo plazo (2025):** Se considera la consolidación del plan urbanístico y la consolidación de todas las infraestructuras urbanísticas.

La comparación entre la nueva oferta y demanda de movilidad en vehículo privado, determina para cada uno de los escenarios y periodos de análisis unas problemáticas, para cuya resolución se plantean las propuestas de actuación recogidas en este documento, periodificadas igualmente en los tres escenarios propuestos.

Por otro lado, dadas las especiales características del centro de Ciudad Real, donde conviven todos los usos y actividades, y en consecuencia donde se concentra buena parte de la demanda detectada tanto en vehículo privado (circulación, aparcamiento, seguridad vial) como de peatones y bicicletas, se ha diseñado un plan de peatonalización del centro. Este plan pretende dar respuesta a los problemas detectados en la diagnosis:

- Una oferta insuficiente para el peatón y la bicicleta: aceras, pasos de peatones, etc.
- Puntos de conflicto entre los diferentes usuarios que comparten la vía, especialmente en cruces y vías de prioridad peatonal.
- Falta de seguridad vial, provocada por una velocidad inadecuada de los conductores y la indisciplina de aparcamiento.
- Déficit de aparcamiento foráneo de corta duración (en calzada), mientras que la oferta destinada a esta demanda está colapsada por el motivo trabajo.

A continuación se exponen las propuestas realizadas, separadas en diferentes estrategias:

- Medidas de control y ordenación de tráfico.
- Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado.
- Medidas de potenciación del transporte colectivo.
- Medidas de fomento de la movilidad a pie.
- Medidas de potenciación de la movilidad ciclista.
- Medidas específicas de gestión de la movilidad.
- Medidas para la mejora de la distribución urbana de mercancías.
- Medidas para la divulgación y seguimiento del plan.

También se realiza un balance medioambiental de la situación actual a corto plazo y de la prevista a medio y largo plazo para el escenario tendencial (si se mantienen las tendencias actuales de movilidad y el crecimiento que estima el POM), y para el escenario sostenible (con la hipótesis de contención de la movilidad como resultado de la aplicación de las diferentes propuestas de actuación contenidas en el PMUS).

Por último, se muestra una estimación económica de las propuestas que se plantean a corto plazo.



## 2. CONTROL Y REGULACIÓN DEL TRÁFICO

---

Antes de profundizar en las propuestas que se plantean, en este primer apartado se exponen de forma genérica las directrices de actuación que se han tenido en cuenta para su formulación.

En concreto, para definir el nuevo esquema de circulación de vehículos se han considerado los siguientes aspectos:

- Que las calles, que por su morfología son las más preparadas para la circulación de vehículos (**jerarquización viaria**), han de configurar una **red** que permita la conexión entre las distintas zonas de la ciudad y de estas con el exterior.
- Que **el sentido único en las vías locales** es más adecuado que el doble sentido desde la perspectiva de la seguridad vial, especialmente de las vías locales. A partir de aquí se **plantea la conversión en sentido único de algunas de las vías** del municipio.
- Que la **solución de los puntos de conflicto** dependerá de un análisis específico donde se contemple, entre otros factores, el volumen total de vehículos del cruce y la siniestralidad registrada.
- Que **la rotonda** constituye un buen elemento para mejorar la seguridad en los cruces (limitador de velocidad) y regular los movimientos, si se dispone de espacio y el nivel de tráfico no es excesivo.

### a) Jerarquía y clasificación viaria

El viario de la ciudad no constituye una trama homogénea de calles de similares características ni en cuanto a su morfología ni en cuanto a su uso. Las vías anchas y de mayor continuidad están más preparadas para acoger el tráfico de vehículos, mientras que otras, ya sea por su estructura o por el tipo de actividad que se localiza en ellas, tienen un carácter más cívico donde adquiere mucha más relevancia el peatón. Distinguir la diferente funcionalidad de las vías es muy importante, siendo los objetivos perseguidos con la clasificación viaria los siguientes:

- **Evitar el crecimiento desmesurado del tráfico privado** al concentrar la circulación de vehículos en unas determinadas calles (“calles de pasar”). En caso de saturación de la red así definida (básica) se han de establecer mecanismos para que vías de carácter más local y menos preparadas no se conviertan en las vías alternativas para circular en vehículo privado.
- Establecer **medidas de calzado del tráfico para evitar un exceso de velocidad** en vías con intensidades de vehículos reducidas. Pasos de

peatones y plataformas elevadas favorecen una baja velocidad de circulación en vías de carácter más local.

- **Destinar la mayoría del espacio viario a los peatones** (“calles de estar”). En las vías de carácter más local, un único carril de circulación es suficiente y permite la coexistencia con la circulación de bicicletas, y el resto del espacio se puede destinar a peatones y aparcamiento.
- **Evitar las posibilidades de estacionamiento ilegal.** Las vías con más de un carril de circulación (más posibilidades de doble fila) únicamente se situarían en la red básica, donde la propia presión del tráfico de vehículos consigue reducir los estacionamientos ilegales.
- **Concentrar la contaminación acústica en pocas calles.** Se ha demostrado que a bajos niveles de tráfico, pequeñas disminuciones provocan un notable descenso del nivel sonoro. Por el contrario, en vías con un tráfico elevado, un incremento es poco perceptible en lo referente al ruido. Asimismo, se puede concentrar la utilización del asfalto sonoreductor en un menor número de vías, con el menor coste de mantenimiento que ello supone.

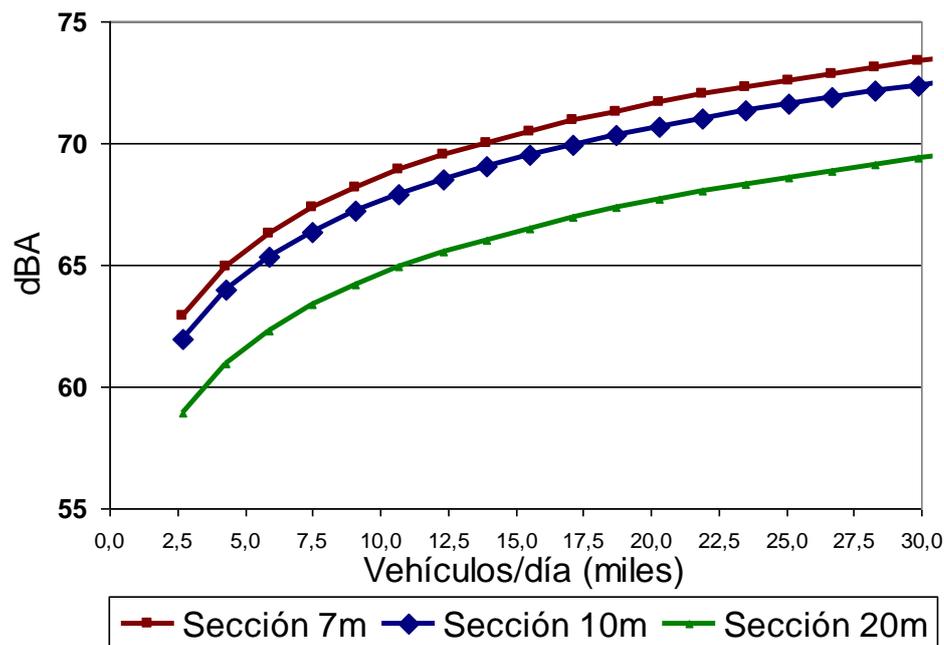


Figura 4: Relación entre intensidad de tráfico y ruido. Fuente: DOYMO.

La tipología de vías planteada y sus características se muestran en la siguiente tabla.



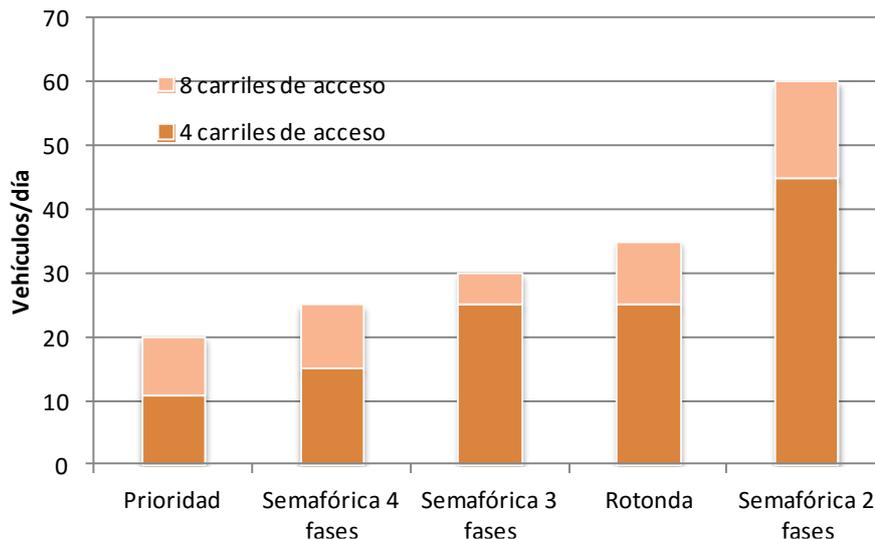
	VIAS LOCALES (de estar)		VIAS BASICAS (de pasar)
	Zona de peatones	Zona 30	Zona 50
Requisitos	- <7m entre fachadas - Amplitud mínima para la red básica peatonal	1 Solo carril de circulación por sentido	>20m de sección entre fachadas
Señal	Potencialidad terciaria 		
Bicicletas	Coexistencia con los peatones (1)	Coexistencia con el resto de vehículos	Segregación
Aparcamiento	Excepcional	Si	Si
Plataforma	Única	Segregación calzada-acera	Segregación calzada-acera
Limitadores de velocidad	-Cámaras -Pilonas	Sentidos concurrentes Elevaciones calzada Zig-zag	Semaforos Rotondas Radares
Sentido de circulación	Únicos	Únicos	Dobles
Tráfico	Excepcional (residentes y servicios)	Local	De paso o industrial

(1) Excepto en algunos casos y/o periodos horarios

**Tabla resumen de jerarquización viaria. Fuente: DOYMO.**

### b) Resolución de intersecciones

La mejor solución para regular una intersección viene determinada por el volumen de tráfico que por ella circula, el espacio disponible, la disposición de carriles y el porcentaje de hora punta. En la gráfica que se muestra a continuación se expone a grandes rasgos los niveles de saturación (máximo y mínimo) en función del tipo de regulación del cruce.



**Figura 5: Estimación de la capacidad máxima de una intersección en función del tipo de regulación del cruce<sup>1</sup>. Fuente: DOYMO.**

e la gráfica anterior se desprenden las siguientes conclusiones:

- A partir de 11.000 veh/día determinados cruces necesitan algún tipo de regulación.
- Un cruce semaforizado con sólo 2 fases (sentidos únicos o prohibición de giros a la izquierda) es casi siempre la opción que ofrece más capacidad.
- En el caso de necesitar 3 fases, la rotonda puede ser igual de competitiva (hasta 25.000-30.000 veh/día) que una intersección semaforizada.
- Un cruce semaforizado de 4 fases es casi siempre la opción con menos capacidad.

### **c) Las rotondas como elemento regulador de intersecciones de la red básica**

Los principales puntos de conflicto, tanto desde el punto de vista de la saturación, como de la seguridad vial se producen en los cruces. Son especialmente conflictivas las intersecciones de dos vías básicas. En este sentido, como criterio general se propone, siempre que haya espacio suficiente, la implantación de

<sup>1</sup> Se considera que como mínimo en la calle secundaria hay un volumen de tráfico superior a 2.500 veh./día

Para los cruces semaforizados se considera un ciclo de 90 segundos y 4 segundos de despeje y un mínimo de 15 segundos para la fase de menos tráfico. Se considera que el mayor número de carriles se da en la vía de mayor tráfico.

rotondas en detrimento de otros tipos de regulación (semafórica o con prioridad) en base a los siguientes motivos:

- **Constituye un elemento efectivo de limitación de la velocidad.** Con la regulación semafórica, en el caso de incumplimiento, los efectos derivados de una posible colisión pueden ser más graves.
- **Disminuyen los puntos de conflicto respecto a un cruce tipo.**

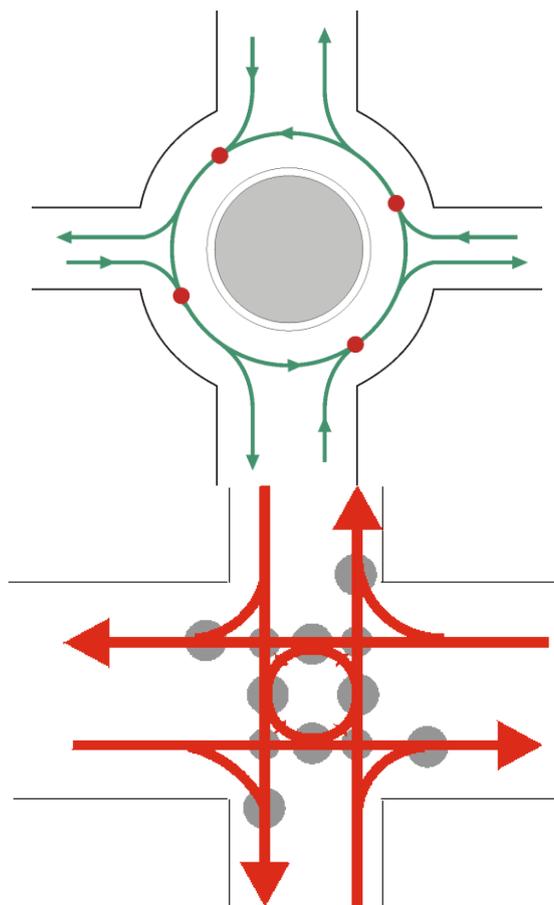


Figura 6: Puntos de conflicto en intersecciones. Fuente: DOYMO.

- **Permite un tráfico fluido.** Con niveles de tráfico equilibrados y no elevados se evitan demoras innecesarias. Una rotonda, desde el punto de vista de la saturación, es claramente competitiva respecto a un cruce semaforizado cuando confluyen calles con doble sentido de circulación. En estos casos, un cruce semaforizado necesita un elevado número de fases, si permite todos los movimientos, siendo, por tanto, necesario un ciclo largo y produciéndose una pérdida de tiempo elevada por el gran número de fases existentes.

- **Mínimo coste de mantenimiento.** Aunque el coste de inversión, dependiendo del tipo de rotonda a implantar, puede ser elevado, el coste de mantenimiento es muy reducido.

El diámetro exterior mínimo de las rotondas debería situarse en 22 metros, aunque es aconsejable que sea de 28 metros, para permitir el giro a la izquierda de un vehículo pesado. De la misma manera, una rotonda urbana tampoco debería tener un diámetro superior a 35-46 metros para evitar itinerarios excesivamente largos para los peatones que supongan demoras superiores a los 20 segundos.

## 2.1 Jerarquía viaria y esquema de circulación

### a) Corto plazo

A corto plazo no se contemplan actuaciones infraestructurales importantes y únicamente se considera consolidar la jerarquización viaria actual. Esto significa diferenciar bien los dos tipos de redes:

- **Red básica: vías de pasar.** Esta red está compuesta por las rondas y las radiales descritas en la diagnosis y dispone de las siguientes características:
  - Como norma general, se plantean dos carriles de circulación por sentido. La mayoría de las vías radiales y las rondas ya disponen de esta capacidad. Del mismo modo, se plantea ampliar a 2 carriles la Ctra. de Carrión en el tramo del polígono industrial, actuación que permitiría también el templado de tráfico en esta vía ya que paralelamente se plantea la semaforización y gestión de la mayoría de intersecciones.
  - Regulación a 50 km/hora en radiales y rondas. En las que tienen una distribución de un carril por sentido (Ctra. de Porzuna, Ctra. de Alarcos o Ctra. de Fuensanta) se debe reforzar la limitación a 50 km/hora, ya que con la modificación prevista en el Reglamento General de Circulación reducirían su velocidad a 30 km/hora.
  - Criterio de regulación de intersecciones mediante rotondas en las intersecciones de la red viaria básica siempre y cuando no haya problemas de espacio y el volumen de tráfico sea asumible; y semaforización en las intersecciones con las vías locales. Se procurará que no haya un paso de peatones a una distancia superior a los 200 metros. En este sentido se plantea instalar un

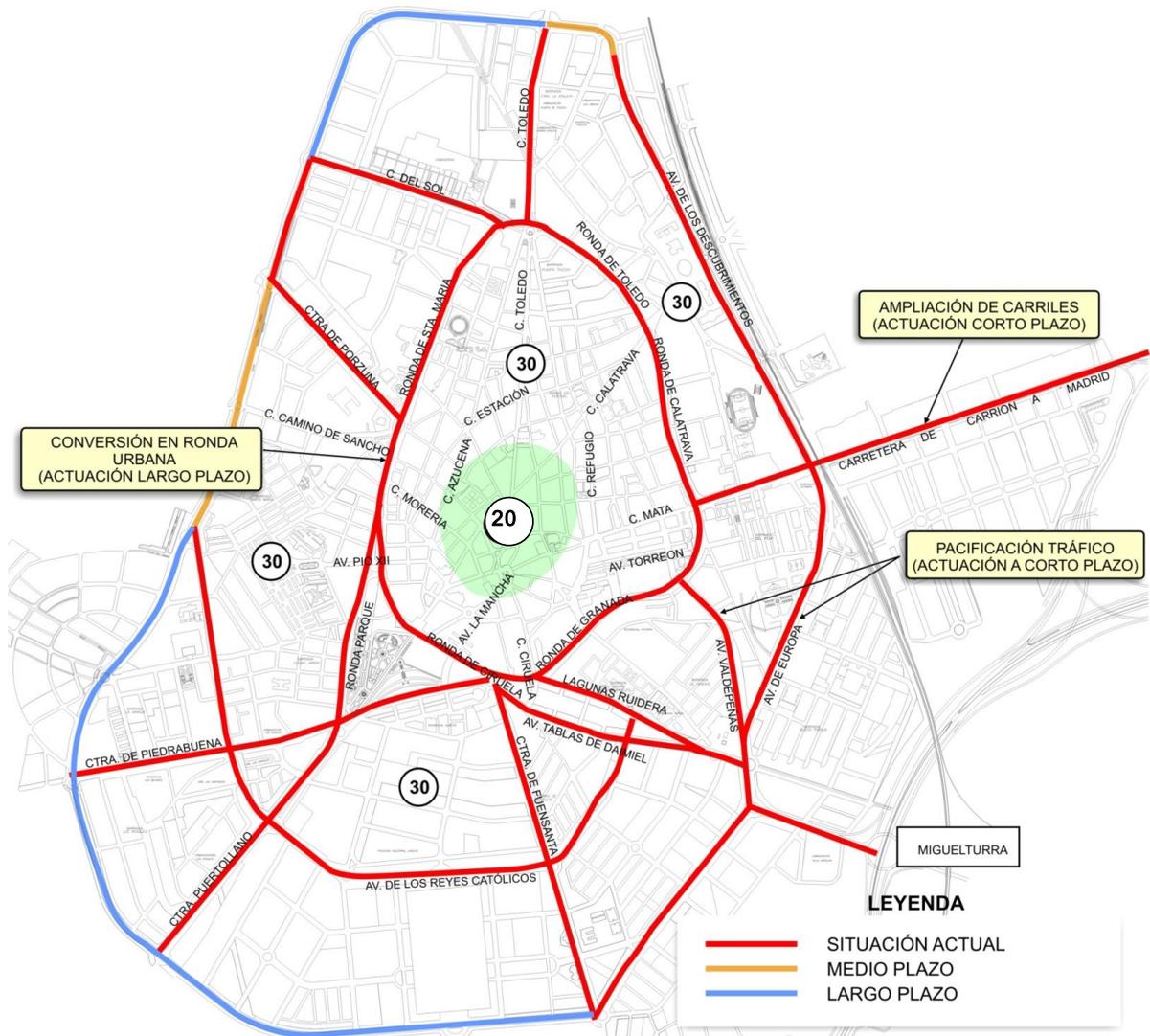


semáforo con pulsador en la Ronda de Calatrava a la altura de Calle Quevedo así como otro en la Ctra. de Valdepeñas.

- **Red local: vías de estar.** El resto de las vías de la ciudad se consideran vías de estar y son aquellas que tienen como función básica atender el tráfico de destino de una zona y en ellas prevalece el uso peatonal y de aparcamiento sobre el resto. Las vías locales son todas aquellas que no se han incluido en el grupo anterior (rondas y radiales). En estas vías, aprovechando la modificación prevista del Reglamento General de Circulación, se limitaría la velocidad a 30 km/hora. En caso de que esta modificación no se llevara finalmente a cabo, se plantea la señalización como zona 30 de todo el viario comprendido en el interior de la primera ronda. También se contempla una zona 20 (prioridad peatonal y acceso restringido) en lo que constituye el centro de la ciudad.

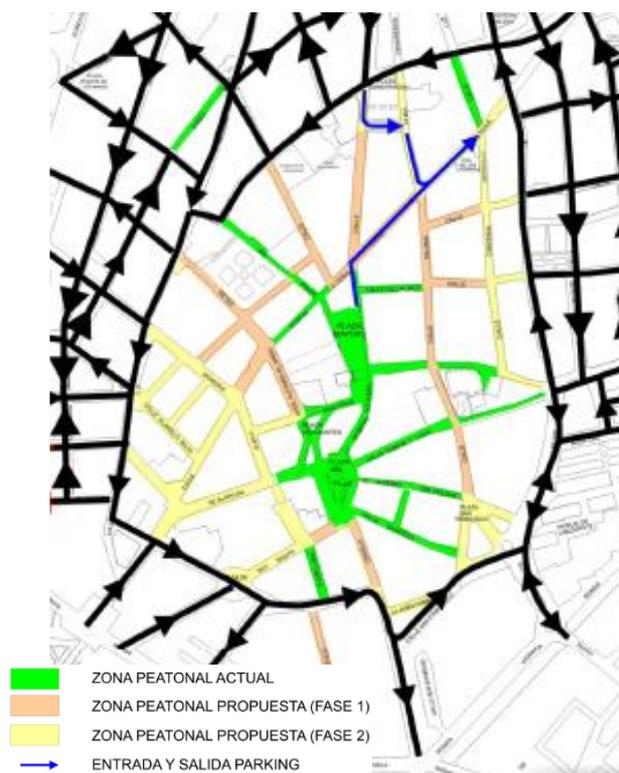
El coste de estas actuaciones asciende a:

- Ampliación de carriles en Ctra. Carrión: 1.331.500 €.
- Paso de peatones semaforizado en Ronda de Calatrava y Ctra. Valdepeñas: 30.000 € cada uno.
- Señalización horizontal y vertical de zona 30 en el interior de la primera ronda: 12.000 €.



**Figura 7: Propuesta de jerarquización viaria. Fuente: DOYMO.**

Una de las principales actuaciones a corto plazo prevé la ampliación de la zona peatonal del centro de la ciudad, lo que supondrá una redistribución de los flujos de circulación. Las calles afectadas por esta propuesta son:



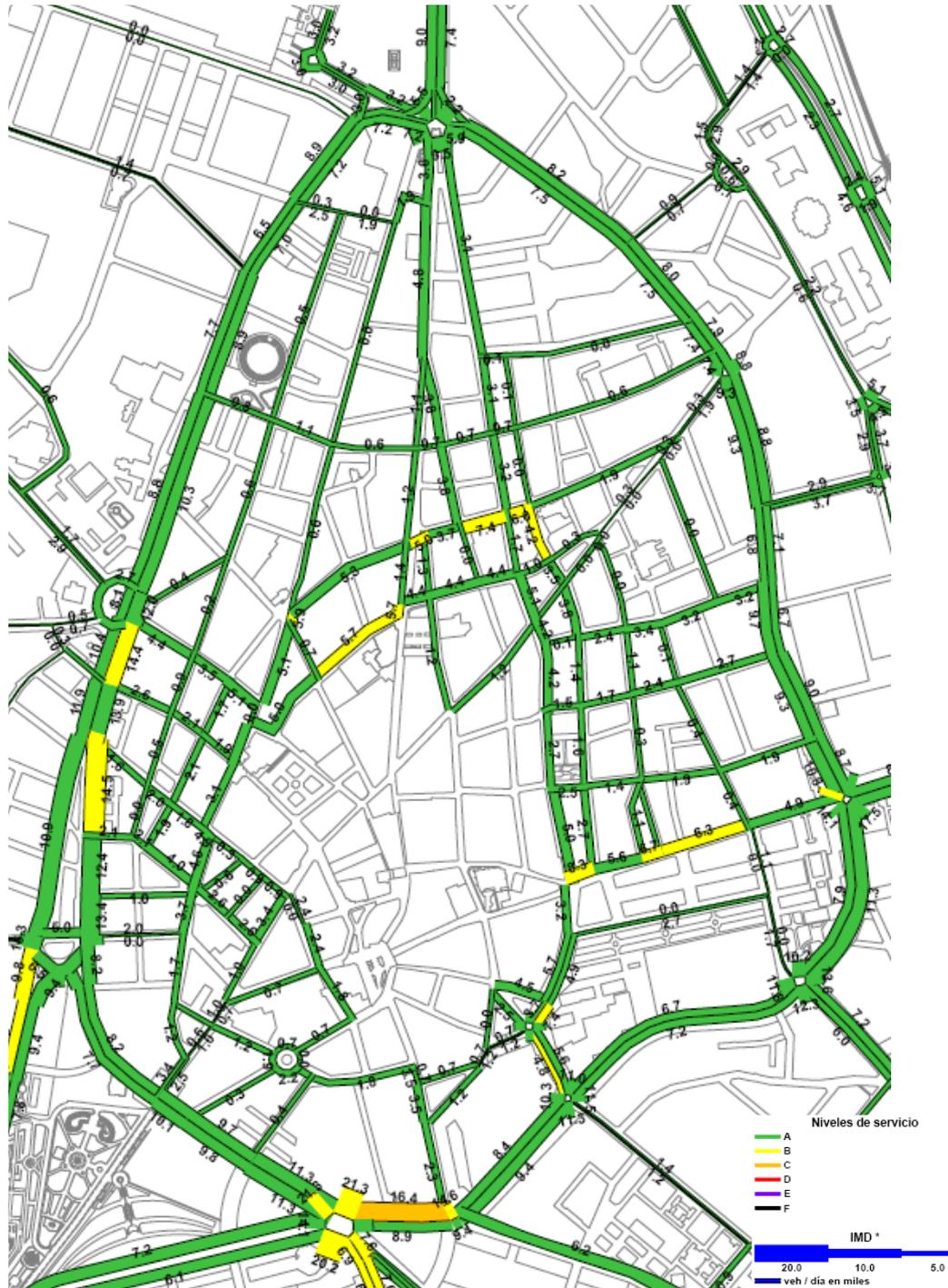
**Figura 8: Sentidos de circulación y zona peatonal propuesta. Fuente: DOYMO.**

Para comprobar la influencia de esta actuación sobre el resto de la red viaria de Ciudad Real se ha realizado una macrosimulación manteniendo los niveles de tráfico actuales.

Los datos obtenidos muestran un aumento del tráfico en algunas calles de la zona centro (entre rondas), situándolas en unos niveles de servicio B. Pero aunque pierdan un nivel de servicio, la circulación general en el sector continua siendo buena, lo que demuestra que la red tiene capacidad suficiente para absorber la nueva distribución de vehículos.

Respecto a la circulación en las rondas los niveles de servicio se mantienen idénticos al escenario actual, a excepción de dos tramos de la Ronda Alarcos. El aumento de poco más de 1.000 vehículos al día (14.500 vehículos/día en sentido norte), provoca que se registre un nivel de servicio B.

Esto se debe a la falta de continuidad en sentido norte desde los accesos de la zona sur (C. de las Postas, Av. Del Rey Santo) del casco antiguo, que obligan a callejear y fuerza que parte del tráfico busque una vía de acceso más rápida desde el sector este, en este caso la ronda Alarcos.



**Figura 9: Macrosimulación con propuesta de peatonalización (fase 1). Fuente: DOYMO.**

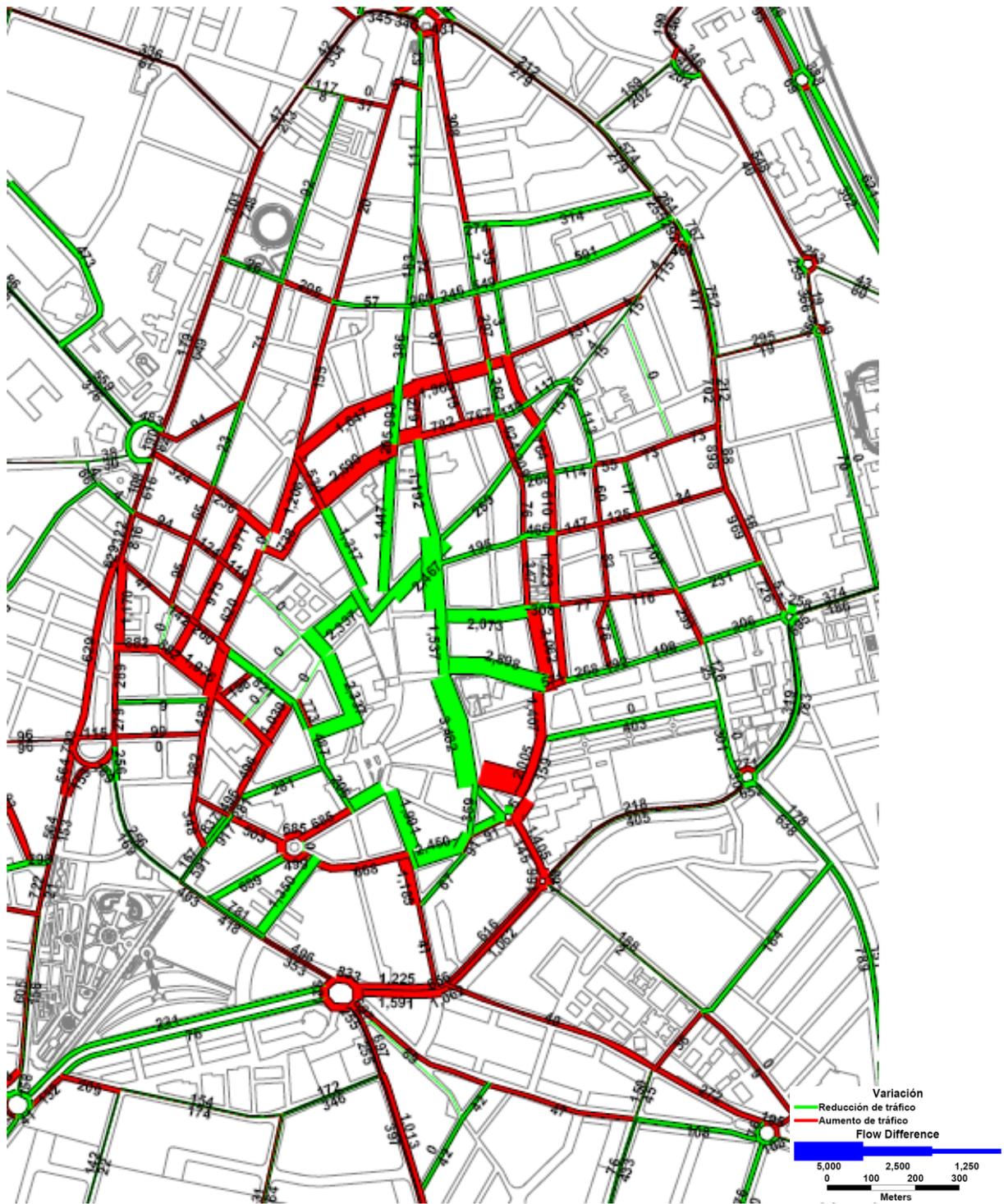


Figura 10: Variación de tráfico. Comparación entre escenario actual y Fase 1 de la peatonalización Fuente: DOYMO.

## **b) Largo plazo**

Tal y como se ha explicado en apartados anteriores, se ha realizado una estimación sobre la movilidad futura con lo que se ha elaborado una matriz de origen/destino. En esta se representa el crecimiento tendencial esperado y sin ningún cambio modal favorable al transporte público u otros modos más sostenibles que el vehículo privado.

De forma opuesta se ha elaborado una matriz para el escenario sostenible explicado en el apartado 1. Para este escenario se espera un crecimiento más moderado y una reducción en el uso del vehículo privado en los sectores consolidados.

Para comprobar el efecto de las actuaciones presentadas en el estudio, en ambas simulación se ha aplicado la propuesta de peatonalización completa (Fase 2) de la zona centro de Ciudad Real. Como conclusión se han realizado dos simulaciones más en las que se han aplicado la matriz tendencial y sostenible en un escenario sin ampliación de la zona peatonal.

### **Escenario Tendencial con peatonalización del centro (fase 2)**

Los resultados obtenidos se observan en la siguiente imagen:

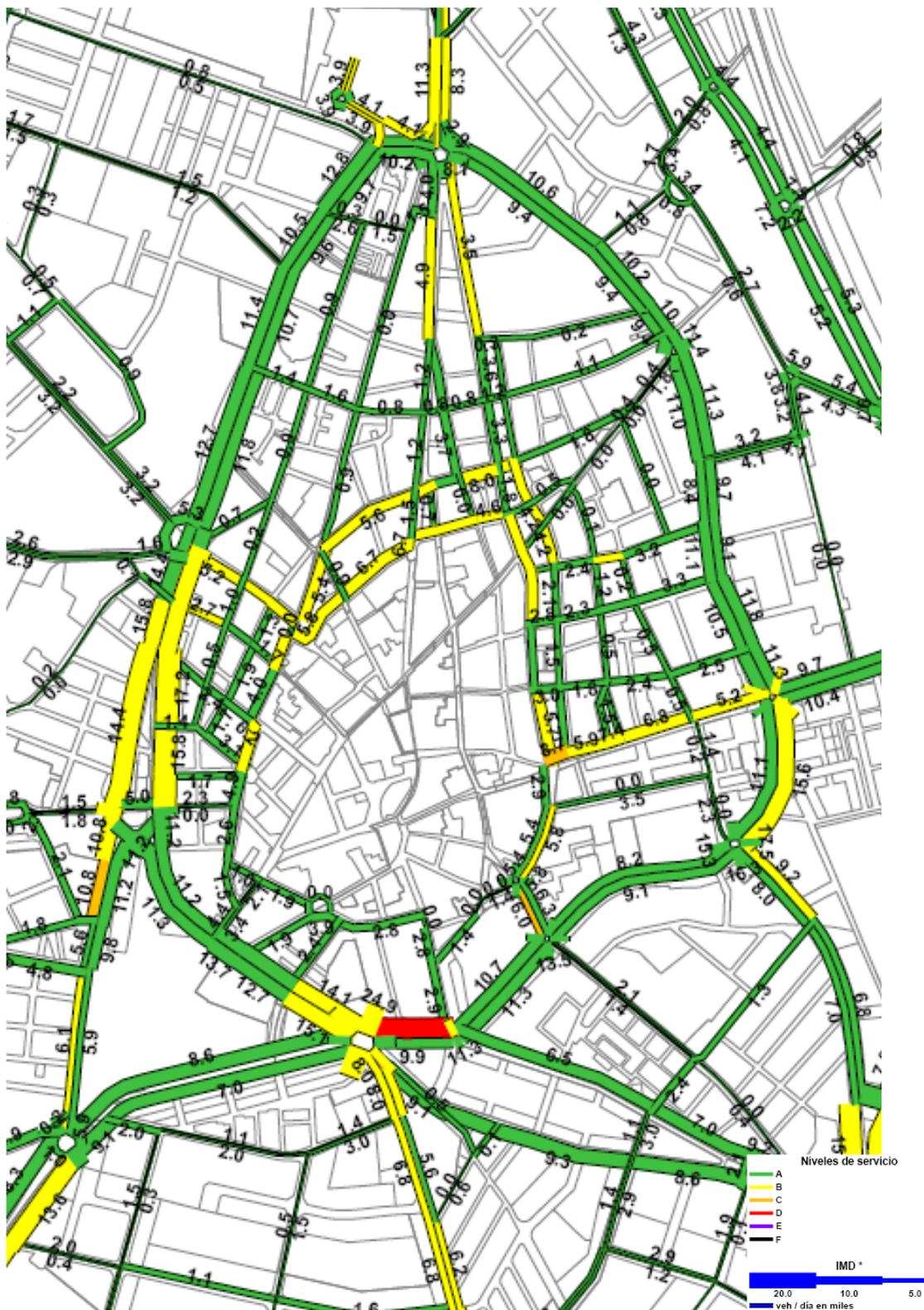


Figura 11: Macro simulación con propuesta de peatonalización (escenario tendencial).  
Fuente: DOYMO.

Con un crecimiento tendencial se obtiene un escenario en el que empiezan a registrarse niveles de servicio mucho más bajos, lo que indica un empeoramiento en la circulación. El acceso a la glorieta de la plaza Cervantes desde la Ronda de Granada registra un nivel de servicio D. Esto se debe al elevado número de vehículos que confluyen en este punto desde tres viales con unos índices de circulación elevados, derivado de las nuevas distribuciones en los flujos de tráfico.

Otros tramos de ronda que sufren una reducción de los niveles de servicio son la Ronda Alarcos y la Ronda del Parque, esta última debido a que en el sentido sur solo se dispone de un carril.

En general se comprueba como los tramos de ronda que dan acceso al centro desde este y oeste, han visto aumentar sus intensidades y por tanto reducir sus niveles de servicio, debido a que los accesos desde el sur no ofrecen continuidad en sentido norte. Esto obliga a la redistribución de todos los vehículos procedentes de las vías radiales procedentes del sur (Ctra. de Fuensanta, Ctra. de Piedrabuena, Ctra. de Puertollano y Ctra. de Valdepeñas).

Respecto al casco histórico, los niveles de servicio se reducen en gran parte de las calles del entorno de la nueva zona peatonal. A parte del acceso desde la calle de Mata, que en la simulación actual ya registraba estos niveles, otros accesos empiezan a ver reducido sus niveles de servicio debido al aumento del tráfico.

### **Escenario Sostenible con peatonalización del centro (fase 2)**

Aunque se espera un aumento de la población, los resultados muestran un buen funcionamiento de la red viaria. A diferencia del escenario actual con la puesta en funcionamiento de la Fase 1, los niveles de servicio en el escenario sostenible no van a menos.

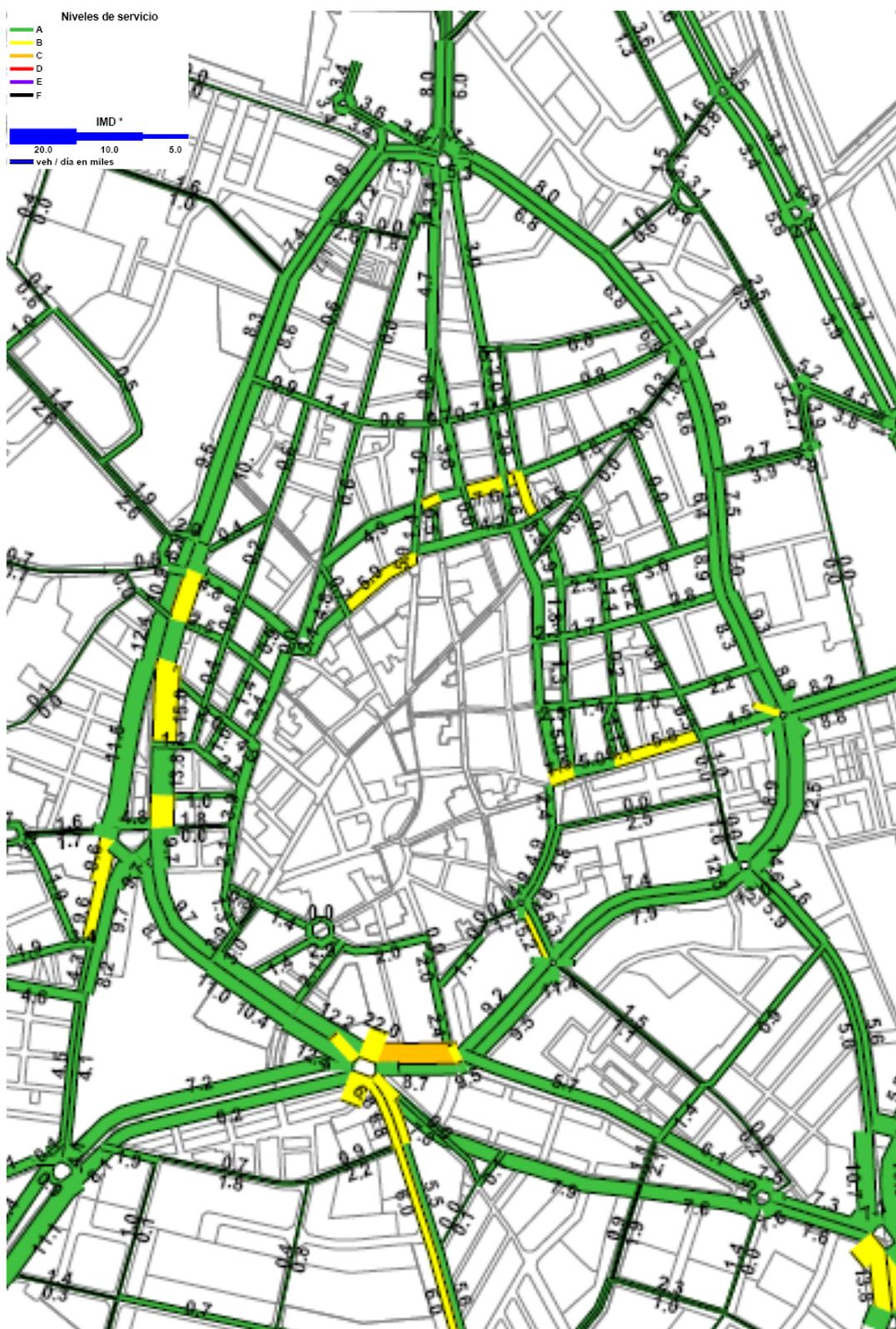


Figura 12: Macrosimulación con propuesta de peatonalización (escenario sostenible).  
Fuente: DOYMO.

Tan solo cabe destacar una reducción del nivel de servicio en las siguientes vías:

- **Ronda Alarcos.** La redistribución del tráfico, sobretodo el procedente de las vías de la zona sur, provoca un aumento de las intensidades en esta vía reduciendo el nivel de servicio de A a B. La diferencia respecto al escenario actual con la Fase 1 en funcionamiento, únicamente se refleja en la reducción de un nivel en un tercer tramo de esta ronda.
- **Vías internas del casco antiguo (entre Rondas).** Aunque el tráfico aumenta, respecto al actual con la Fase 1, los niveles de servicio no varían y se mantienen en A y B. Esto pone de manifiesto la capacidad de las vías internas para absorber el tráfico con la aplicación de un correcto reparto modal.
- **Carretera de Carrión.** En esta vía, uno de los principales acceso al municipio, se registra una reducción del nivel de servicio debido a que gran parte del recorrido se realiza en una sección de un carril por sentido.

### **Escenario Tendencial sin peatonalización**

La siguiente imagen presenta los resultados obtenidos en la simulación de un escenario tendencial sin la incorporación de ninguna medida de peatonalización:

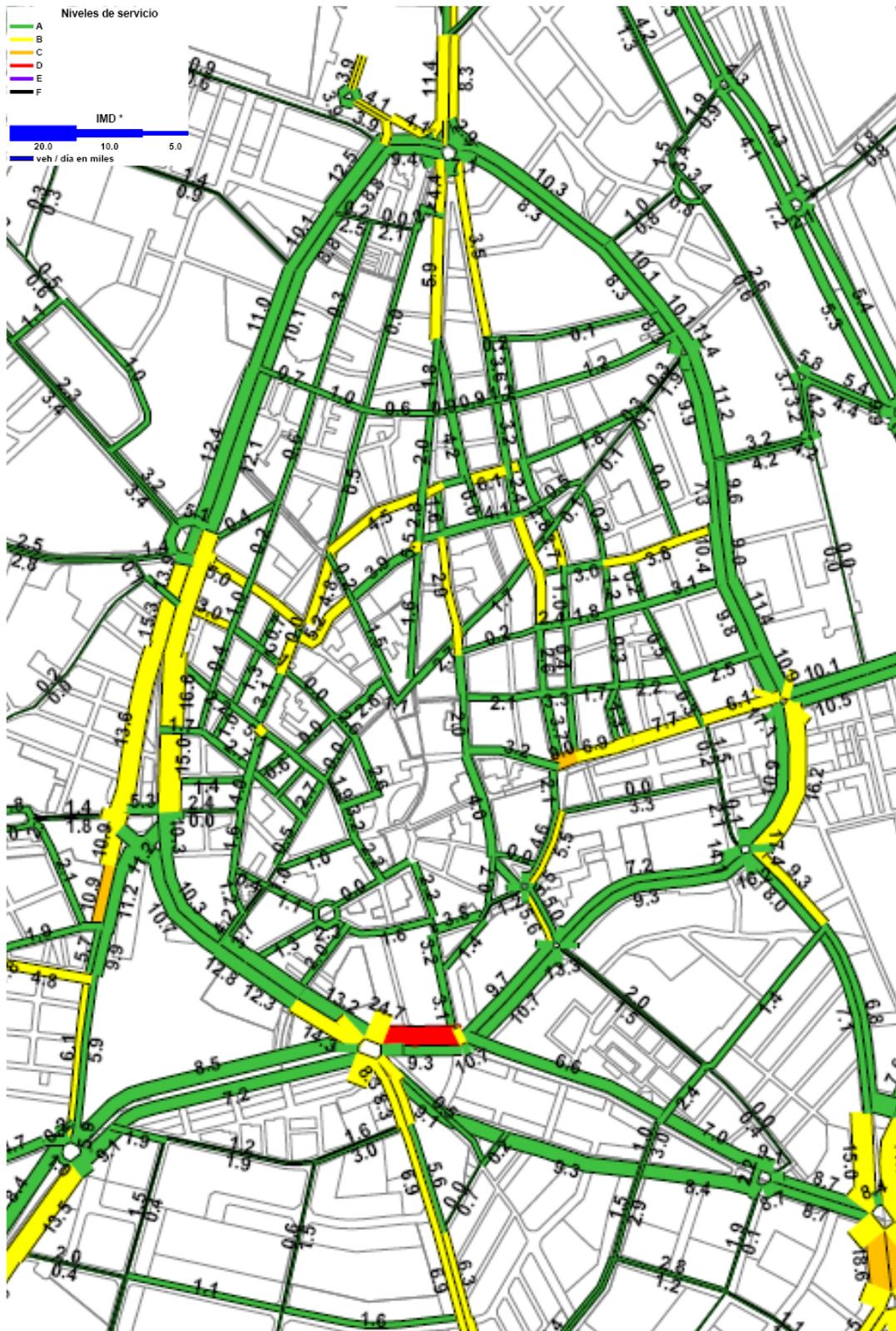


Figura 13: Macrosimulación con propuesta de peatonalización (escenario sostenible).  
Fuente: DOYMO.

Las rondas siguen mostrando una reducción de los niveles de servicio debido al aumento de la población y sin ningún cambio modal en los desplazamientos.

Si se compara con el escenario tendencial en el que se aplica la Fase 2 de la peatonalización, los resultados son muy similares en toda la red viaria, la diferencia se observa en la red interna del casco antiguo. Las calles situadas entre rondas siguen registrando una reducción del nivel de servicio pero con alguna excepción ya que los vehículos tienen más red para distribuirse.

Es importante destacar que la aplicación de la Fase 2 de la peatonalización en el centro de Ciudad Real no influye en la reducción de los niveles de servicio de las principales vías de conexión. Es verdad que obliga a una mayor distribución pero el viario y concretamente las rondas tienen capacidad suficiente para absorber las nuevas intensidades de tráfico.

### **Escenario Sostenible sin peatonalización**

En este escenario se presentan los efectos de un crecimiento sostenible sobre una red en la que no se aplican las medidas de ampliación de la zona peatonal. La siguiente imagen muestra los resultados obtenidos:

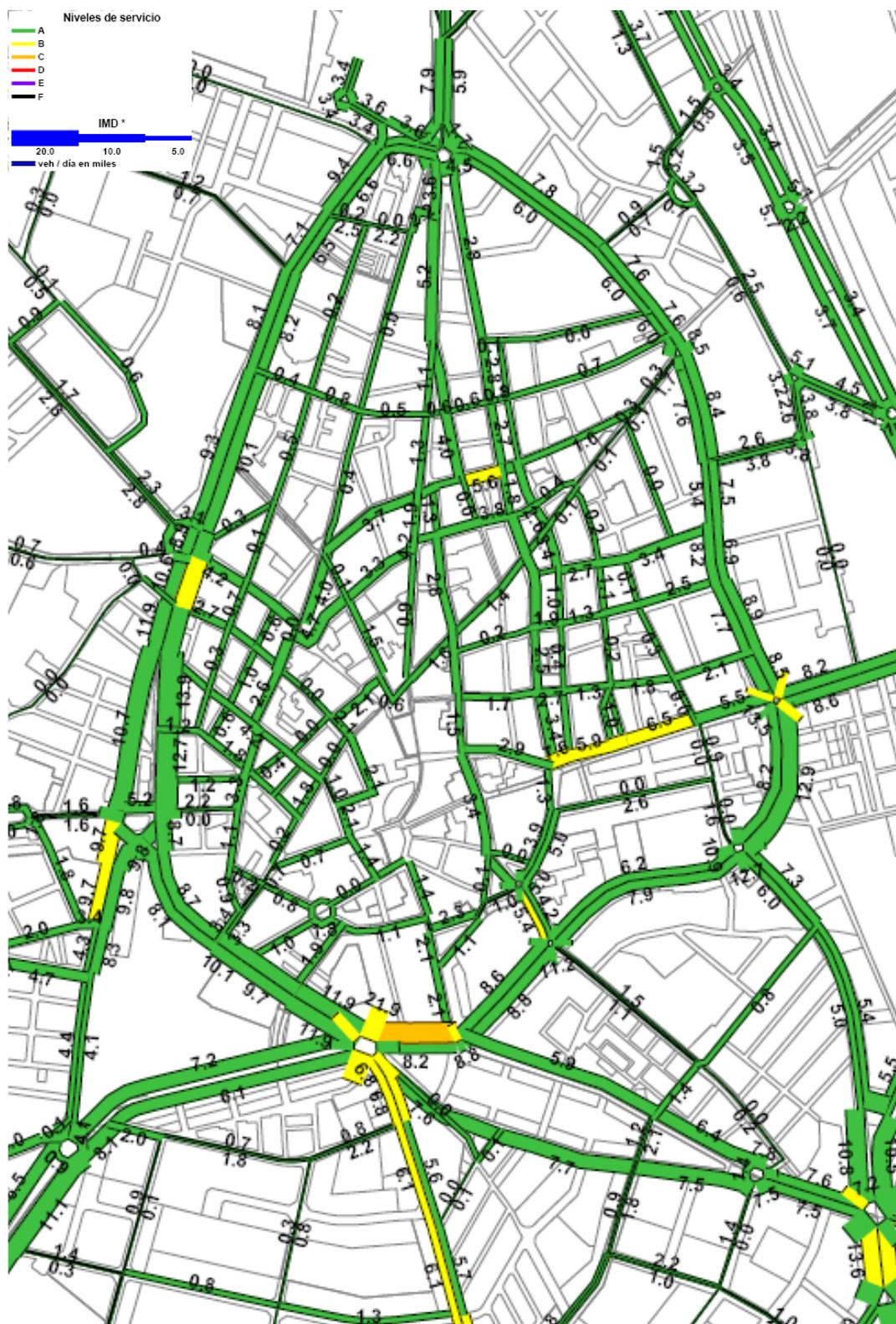


Figura 14: Macrosimulación con propuesta de peatonalización (escenario sostenible).  
Fuente: DOYMO.

Respecto a la comparación con la simulación en la que se aplica una zona peatonal más amplia, en este escenario los niveles de servicio en las rondas no se ven afectados. El tráfico dispone de más red en la zona centro para distribuirse por lo que no se ve obligado a acceder por los accesos situados en los extremos este y oeste del casco antiguo.

A nivel interno los niveles de servicio se mantienen muy similares en ambas simulaciones, tan solo en la calle de la Rosa en este escenario no pasa a nivel B.

Este resultado nos demuestra que la ampliación de la zona peatonal no representaría un problema para la red viaria, ya que esta podría soportar un crecimiento sostenible sin sufrir grandes cambios en los actuales niveles de servicio.

## **2.2 Diseño de nuevos sectores urbanísticos**

En este capítulo se recogen algunas directrices sobre el diseño de las vías incluidas en los nuevos desarrollos urbanísticos y, especialmente, en aquellas a realizar a medio-largo plazo.

Se plantea la inclusión en el POM de la obligación de desarrollar un plan de movilidad sostenible en cada nuevo desarrollo urbanístico que se plantee. Este plan de movilidad específico debe tener en consideración el PMUS, dando respuesta especialmente a las necesidades de movilidad peatonal, ciclista y de transporte público.

### **a) Zonificación y diseño de manzanas**

Como criterio general se propone destinar el menor espacio posible a la circulación de vehículos, planteando manzanas de gran tamaño con viarios peatonales y zonas estanciales en su interior.

El aparcamiento en calzada debe reducirse a la mínima expresión (para carga y descarga y resto de reservas). Un exceso de aparcamiento en calzada incentiva la utilización del vehículo privado.

### **b) Diseño del viario**

Como directrices generales, en las nuevas zonas urbanísticas, se contemplan las siguientes medidas que favorezcan un entorno más agradable para todos los usuarios del espacio público:

- El doble sentido de circulación solo debería contemplarse en la red básica. De esta manera se evitan muchas situaciones peligrosas para vehículos y peatones, y se gana espacio público de calzada que puede destinarse a aceras, vías ciclistas o incluso plataformas de transporte público.
- El espacio destinado al tráfico de vehículos (carriles de circulación) es un elemento importante para determinar la velocidad real de la vía. En este sentido, en vías de sentido único, la anchura máxima no debería sobrepasar los 3 m o 3,5 m cuando hay aparcamiento. El resto de sección, al igual que en el caso anterior, puede destinarse a otros usos.
- Fuera de la red básica, también se plantean sentidos de circulación concurrentes o el mantenimiento de la prioridad a la derecha, para pacificar el tráfico y no permitir el uso de estas vías por el tráfico de paso.

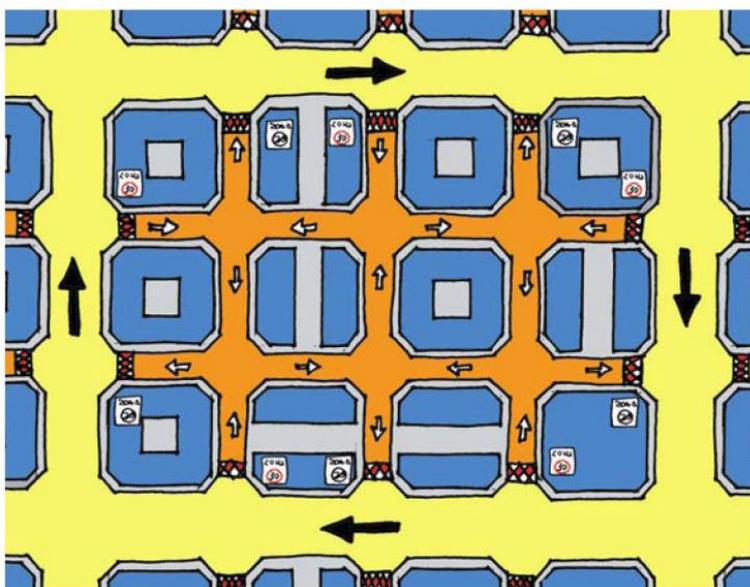
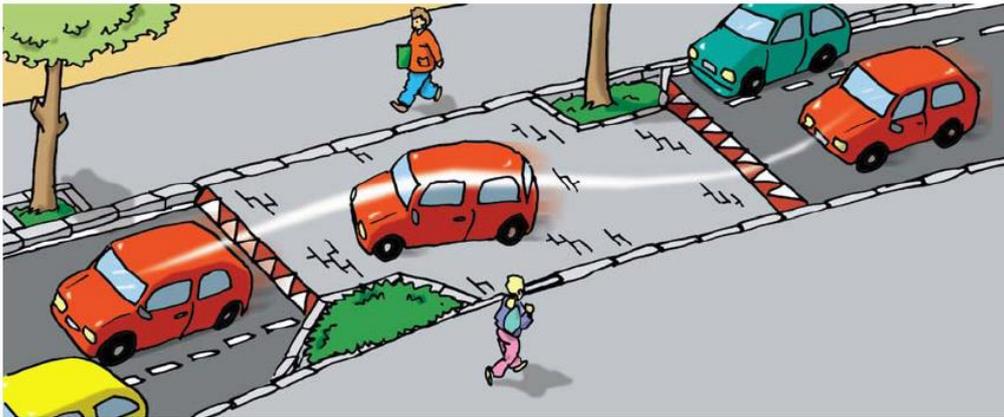


Figura 15: Reordenación de sentidos de circulación concurrentes. Fuente: RACC.

- Los cruces deberían diseñarse con orejeras. Reducir el espacio del cruce se traduce en una menor indisciplina de estacionamiento, aumentando la visibilidad de los peatones que cruzan la vía. En estos espacios se recomienda implantar elementos de mobiliario urbano como elementos físicos disuasorios del estacionamiento en calzada, que no impidan la visibilidad del cruce.
- Los tramos de calle pueden diseñarse en forma de zig-zag mediante el trazado de la acera o con la disposición del aparcamiento de manera alterna. La desviación de la trayectoria da como resultado una reducción de la visibilidad del trazado y, en consecuencia, los usuarios disminuyen la velocidad.



**Figura 16: Cambio de trayectoria. Fuente: RACC.**

- Protección de aceras con arbolado. Cuando un lado de la calzada no dispone de aparcamiento, se plantea la implantación de arbolado para hacer más agradable la movilidad peatonal y del mismo modo evitar la indisciplina de estacionamiento.



**Figura 17: Protección de acera con arbolado. Fuente: RACC.**

### **c) Necesidades de infraestructura peatonal y ciclista**

Los nuevos desarrollos, a través de su plan de movilidad sectorial deben tener en cuenta las necesidades de movilidad peatonal y ciclista y contemplar las infraestructuras específicas para estos colectivos. En este sentido se plantean unas directrices generales en este sentido:



- Se debe disponer de vía ciclista segregada de los peatones y resto de vehículos cuando se estime que van a circular más de 3.000 veh/día. En el resto de calles, se debe señalizar verticalmente y/o horizontalmente que son vías de coexistencia entre vehículos motorizados y bicicletas.
- Se deben disponer de pasos de peatones en las vías locales en todas las intersecciones; en las vías básicas, la separación entre estos no debe ser superior a 150 metros.

#### **d) Utilización de elementos de templado de tráfico**

Los reductores de velocidad tienen como misión mantener una velocidad que ya debería haberse visto reducida con otras medidas (señalización, gloriets, diseño urbano, etc.).

Recurrir a estos elementos viarios constituye una oportunidad tanto para actuar sobre los comportamientos de los usuarios, mejorando la seguridad y la comodidad de sus desplazamientos, como para mejorar la calidad de vida local.

A continuación se presenta los elementos reductores de velocidad que se disponen transversalmente al sentido de la marcha de la circulación, o sea, perpendicularmente al eje de la calzada, y los relacionados con la modificación o alteración del trazado de la vía.

- Elementos físicos reductores de velocidad: Estos obligan a los conductores a reducir la velocidad mediante la modificación del trazado de la calzada y tienen una eficacia inmediata:
  - Espalda de asno y paso de peatones con resalto.
  - Plataforma.
  - Cojín berlinés.



**Figura 18: Ejemplo de cojín berlinés. Fuente: DOYMO.**

- Elementos de avisos de peligro (ópticos y auditivos). Estos pretenden crear un evento de naturaleza subjetiva, basado en informaciones visuales o en informaciones auditivas (ruido de rodadura), que son susceptibles de poner al conductor en alerta. La eficacia de estas medidas, visuales y auditivas, no se mide tanto con la reducción de la velocidad como con la reducción de los accidentes, en la medida que el usuario es más apto a reaccionar ante el peligro:
  - Marcas de pintura transversales.
  - Bandas rugosas.
  - Modificación de las características de la vía.

El objetivo común de estos elementos, los cuales no se dispondrán de manera aislada, es obligar a respetar la velocidad reglamentaria sin causar perjuicios a los conductores que la respetan. Los escenarios de aplicación de los elementos reductores de velocidad son:

- Las calles residenciales o de prioridad invertida. En estas calles la prioridad es de los peatones y ciclistas y la velocidad máxima permitida es de 20 km / h. Las calles residenciales deben presentar una urbanización específica y no tienen separación física entre los usuarios.
- Las calles de velocidad limitada a 30 km / h. En estas calles el régimen de prioridad es el clásico y la limitación de velocidad es de 30 km / h. En su urbanización persiste una separación física más o menos acentuada entre acera para los peatones y la calzada para la circulación.
- Las calles principales y las travesías. En estas calles el régimen de prioridad es el clásico y la limitación de velocidad es de 50 km / h. Sin embargo, en determinados tramos puede ser necesario reducir la

velocidad para incrementar las condiciones de seguridad vial, por ejemplo cerca de un equipamiento (escuelas, residencias de ancianos, etc.) o un lugar de centralidad comercial.

### 2.3 Templado de tráfico

Es necesario templar el tráfico en los lugares donde se han producido accidentes en los últimos años. Sin embargo se pretende evitar el tipo de medida que suponga infraestructura y nueva inversión y se busca un mayor control de las normas de circulación, concretamente el límite de velocidad. En este sentido se plantea adquirir un radar fijo y varias preinstalaciones para controlar aleatoriamente en diferentes puntos de la red básica para realizar un control efectivo de la velocidad en estos puntos. Las vías donde son necesarios más controles son Avda. de Europa y la Ctra. de Valdepeñas. Aunque con menos intensidad, también se plantea el control de velocidad en la ronda. Esto llevaría ligado la instalación de carteles informativos de que se está controlando la velocidad con radar en las entradas al municipio y en las rondas.

El plazo de implantación de esta medida es el corto plazo y tiene un presupuesto estimado total de 87.500 €.



Figura 19: Localización de los accidentes con víctimas. Fuente: Ayto. Ciudad Real.

Además, se deben seguir los criterios presentados para los nuevos desarrollos para replicarlos en el viario actual, donde fuera importante controlar la velocidad de los vehículos por ser zonas residenciales o con equipamientos (cines, polideportivos, etc.). Las diversas alternativas presentadas anteriormente suponen una actuación económica y muy eficaz.

La selección de cualquiera de los elementos descritos y la decisión de implantación deben ser el resultado de un proyecto que comprenda:

- Mediciones de velocidad.
- Observación de los comportamientos y los riesgos potenciales de los usuarios.
- Análisis de tráfico de la zona en estudio (intensidades de tráfico, porcentaje de vehículos pesados, etc.).
- Análisis de los accidentes.
- Localización de los lugares sensibles (escuelas, residencias de ancianos, etc.).



### 3. GESTIÓN DEL APARCAMIENTO

#### 3.1 Modificación de la oferta de estacionamiento en calzada

Las actuaciones que se plantean en el presente plan para potenciar la movilidad a pie contemplan la supresión de un importante número de plazas de aparcamiento que debe ser considerado de cara a evaluar su impacto sobre las necesidades de aparcamiento de residentes y de foráneos.

Así, y a pesar de las medidas paliativas que más adelante se detallan, se contempla la supresión de aproximadamente 1.000 plazas. Si a ello añadimos que a largo plazo también se urbanizarán los distintos solares interiores existentes en la actualidad, y que como mínimo un 5% de plazas se puede ir perdiendo como consecuencia de otras medidas de adecuación (orejeras, paradas de transporte público, etc.), un 20% de las plazas en calzada (1.600 plazas) dejarían de existir en el horizonte 2025.

A continuación se detallan las plazas suprimidas para cada una de las zonas y por cada uno de los escenarios.

Tipo	Corto plazo								Medio plazo								Largo plazo				Total
	Z06	Z07	Z08	Z10	Z11	Z12	Z13	Total	Z02	Z05	Z06	Z07	Z10	Z11	Z13	Total	Z01	Z02	Z03	Total	Total
No regulada	12	16	52	3	0	-85	29	27	9	19	0	46	12	39	20	145	42	61	49	152	324
Azul	40	1	20	30	12	18	39	160	13	0	34	19	174	0	18	258	0	0	0	0	418
Naranja	8	10	0	0	0	0	0	18	3	0	8	0	60	0	41	112	0	0	0	0	130
Carga y descarga	12	11	5	20	12	0	2	62	0	5	13	7	3	7	4	39	0	0	0	0	101
Minusválido	3	0	0	0	2	0	0	5	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	7
Otra reserva	0	0	4	5	0	0	0	9	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	14
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>38</b>	<b>81</b>	<b>58</b>	<b>26</b>	<b>-67</b>	<b>70</b>	<b>281</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>55</b>	<b>72</b>	<b>254</b>	<b>46</b>	<b>84</b>	<b>561</b>	<b>42</b>	<b>61</b>	<b>49</b>	<b>152</b>	<b>994</b>

Figura 20: Estimación de supresión de plazas de estacionamiento por zona y plazo.

Fuente: DOYMO.

Las medidas paliativas consideradas son las siguientes:

- Avda. del Torreón: Se plantea convertir en sentido único esta vía para convertir el aparcamiento en línea de ambos lados en aparcamiento en batería, pasando de 1+1 a 1.
- Calle Pozo Concejo: Se plantea eliminar un carril de circulación en sentido norte para crear una línea de aparcamiento al lado de la mediana, pasando de 2+1 a 1+1.

### 3.2 Aparcamientos para residentes

En los próximos años no se prevé que aumente la demanda residencial de aparcamiento en el interior de la primera ronda ya que los niveles de motorización son muy elevados y no se contemplan prácticamente aumentos de población (en el escenario tendencial se considera un incremento de un 1,5% del número de habitantes en el interior de la ronda).

Por el contrario, las actuaciones planteadas para mejorar la movilidad peatonal sí que supondrán una reducción significativa de la oferta de estacionamiento destinada al residente que hará incrementar los déficits actuales tal y como se detalla a continuación:

ZONA	DÉFICIT DE PLAZAS				Posibles Aparcamientos
	Situación Actual	Corto Plazo	Medio Plazo	Largo Plazo	
2	281	296	323	538	Plza. España Pza. de Toros
3	0	0	0	101	Pza Inmaculada Concepción
7	35	126	205	236	Pza Libertad Torreón "Quesito"/Ronda Granada Museo
10	275	398	655	691	Antonio Blazquez c. Guadiana Gutierrez Ortega
<b>TOTAL</b>	<b>591</b>	<b>820</b>	<b>1.183</b>	<b>1.566</b>	

**Figura 21: Déficit residencial futuro de aparcamiento. Fuente: DOYMO.**

La capacidad de estos posibles aparcamientos varía en función de su superficie útil, siendo desde aparcamientos grandes de 200-250 plazas (Pza. España, Pza. Toros, Torreón, "Quesito", Museo, Pza. Libertad) hasta aparcamientos pequeños de 100 plazas (Pza. Inmaculada Concepción, Antonio Blazquez, Guadiana, Gutierrez Ortega), de tal forma que cubran el déficit residencial previsto.

Para cada uno de los escenarios se consideran las actuaciones siguientes:

#### c) Corto plazo

La actual coyuntura económica, así como lo poco significativo del aumento del déficit (200 plazas) hace que no se plantee la realización de aparcamientos subterráneos. No obstante, no se desestima que empresas privadas planteen la comercialización de posibles aparcamientos para residentes en zonas próximas a posibles peatonalizaciones como Libertada o Gutiérrez Ortega. Del mismo modo, también puede replantearse el concurso público del aparcamiento del Torreón, también próximo a la zona que será susceptible de peatonalización a corto plazo.

**d) Medio-largo plazo**

En este escenario, al ser mayor el número de plazas a suprimir, se considera la realización de infraestructuras de aparcamiento. En total se consideran un total de 8 posibles aparcamientos que darían respuesta a las 1.600 plazas de déficit previstas. Como mínimo tres de ellos (Libertad, Antonio Blazquez y Gutierrez Ortega) por su localización y su limitada capacidad (aproximadamente 100 plazas) se plantean que sean exclusivamente para residentes.

Por el contrario el resto si que podrían tener un sistema de explotación mixto en función de lo que dictamine el estudio de viabilidad que lo acompañe. Estos aparcamientos, en su mayoría, se localizan en el perímetro de las rondas con objeto de evitar tráfico en el centro de la ciudad.

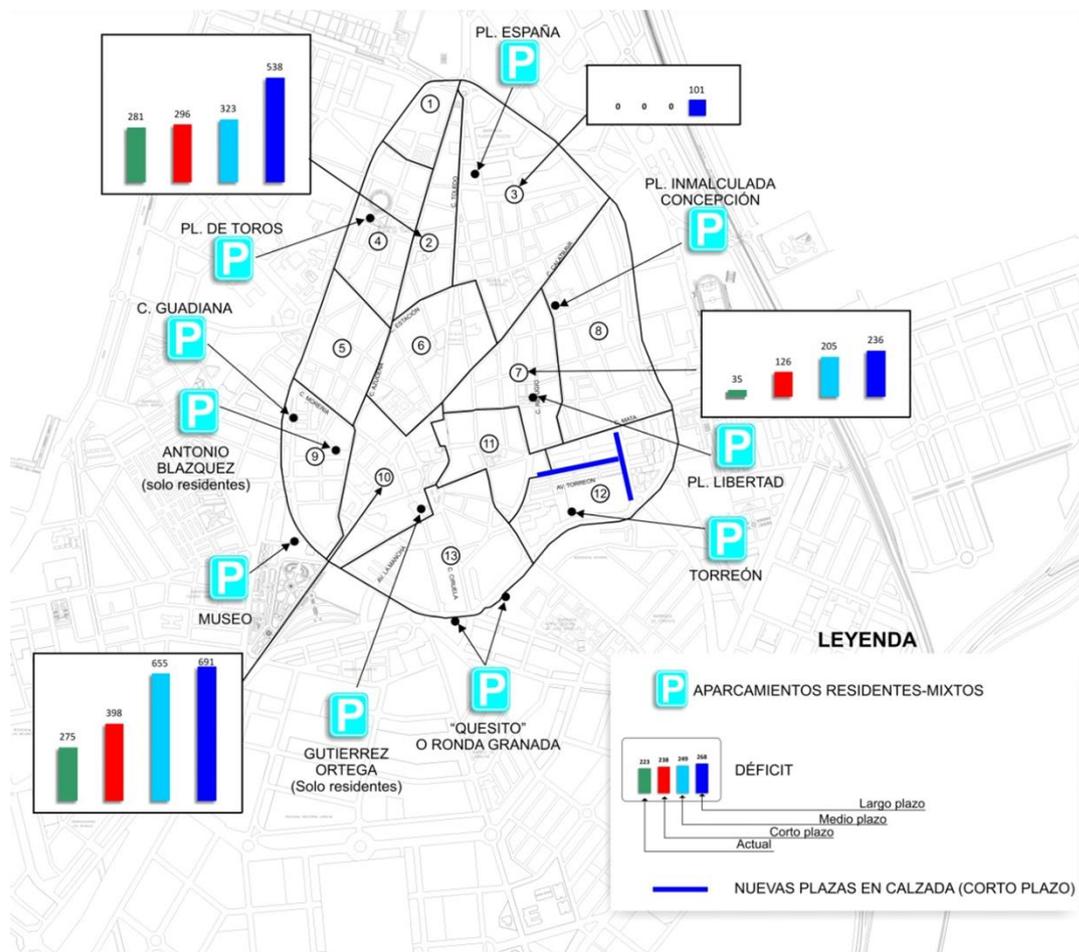


Figura 22: Plan de aparcamientos mixtos-residentes. Fuente: DOYMO.

### 3.3 Ampliación de la zona regulada ORA

Actualmente la oferta destinada a compras-gestiones es insuficiente, generando una saturación del aparcamiento legal e indisciplina de estacionamiento. A ello se ha de añadir la supresión del estacionamiento contemplada, cuya mayor parte corresponde a plazas azules, principalmente en las fases 1 y 2 de peatonalización. Por ello, se plantea un aumento de la zona regulada ORA (que está relacionada con los desplazamientos por gestiones y compras).

#### a) Corto plazo

A corto plazo, considerando el déficit de usuarios con cortas y medias duraciones de estacionamiento (< 4 horas), un porcentaje de captación del 85% (siempre existe una parte de la demanda de difícil reconducción hacia el estacionamiento legal) y un índice de rotación de 6 vehículos/plaza (habitual en este tipo de plazas), se necesitarían cerca de 800 plazas azules (160 para suplir las eliminadas y 640 para dar satisfacción a la demanda insatisfecha), alcanzándose una cifra total de 1.400 plazas. Para mantener la proporción de plazas de residentes actuales (aproximadamente el 35%), se deberían regular 750 plazas naranjas (350 más que en la actualidad).

ZONA	<30'	30'-2h	2h-4h	> 4h	PLAZAS NECESARIAS	
					< 4h (85%)	> 4h (10%)
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	5	0	32	99	5	7
6	0	0	167	1012	24	67
7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0
9	29	0	119	320	21	21
10	529	509	1159	2901	311	193
11	745	431	869	2886	290	192
12	0	0	21	97	3	6
13	0	0	879	2216	125	148
<b>TOTAL</b>	<b>1.308</b>	<b>940</b>	<b>3.246</b>	<b>9.532</b>	<b>778</b>	<b>635</b>

Figura 23: Déficit foráneo futuro de aparcamiento. Fuente: DOYMO.



De este modo, se deben regular 1.150 plazas nuevas. A continuación se detalla una primera propuesta de localización:

C/ OLIVO	31
C/ JACINTO	25
C/ PALOMARES	21
C/ VALENCIA	18
C/ ALICANTE	13
C/CASTELLON	14
RONDA GUADIANA	10
C/ SAN ANTONIO	8
C/ SAN FRANCISCO	25
C/ CAMARIN	25
PL PUERTA ALARCOS	10
RONDA CIRUELA	16
MORERIA	30
C/ OBISPO HERVÁS	10
C/ BERNARDO BALBUENA	9
C/ AZUCENA	57
C/ EN MEDIO	16
C/ LENTEJUELA	23
C/ ANTONIO BLAZQUEZ	47
C/ ALAMILLO BAJO	12
C/ DIEGO DE ALMAGRO	30
C/ CARDENAL MONESCILLO	45
C/ HUERTOS	4
C/ MADRILAS	28
C/ HIDALGOS	130
C/ CIERVA	35
AVDA. DEL TORREÓN	161
C/ CONDE DE LA CAÑADA	15
C/ CORAZÓN DE MARÍA	25
C/ PROGRESO	25
C/ LIRIO	35
C/ REFUGIO	28
C/ QUEVEDO	8
C/BARREJON	6
PLAZA SAN FRANCISCO	47
C/ PALMA	43
C/ ESTACIÓN VIA CRUCIS	22
C/ ELISA CENDREROS	15
	<b>1122</b>

Figura 24: Localización de las plazas a regular en la 1ª fase. Fuente: DOYMO

Para evitar que estas plazas sean utilizadas por el motivo trabajo, se plantea el aumento progresivo de la tarifa de estacionamiento, principalmente la que hace referencia a la de 2 horas. Para que se equipare con la de los parkings públicos, y

de este modo se direcciona este segmento de demanda hacia estas infraestructuras.

### **b) Medio plazo**

A medio plazo la supresión de plazas de zona azul es aún mayor. A ello se ha de añadir el crecimiento de demanda derivado del crecimiento urbanístico. Considerando que en este escenario se alcanza un 50% del crecimiento poblacional previsto en el escenario sostenible (un 17%) y si aplicamos este porcentaje sobre la demanda actual, se producirían 2.000 nuevas operaciones de estacionamiento en el interior de las rondas. De este modo, para paliar el déficit generado por los procesos de peatonalización y el aumento de demanda, serían necesarias 500 plazas más de zona azul, y de forma complementaria, 250 de naranjas. De esta forma, la oferta de zona azul se elevaría a 1.900 plazas y la de zona verde a 1.000 plazas.

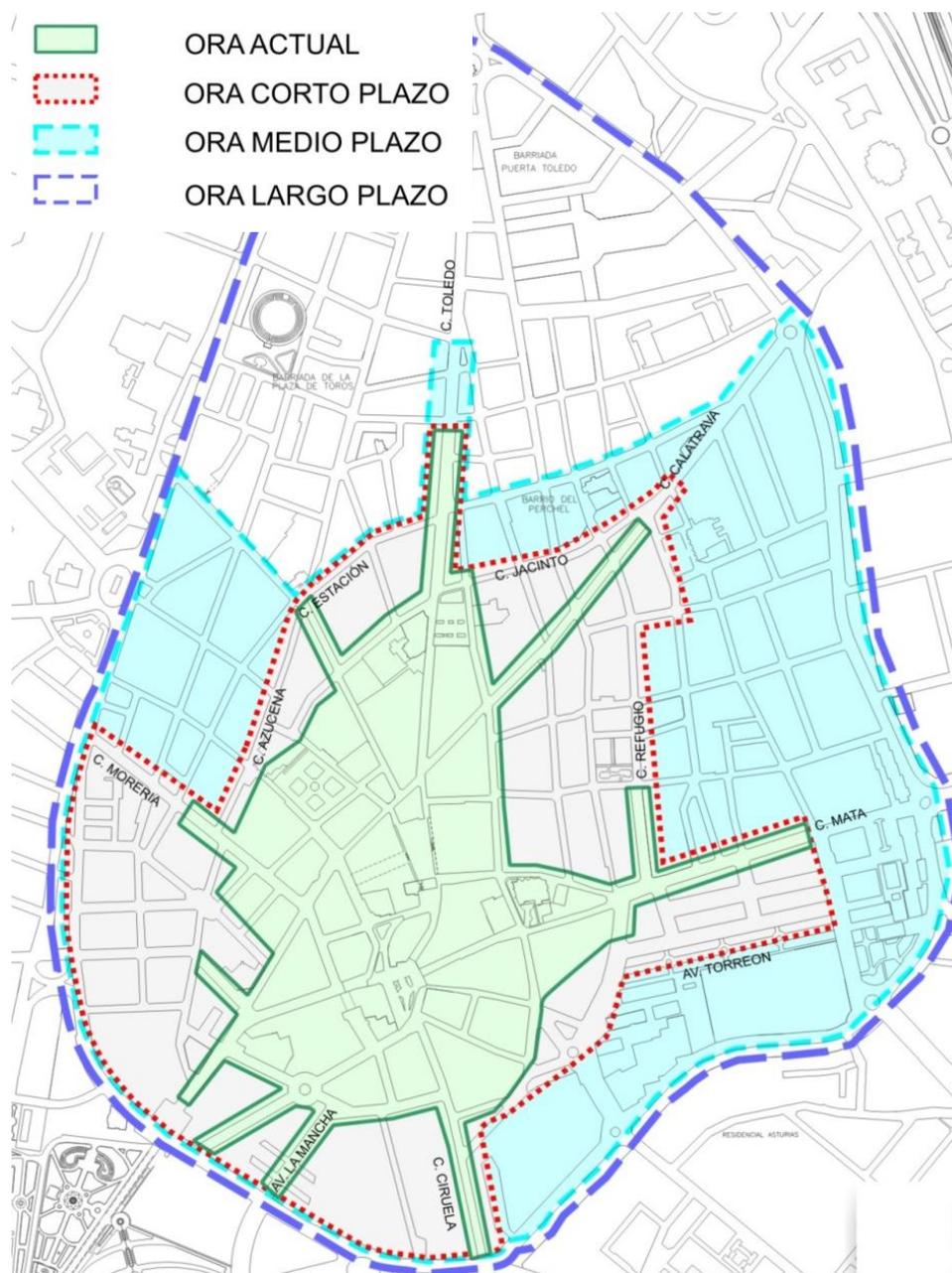
Los aparcamientos para residentes previstos en esta fase podrían ser también mixtos y de esta forma complementarían la oferta de la zona regulada ORA, siempre que el estudio económico correspondiente considere viable esta posibilidad.

Por último, en esta fase también se podrían introducir mecanismos de rotación forzada para evitar que las plazas azules sean utilizadas por el motivo trabajo. Se considera que estos instrumentos se habrán ya implantado en otras ciudades, habiéndose popularizado su uso.

### **c) Largo plazo**

En este escenario se contempla la regulación integral del interior de las rondas. De esta forma, además de cubrir la demanda foránea derivada del crecimiento poblacional y de los procesos de supresión de plazas, supone un elemento disuasorio de primera magnitud para evitar una utilización indiscriminada del vehículo privado.

Así, sin considerar carga y descarga ni resto de reservas, se regularían un total de 4.400 plazas, de las cuales 2.600 se destinarían a zona azul y las 1.800 restantes a zona naranja. Los aparcamientos para residentes previstos en este escenario, al igual que en el medio-plazo también podrían funcionar como aparcamientos mixtos siempre y cuando el volumen de la demanda foránea lo justifique.



ZONA	Situación actual	Corto Plazo	Medio Plazo	Largo Plazo
Azules	775	1400	1900	2600
Naranjas	400	750	1000	1800
<b>TOTAL</b>	<b>1.175</b>	<b>2.150</b>	<b>2.900</b>	<b>4.400</b>

Figura 25: Propuesta de regulación del estacionamiento en calzada. Fuente: DOYMO.

### 3.4 Modificación el sistema de regulación

A corto plazo se considera mantener el sistema de regulación actual (plazas azules exclusivas para el foráneo y plazas naranjas exclusivas para el residente) ya que está plenamente aceptado por los residentes de la ciudad. No obstante, se plantea que a medio-largo plazo se analice la posibilidad de implantar un sistema más flexible. El incremento del número de plazas puede hacer necesario esta posibilidad para aumentar la eficiencia del sistema.

En concreto, se plantea que las plazas naranjas puedan ser utilizadas de forma excepcional por el foráneo a una tarifa más elevada y con una máxima duración de estacionamiento inferior.

En muchas ocasiones, y cuando se pretende regular todo el estacionamiento, el espacio destinado a los residentes puede ser excesivo en relación a la demanda de este tipo de usuario. Así, para dar una mayor flexibilidad al sistema, en ciudades como Madrid o Zaragoza se permite el estacionamiento de foráneos a una tarifa sensiblemente superior a la de la zona ORA (habitualmente el doble) y con reducida limitación de la máxima duración de estacionamiento permitida (habitualmente la mitad). A continuación realizamos un análisis DAFO de las dos posibilidades:

	Zona ORA para <b>RESIDENTES</b>	Zona ORA <b>PRIORITARIA PARA RESIDENTES</b>
<b>Debilidades/ Amenazas</b>	- <b>Posible exceso/déficit de plazas para residentes</b> (poca flexibilidad),	- <b>Dificultades de comprensión del sistema</b> ( utilización de un mismo tipo de plaza por diferentes tipos de usuario)
<b>Fortalezas/ Oportunidades</b>	- <b>Adecuación de la vigilancia y los medios materiales al tipo de plaza</b> (no son necesarios parquímetros en las plazas de residentes)	- <b>Optimización de las plazas</b>

**Figura 26: Análisis DAFO para diferentes tipos de regulación. Fuente: DOYMO.**



### 3.5 Aparcamientos de disuasión

Estos espacios se localizan a poco más de 20 minutos caminando de la Plaza Mayor y además estarían conectados con la red de transporte público. Para su promoción se plantea la instalación de señalización peatonal desde los aparcamientos hasta el centro y principales puntos de atracción cuando estos se desarrollen (esta señalización puede integrarse en una reorganización de la señalización turística).

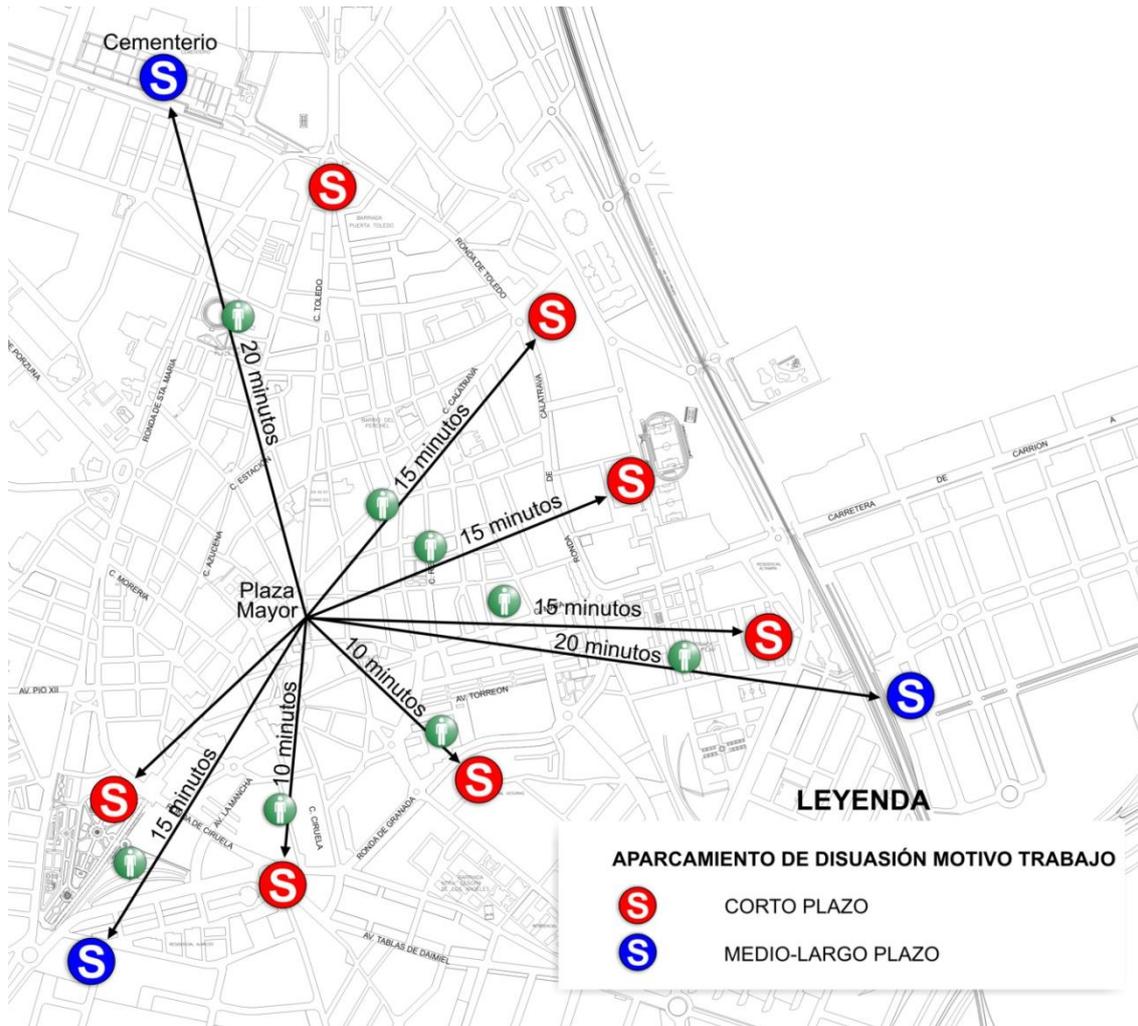
#### a) Corto plazo

Los procesos de supresión de plazas de estacionamiento en calzada y de creación de plazas de zona azul comportarán la expulsión de buena parte del motivo trabajo del centro de la ciudad. La mayoría de esta demanda cambiaría de modo, utilizando otros más sostenibles (pie, bicicleta o transporte público). Otros optarán por estacionar en zonas de estacionamiento perimetrales gratuitas y, por último, habrá una pequeña minoría que estará dispuesta a estacionar a coste reducido. Para este último segmento se plantea la regulación con una tarifa “blanda” de las 700 plazas situadas en los actuales solares perimetrales.

#### b) Medio-Largo plazo

En este escenario los solares habrán sido urbanizados o se habrán transformado en aparcamientos mixtos subterráneos. Por ello, como alternativa se plantea la creación/señalización de aparcamientos perimetrales. En concreto se plantean tres:

- Zona de estacionamiento próxima a las vías del AVE (aprox. 400 plazas).
- Aparcamiento de la av. Puertollano (aprox. 400 plazas).
- Aparcamiento del Cementerio (aprox. 200 plazas).



**Figura 27: Propuesta de aparcamientos de disuasión. Fuente: DOYMO**

## 4. POTENCIACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO

### 4.1 Mejora del actual servicio de transporte público urbano

Para establecer el nuevo servicio, en base a los objetivos planteados, se han considerado una serie criterios. Así desde el punto de vista del usuario se ha planteado una red en que se facilite una mayor libertad al usuario tanto en cuanto a la hora en que quiere coger el autobús como en lo relativo a donde se quiere dirigir. Para conseguir este objetivo el criterio ha consistido en es establecer un menor número de líneas pero con un substancial aumento de frecuencia. Además, de esta forma, indirectamente también se acorta el tiempo de desplazamiento y se hace más comprensible la red al ciudadano.

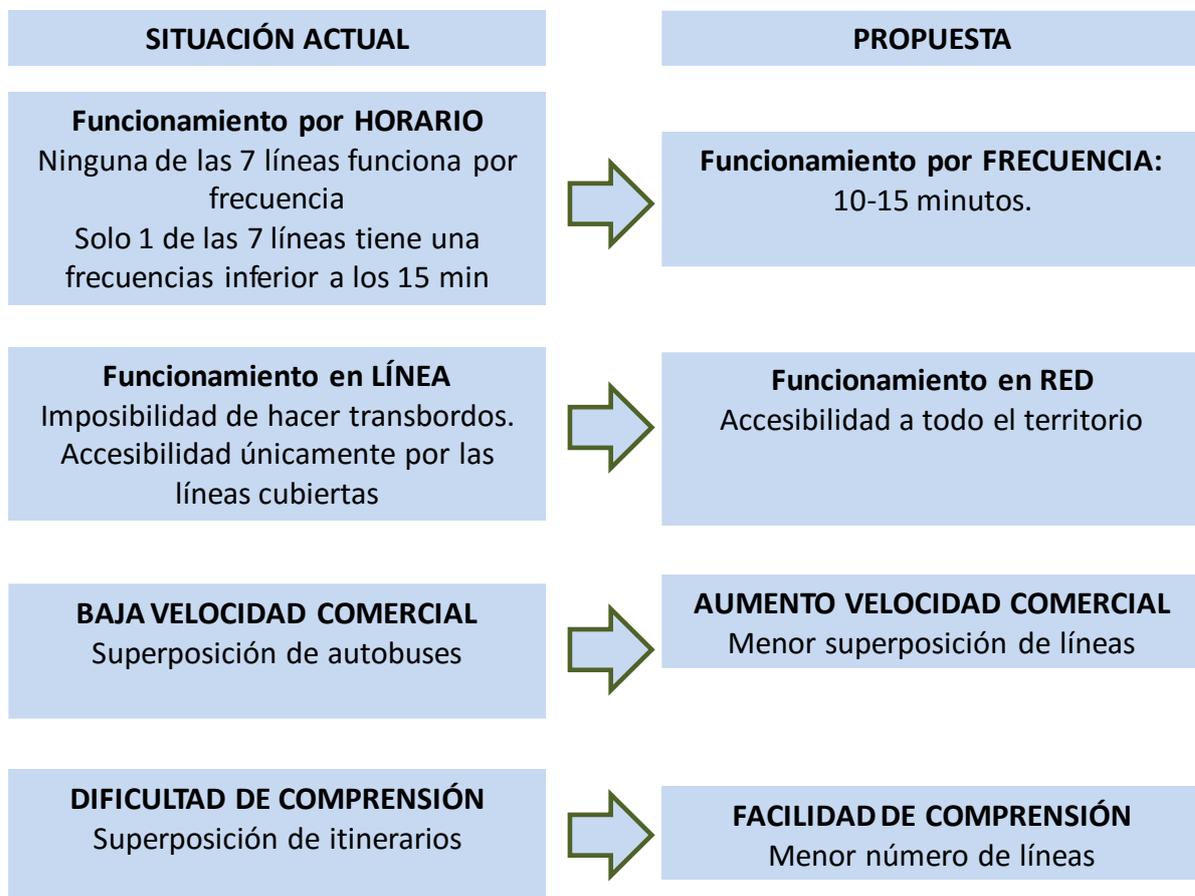
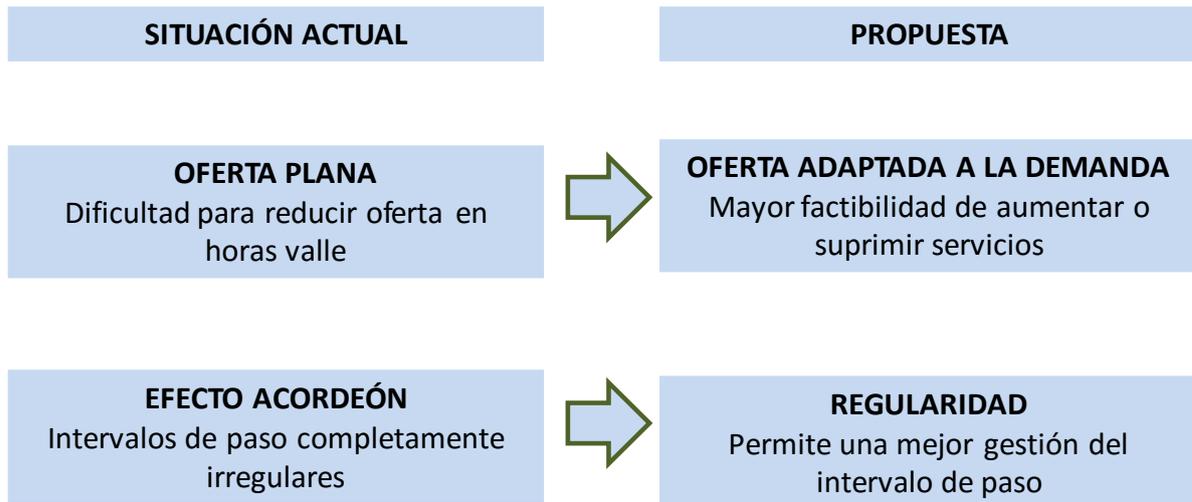


Figura 28: Ventajas del nuevo sistema para el usuario. Fuente: DOYMO.

Desde el punto de vista de la eficiencia del servicio la nueva reestructuración tiene también notables ventajas ya que al realizar un planteamiento por frecuencia, permite modular la oferta en función del nivel de demanda de cada hora del día. Por otro lado, el establecimiento de una única línea por corredor facilita la gestión y permite una mayor regularidad del servicio.



**Figura 29: Ventajas del nuevo sistema para la empresa. Fuente: DOYMO.**

Por último, se considera una accesibilidad mínima al transporte público de 350 m (5 minutos caminando). Es decir, cualquier parte de la ciudad planamente urbanizada de carácter residencial ha de situarse a menos de 350 metros de una parada de autobús (distancia calculada a “vuelo de pájaro”). Dentro de la modificación de la red de transporte público, se plantea la eliminación de algunas paradas actuales en base a la información de demanda ofrecida por el SAE.

A partir de las premisas anteriores se han establecido tres alternativas de dimensionamiento de red y una mixta.

#### ***4.1.1 Alternativa 1 de nueva red de transporte público***

En base a este planteamiento general, los criterios para definir la red, en esta alternativa han sido los siguientes:

- No modificar substancialmente las líneas 1 y 2, ya que son las que aglutinan la mayor parte de la demanda de la red.
- Cerrar el arco sur de la línea 1, quedando una línea circular en dos sentidos.
- Ajustar el trazado de la línea 3 para garantizar una frecuencia media de 15 minutos.
- Fusionar las líneas 4, 5 y 7, ya que son la que tienen significativamente un menor nivel de demanda, en una nueva línea con una frecuencia de 15 minutos.
- Establecer una frecuencia de entre 15-20 minutos para toda la red en día lectivo.
- En fin de semana únicamente funciona la línea 1 y 2 con frecuencias de 20 minutos. Se añade un refuerzo de la actual línea 5 en festivos para dar servicio lanzadera entre la estación de tren y el centro.

Siguiendo estos criterios, los cambios efectuados son los siguientes:

**a) Línea 1 (naranja)**

Se plantea cerrar el bucle para de esta forma permitir una conexión rápida entre el Hospital y la estación de AVE. De este modo cubriría algunos de los recorridos a eliminar de las líneas circulares 4 y 7 (todo el arco sur). Se plantea que pase por la urbanización de Los Rosales. De esta forma, se permite recortar el itinerario de la línea 3.

Se mantiene la frecuencia de 15 minutos en ambos sentidos mediante 6 coches. En sábado y festivos, la frecuencia baja a 20 minutos y se retrasa el comienzo del servicio.

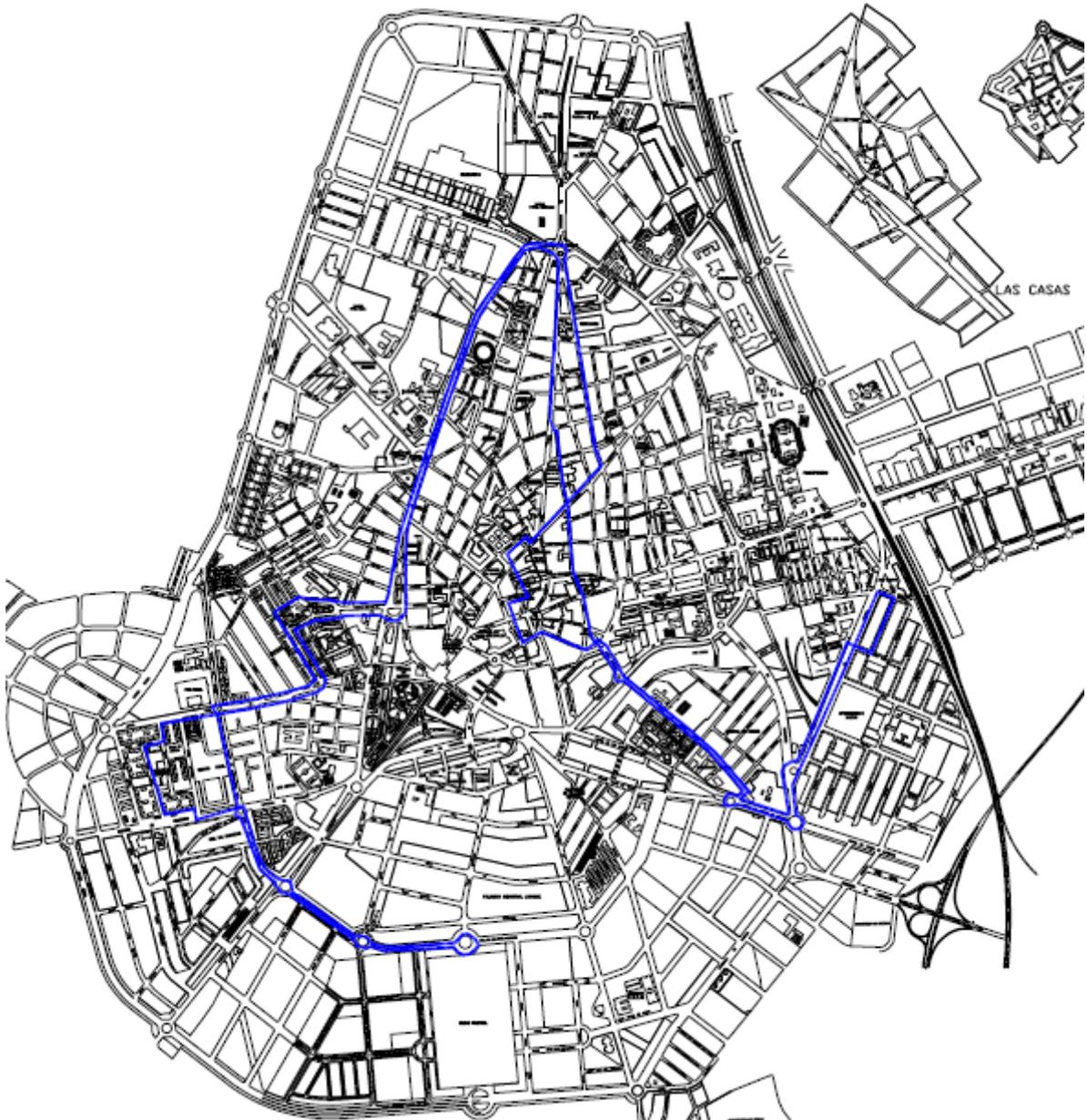


Figura 30: Propuesta de nuevo servicio: Alternativa 1 - Línea 1. Fuente: DOYMO.

### **b) Línea 2 (azul)**

Se plantea una adaptación a su paso por el centro como consecuencia de las peatonalizaciones planteadas.

Se plantea una frecuencia de 16 minutos (se conseguiría 15 minutos con la disposición de un sistema de priorización semafórica para el autobús). En sábado y festivos, la frecuencia baja a 20 minutos y se retrasa el comienzo del servicio.



**Figura 31: Propuesta de nuevo servicio: Alternativa 1 - Línea 2. Fuente: DOYMO.**

### **c) Línea 3 (verde)**

Se propone que un cambio de recorrido en la parte final junto al hospital para reducir longitud de línea y con el mismo material móvil obtener una frecuencia de 20 minutos.

No circula en sábados y festivos.



Figura 32: Propuesta de nuevo servicio: Alternativa 1 - Línea 3. Fuente: DOYMO.

#### d) Línea 4 (rosa)

Se refunden las actuales líneas 4, 5 y 7. Los criterios para la definición del itinerario de la nueva línea han sido los siguientes:

- La línea debe discurrir por el centro de la ciudad.
- Se deben utilizar el máximo de los trazados de las actuales líneas 4, 5 y 7, pero especialmente la zona noroccidental del municipio, que es la que no queda cubierta con el resto de líneas.

- Se mantiene el enlace de la estación de tren con el centro urbano ya que es la infraestructura más importante de la ciudad en su conexión con el exterior.
- La línea ha de pasar por la estación de autobuses.

No circula en sábados y festivos.



**Figura 33: Propuesta de nuevo servicio: Alternativa 1 - Línea 4. Fuente: DOYMO.**

#### **a) Línea lanzadera AVE**

Se mantiene el servicio de la línea 5 actual, que une la estación de tren con el centro, en la tarde de domingos y festivos con una frecuencia coordinada con la llegada de trenes.



En las tablas mostradas a continuación se detalla el dimensionamiento aproximado considerado.

<i>Cuadro Resumen comparativa</i>				
	2011	2012 NADA	2012.- 1 Julio	2013
<b>HORAS</b>	95.420,00	95.420,00	85.739,00	77.921,00
<b>KM</b>	1.232.163,00	1.232.163,00	1.099.984,00	995.801,00
<b>DEFICIT A</b>	2.406.026,94	2.489.945,18	2.196.020,52	1.949.466,00
<b>Reducción horas</b>	0,00	0,00	-9.681,00	-17.499,00
<b>Reducción km</b>	0,00	0,00	-132.179,00	-236.362,00
<b>Reducción déficit</b>	0,00	83.918,24	-293.924,66	-540.479,18
<b>Reducción horas</b>	0,00%	0,00%	-10,15%	-18,34%
<b>Reducción km</b>	0,00%	0,00%	-10,73%	-19,18%
<b>Reducción déficit</b>	0,00%	3,49%	-11,80%	-21,71%

Figura 34: Dimensionamiento del servicio (km y horas de servicio). Fuente: DOYMO.

La propuesta supondría la realización de aproximadamente un -19% en km y un 18% en horas, que supondrían la reducción del déficit en 540.479,18 € al año.

#### 4.1.2 Alternativa 2 de nueva red de transporte público

En este caso se plantea una remodelación más radical de la oferta de transporte público con el objetivo de dar una mayor frecuencia. Los criterios considerados han sido los siguientes:

- Crear dos líneas circulares (norte y sur) que permita conectar los barrios perimetrales de la ciudad con el Centro, la Estación de Autobuses, el AVE y la Universidad.
- Crear puntos de correspondencia en AVE, estación de autobuses y Ronda. Guadiana que faciliten el transbordo entre las líneas urbanas y con la oferta de transporte público interurbano.
- Garantizar una frecuencia mínima de 10 minutos en día lectivo y de 20 minutos el resto de días.
- Las líneas circulares únicamente funcionarían en un sentido los días no lectivos.

En las tablas mostradas a continuación se detalla el dimensionamiento aproximado considerado.

LÍNEAS	Km	TIEMPO		VELOCIDAD		DÍA LECTIVO		DÍA NO LECTIVO	
		Lectivo	No Lectivo	Lectivo	No Lectivo	COCHES	FREC. (minutos)	COCHES	FREC. (minutos)
1A Circular sur antihorario	10,6	50	40	12,7	15,9	5	10	2	20
1B Circular sur horario	9,5	40		14,3		4	10		
2A Circular norte horario	9,6	40	40	14,4	14,4	4	10	2	20
2B Circular Norte Horario	7,6	30		15,2		3	10		
5. Anejos	35,0	90		23,3		1	90		
<b>TOTAL</b>				<b>16,0</b>	<b>15,2</b>	<b>17</b>		<b>4</b>	

**Figura 35: Dimensionamiento del servicio (frecuencia y nº de coches). Fuente: DOYMO.**

LÍNEAS	Km/día		Km/año	Horas/día		Horas/año
	Lectivo	No Lectivo		Lectivo	No Lectivo	
1A Circular sur antihorario	954	477	264.735	75	37,5	20.813
1B Circular sur horario	855		162.450	60		11.400
2A Circular norte horario	864	432	239.760	60	30	16.650
2B Circular Norte Horario	684		129.960	45		8.550
5. Anejos	350		66.500	15		2.850
<b>TOTAL</b>	<b>3.707</b>	<b>909</b>	<b>863.405</b>	<b>255</b>	<b>68</b>	<b>60.263</b>

**Figura 36: Dimensionamiento del servicio (km y horas de servicio). Fuente: DOYMO.**

Con esta alternativa la reducción sería de aproximadamente un 25% tanto de horas como de km.

Tal y como se puede ver a continuación, la nueva red sigue cubriendo todo el territorio, estando toda la zona urbanizada a menos de 350 metros de una parada de autobús.

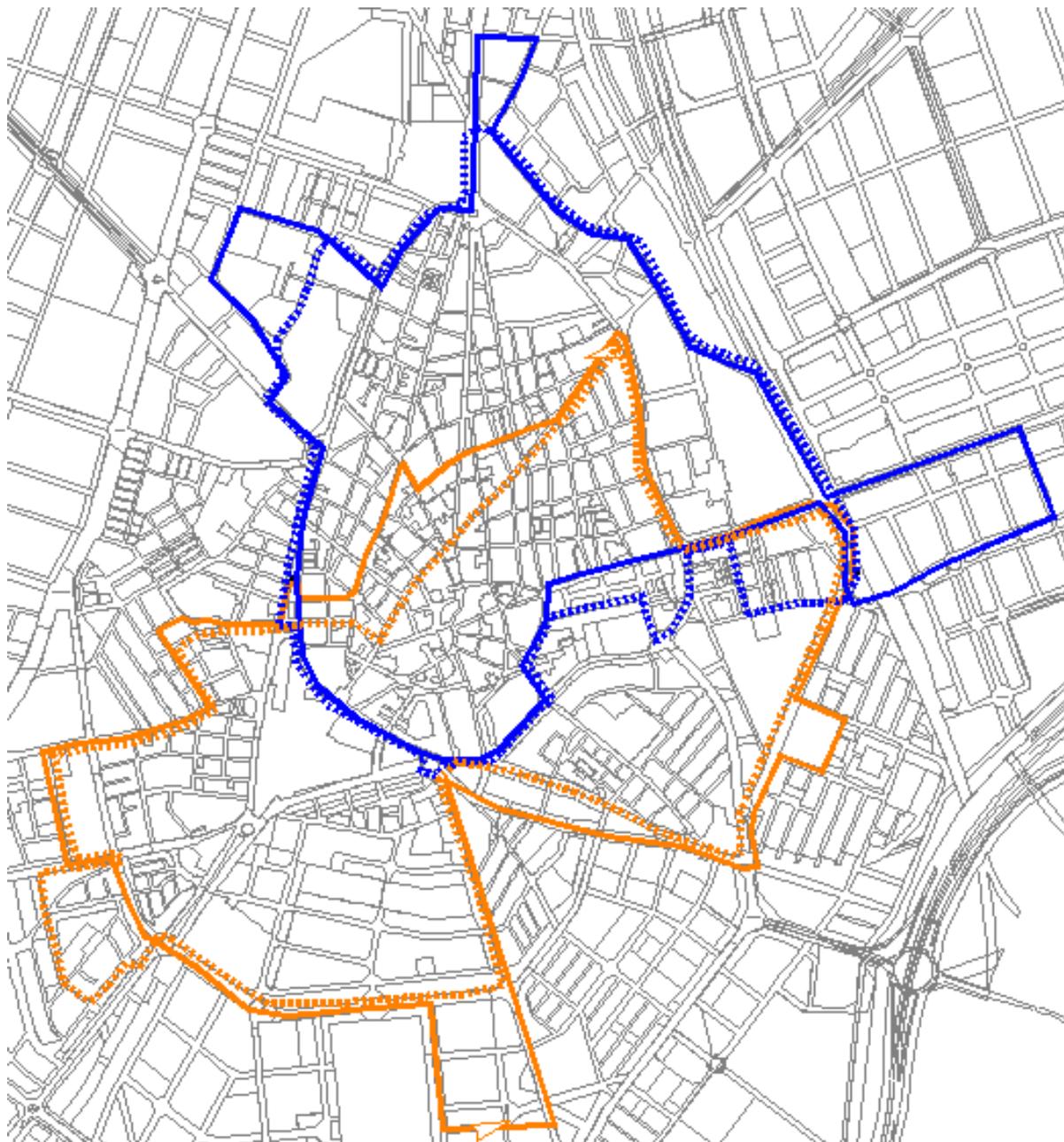
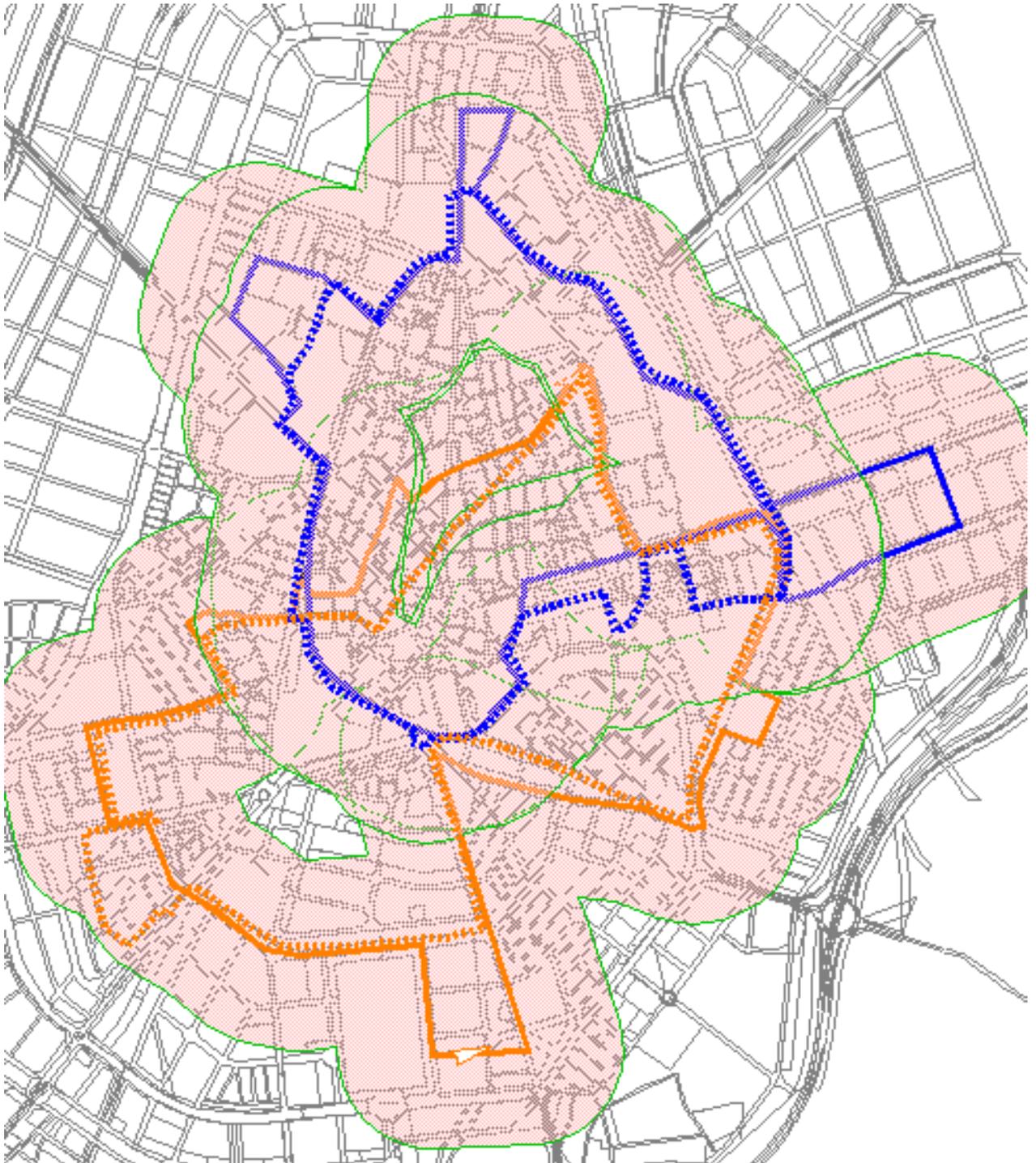


Figura 37: Propuesta de nuevo servicio: Alternativa 2. Fuente: DOYMO.



**Figura 38: Propuesta de nuevo servicio: Alternativa 2 (cobertura 350m). Fuente: DOYMO.**



### 4.1.3 Alternativa 3 de nueva red de transporte público

La presente alternativa supone una modificación de la planteada en la alternativa 2. Así se opta por una líneas en forma de lazo que aunque pueden comportar un aumento del tiempo de trayecto para determinados itinerarios, como contrapartida, evita los transbordos. Los criterios considerados han sido los siguientes:

- Crear una línea en forma de lazo (para los dos sentidos de circulación) y que en cualquier caso posibilita una relación relativamente directa con el Centro, el AVE y el Hospital.
- Esta línea no cubriría el polígono industrial debido a la baja demanda registrada, que debería ser cubierto por la línea de los Anejos, debiéndose adaptar a los períodos en que se registran viajeros.
- Garantizar una frecuencia mínima de 10 minutos en día lectivo y de 20 minutos el resto de días.
- En los días no lectivos únicamente funcionaría uno de los sentidos de circulación

En las tablas mostradas a continuación se detalla el dimensionamiento aproximado considerado.

LÍNEAS	Km	TIEMPO		VELOCIDAD		DÍA LECTIVO		DÍA NO LECTIVO	
		Lectivo	No Lectivo	Lectivo	No Lectivo	COCHES	FREC. (minutos)	COCHES	FREC. (minutos)
1A Horario	18,5	80	80	13,9	13,9	8	10	0	
1B Antihorario	19,0	90	80	12,7	14,3	9	10	4	20
5. Anejos/Polígono	35,0	90		23,3		1	90		
<b>TOTAL</b>				<b>16,6</b>	<b>14,1</b>	<b>18</b>		<b>4</b>	

Figura 39: Dimensionamiento del servicio (frecuencia y nº de coches). Fuente: DOYMO.

LÍNEAS	Km/día		Km/año	Horas/día		Horas/año
	Lectivo	No Lectivo		Lectivo	No Lectivo	
1A Horario	1.665	855	465.975	120	67,5	34.613
1B Antihorario	1.710		324.900	135		25.650
5. Anejos/Polígono	350		66.500	15		2.850
<b>TOTAL</b>	<b>3.725</b>	<b>855</b>	<b>857.375</b>	<b>255</b>	<b>68</b>	<b>60.263</b>

Figura 40: Dimensionamiento del servicio (km y horas de servicio). Fuente: DOYMO.

Con esta alternativa la reducción sería de aproximadamente un 25% tanto de horas como de km.

Tal y como se puede ver a continuación, la nueva red sigue cubriendo todo el territorio, estando toda la zona urbanizada a menos de 350 metros de una parada de autobús.

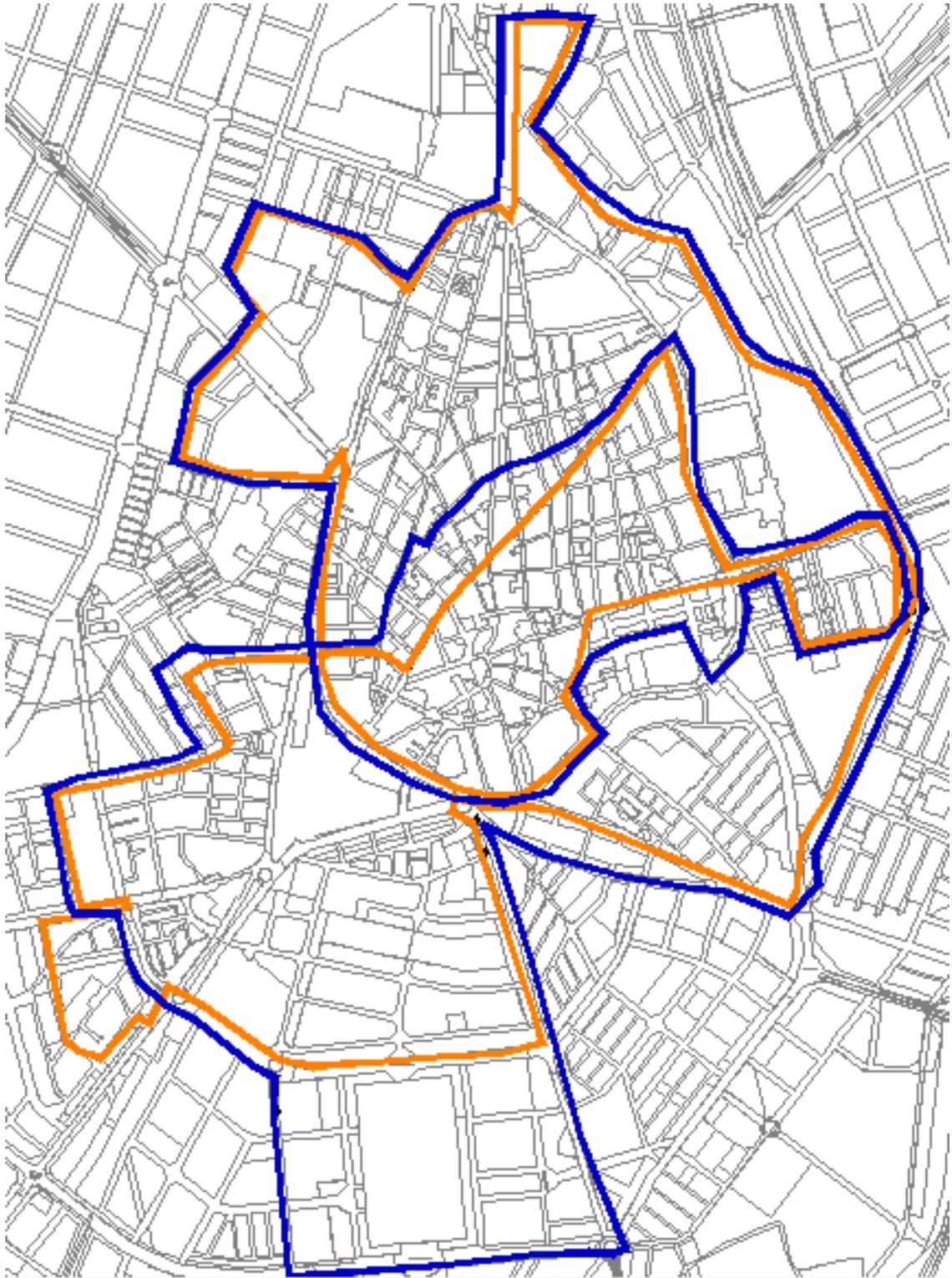


Figura 41: Propuesta de nuevo servicio: Alternativa 3. Fuente: DOYMO.

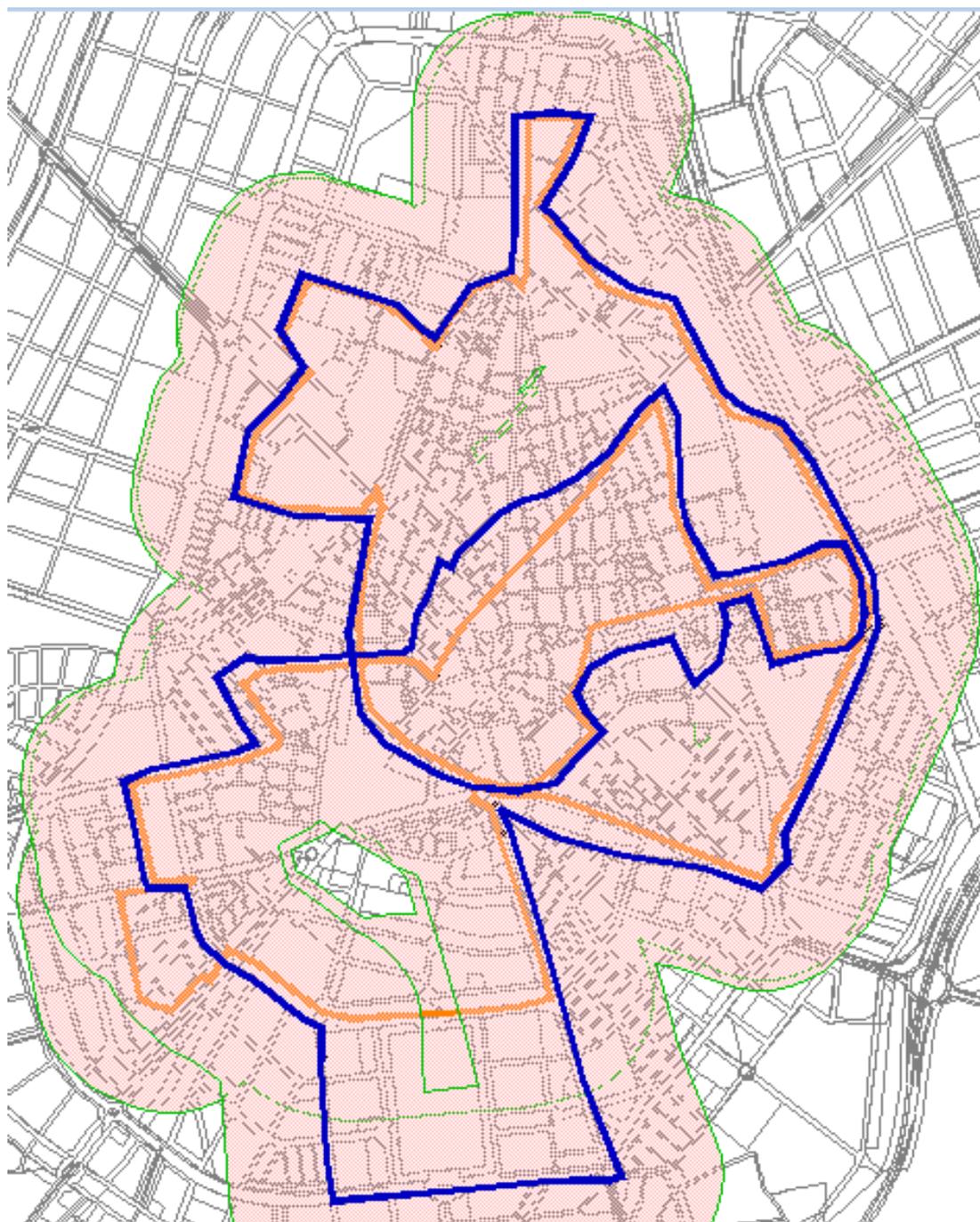


Figura 42: Propuesta de nuevo servicio: Alternativa 3 (cobertura 350m). Fuente: DOYMO.

#### 4.1.4 Comparativa de alternativas

En la tabla mostrada a continuación se detalla el análisis comparativo de ambas alternativas, mostrando las ventajas/inconvenientes de cada una de ellas:

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
<b>Modificación respecto a la oferta actual</b>	<b>Baja</b>	<b>Alta</b>	<b>Alta</b>
<b>Frecuencia</b>	<b>15 minutos</b>	<b>10 minutos</b>	<b>10 minutos</b>
<b>Ahorro</b>	<b>12%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>
<b>Necesidad de transbordos</b>	<b>Baja</b>	<b>Media</b>	<b>Baja</b>

Figura 43: Análisis multicriterio de las diferentes alternativas. Fuente: DOYMO.

Tras el análisis multicriterio, se decide llevar a la práctica la alternativa 1. Al mejorar las frecuencias del servicio de transporte público, se plantea a medio plazo la introducción de un sistema tarifario integrado que permita el trasbordo entre líneas de autobús.

## 4.2 Mejorar la accesibilidad y el equipamiento en las paradas

El Ayuntamiento de Ciudad Real procederá a la mejora de la accesibilidad y comodidad de las paradas de transporte público urbano. En este sentido se plantean las siguientes medidas:

- Equipamiento con marquesinas de aquellas paradas en que suba un importante número de viajeros y la amplitud de la acera lo permita.
- Implantación de plataformas o ampliaciones de acerados de modo que no pueda interponerse ningún vehículo entre el bus y el bordillo. De este modo, además de facilitar el acceso directo a todas las personas en general, especialmente a las de movilidad reducida, se reduce el tiempo de parada del autobús.
- Localización de paradas y marquesinas próximas al itinerario peatonal accesible.
- Implantación de pavimentos podo táctiles para advertir y orientar a personas con discapacidad.



### 4.3 Promover el uso de vehículos ecológicos en el transporte público urbano

La actual flota de vehículos cuenta con una antigüedad de casi nueve años a 31/12/2012 compuesta por 11 vehículos Euro III y nueve vehículos Euro IV teniendo varios de ellos más de 14 años. Esta vejez del parque provoca más contaminación y menos eficiencia energética.

En este sentido se plantean las siguientes medidas:

- Adecuado mantenimiento de la flota actual.
- Renovación de la flota con vehículos de gas o diésel EURO VI.

### 4.4 Mejora del transporte interurbano con Miguelturra

Miguelturra y Ciudad Real forman un área plurimunicipal en muchos aspectos, debido a su situación geográfica. En este sentido, se plantea a medio plazo y en colaboración entre los dos consistorios, un análisis en profundidad económico, técnico y legal de la posibilidad de que el servicio de autobús de Miguelturra realice un recorrido urbano por Ciudad Real, pudiendo tener parada en puntos atractores de viajes como el hospital, la universidad o la estación de tren. También se plantea la mejora de la frecuencia en los festivos, que actualmente dispone solo de 4 expediciones al día (en días laborables hay un servicio cada 30 minutos y cada 15 minutos en hora punta).

Como base del estudio, se muestra a continuación los resultados de las encuestas cordón realizadas a los conductores provenientes de Miguelturra, que en la entrada por Carretera de Valdepeñas representan el 41,5% de los 11.400 vehículos que transitan al día por sentido en esta vía, es decir, 4.730 vehículos provenientes de Miguelturra.

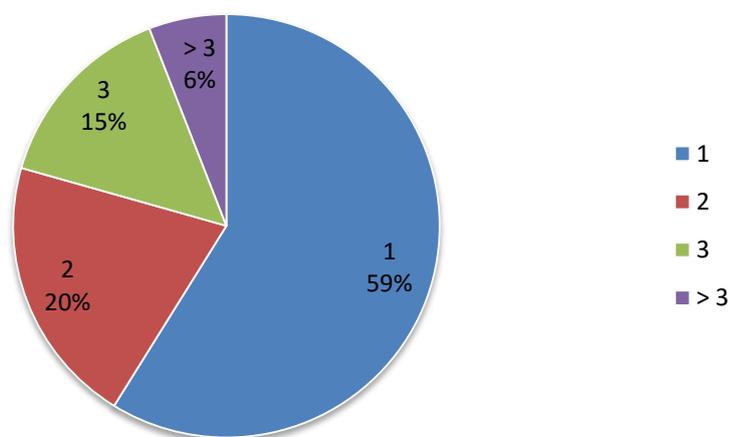
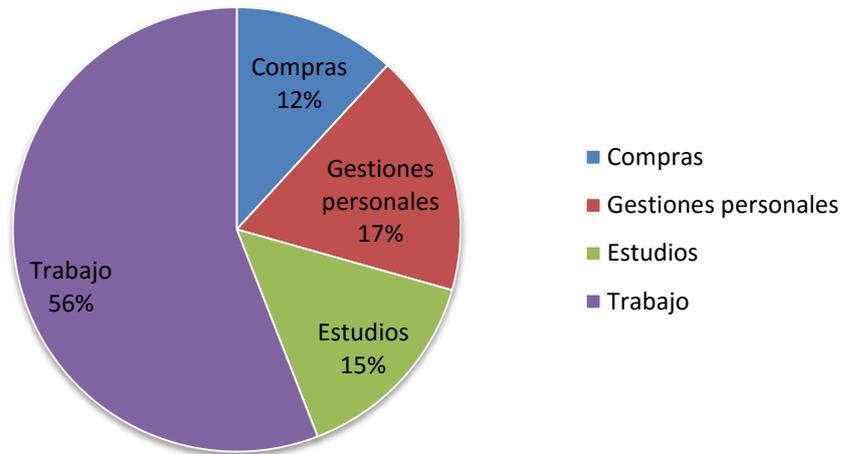
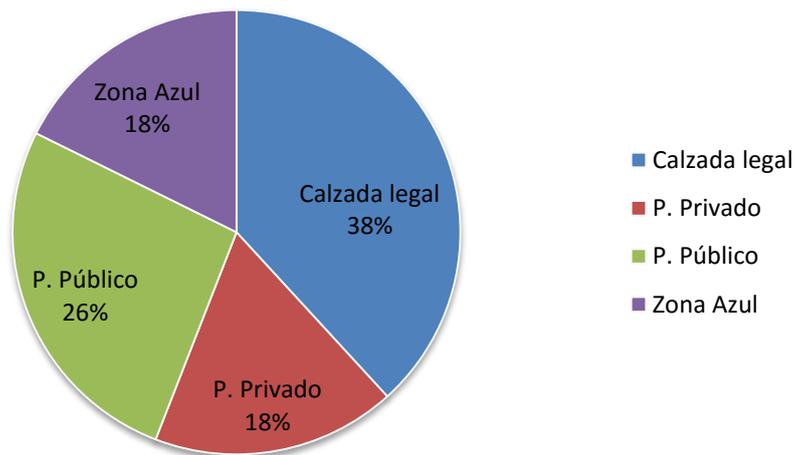


Figura 44: Ocupación de los vehículos provenientes de Miguelturra. Fuente: DOYMO.



**Figura 45: Motivo de viaje de los vehículos provenientes de Miguelturra. Fuente: DOYMO.**



**Figura 46: Lugar de aparcamiento de los vehículos provenientes de Miguelturra. Fuente: DOYMO.**

## 4.5 Políticas de incentivos para la utilización del transporte público

Con objeto de promover la utilización del transporte público se plantea que desde las diferentes administraciones así como a nivel de empresa, dentro de las revisiones salariales correspondientes, se establezcan incentivos. En este sentido, debe recordarse las diferentes desgravaciones existentes de las que pueden beneficiarse trabajadores y empresarios:



- **BONIFICACIONES IAE de la LRHL (1988) :**

Permite conceder bonificaciones de hasta el 50% en el Impuesto de Actividades Económicas a los sujetos pasivos que establezcan un plan de transporte para sus trabajadores, y de hasta un 75% en el de Vehículos de Tracción Mecánica en función de la clase de carburante y motor, y su incidencia en el medio ambiente. Ejemplos:

- Ordenanza Reguladora del IAE del Ayuntamiento de Móstoles (Madrid), de enero de 2002.
  - Ordenanza Reguladora del IAE del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Bonificación del 10%.
- **DESGRAVACIONES FISCALES** (RD -ley 6/2010, de 9 de abril, de medidas para el impulso de la recuperación económica y el empleo):

Establece, por trabajador, una desgravación de hasta 1.500 €/año por utilización del transporte público.



## 5. MEJORA DE LA MOVILIDAD A PIE

Tal y como se ha indicado en la diagnosis, para mejorar la calidad y seguridad de los desplazamientos peatonales se necesita ampliar la oferta destinada al peatón. Se plantean diferentes directrices de actuación en función de las características de la vía, es decir, de su jerarquía, del mismo modo que con el vehículo privado. En este sentido se proponen las siguientes medidas de carácter general:

- Las aceras deberán disponer de una anchura útil mínima suficiente, de para garantizar comodidad y seguridad de todos los desplazamientos peatonales. No forma parte del espacio útil la superficie destinada a mobiliario urbano, vegetación, etc. En este sentido, se establece una **acera mínima de 1,8 metros**, tal y como exige la normativa en vigor.
- De acuerdo con este criterio, las vías **con menos de 7 metros de anchura entre fachadas deberán destinarse de forma prioritaria a los peatones**, pudiendo las bicicletas compartir el espacio con ellos. Las medidas que se pueden acometer son la peatonalización de la calle o el control de accesos mediante cámaras (permitiendo vehículos de DUM, servicios y/o residentes).
- En los itinerarios peatonales básicos y en algunos puntos especialmente sensibles como los centros de salud o los centros escolares es necesario garantizar la accesibilidad peatonal de forma cómoda y segura. En este sentido, **una acera de 4 metros garantiza la existencia de un alto nivel de servicio** incluso con demandas elevadas.

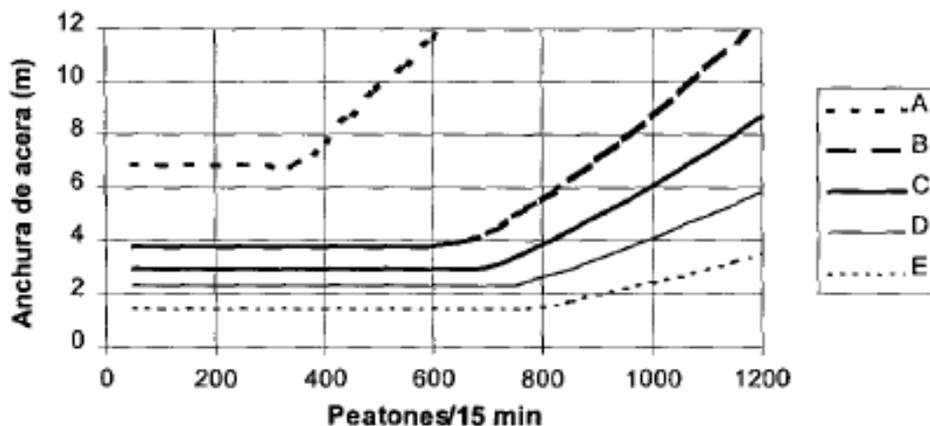


Figura 47: Nivel de servicio de una acera en función de su amplitud y flujo peatonal. Fuente: Manual de Capacidad.

De acuerdo con ello, a continuación se detalla la propuesta de ampliación de la oferta peatonal, basada en cuatro pilares: ampliación de la zona no motorizada del centro, ampliación y mejora de aceras de los ejes peatonales, recuperación urbana de zonas problemáticas y programas de camino escolar.

## **5.1 Ampliación de la zona no motorizada del centro**

Esta es la medida con mayor impacto en la ciudad ya que mejora notablemente la accesibilidad de los peatones y de las bicicletas (es necesario compatibilizar su uso en estas zonas), condiciona el tráfico motorizado y el transporte público, y modifica la dinámica social y económica de la ciudad.

Se plantea aumentar el área no motorizada actual en forma de mancha de aceite, es decir, comenzando por las calles adyacentes a las actualmente peatonales. Precisamente son estas las que más alta intensidad comercial presentan, mayor volumen de peatones, y por tanto, las más adecuadas de cara a su conversión peatonal. Es por esto por lo que se plantea en primer lugar la actuación sobre la Calle Paloma creando una malla de vías no motorizadas junto con la Plaza del Pilar y Plaza Mayor, y la Calle Montesa, Calle H. Pérez del Pulgar, Calle Ramón y Cajal, Calle Carlos Vázquez y Calle Cruz.

Otro de las necesidades prioritarias en el centro de Ciudad Real es generar un espacio público urbano atractivo que permita crear ciudad, fomente la interrelación entre sus habitantes y potencia la actividad terciaria. Una manera clara de alcanzar estos objetivos es mediante la recuperación para el peatón de los lugares más emblemáticos de la ciudad. Es por esta razón que en la primera fase de la peatonalización prevista deben incluirse las calles que permiten unir la Plaza del Pilar y Plaza Mayor con puntos neurálgicos tales como:

- Plaza de la Constitución: Exige peatonalizar tramos de Calle Toledo y Calle Calatrava.
- Catedral: Exige peatonalizar Calle Caballeros, Calle Prado, Calle Reyes, Calle Borja
- Mercado Central: Exige peatonalizar Calle Postas y Avda. Alfonso X.
- Quijote Azteca: Exige peatonalizar Calle Pozo Dulce y tramos de Calle Ciruela y Avda. Rey Sancho.

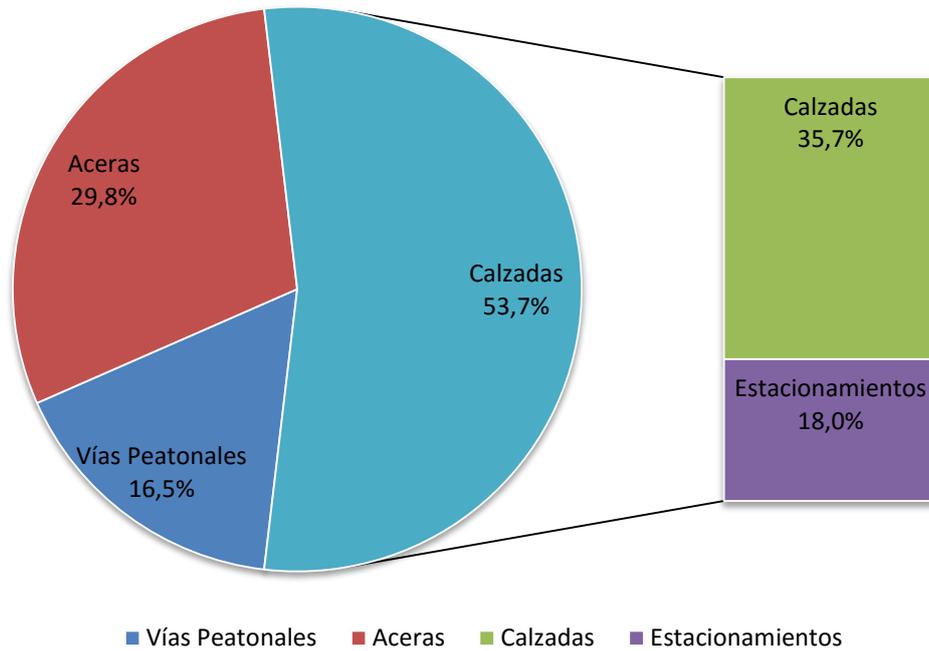
Además, en estas vías la afectación al estacionamiento es menor, ya que la oferta de plazas de aparcamiento en estas calles es reducida.

Una vez implantada la limitación del tráfico rodado a esta área, la peatonalización continuará en una segunda fase a las calles cercanas hasta ampliar la zona no motorizada a una proporción importante del interior de la ronda. A continuación se muestra la actuación descrita dividida en fases. Se plantea desarrollar la primera fase en el corto plazo (antes de 2015) y la segunda fase en el medio plazo (antes de 2019).

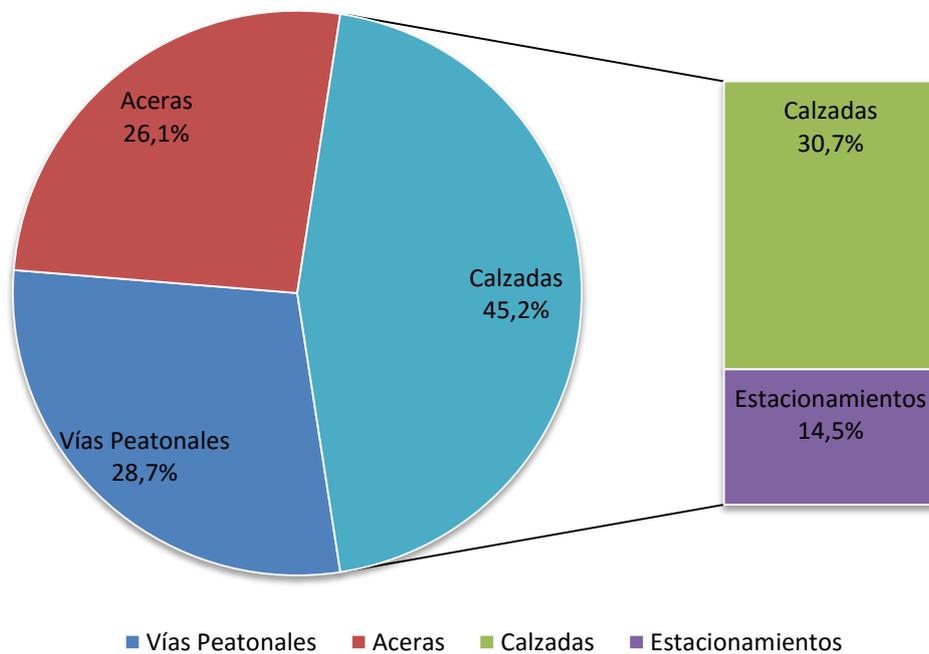


Figura 48: Ampliación de la zona no motorizada. Fuente: DOYMO.

El beneficio para los peatones es importante, ya que se incrementa 29.165 m<sup>2</sup> destinados a este modo, pasando el reparto de superficie en el interior de la ronda de la forma siguiente:



**Figura 49: Distribución de superficie en el interior de ronda actual. Fuente: DOYMO.**



**Figura 50: Distribución de superficie en el interior de ronda tras la peatonalización. Fuente: DOYMO.**

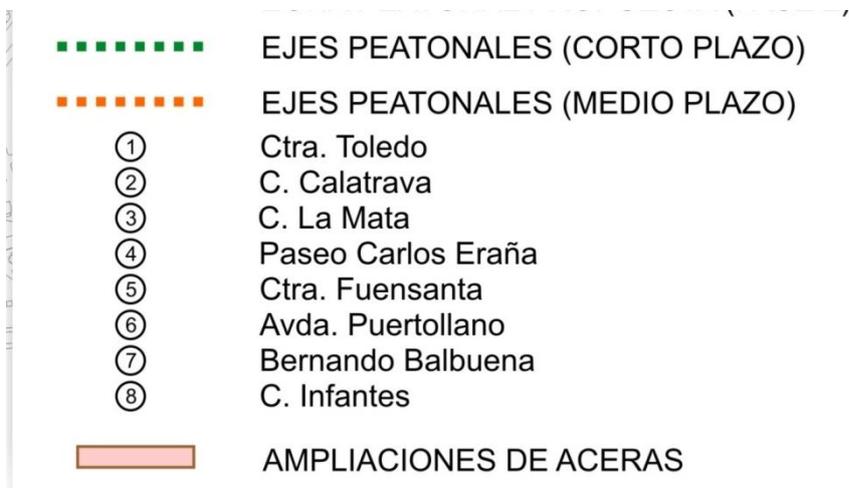
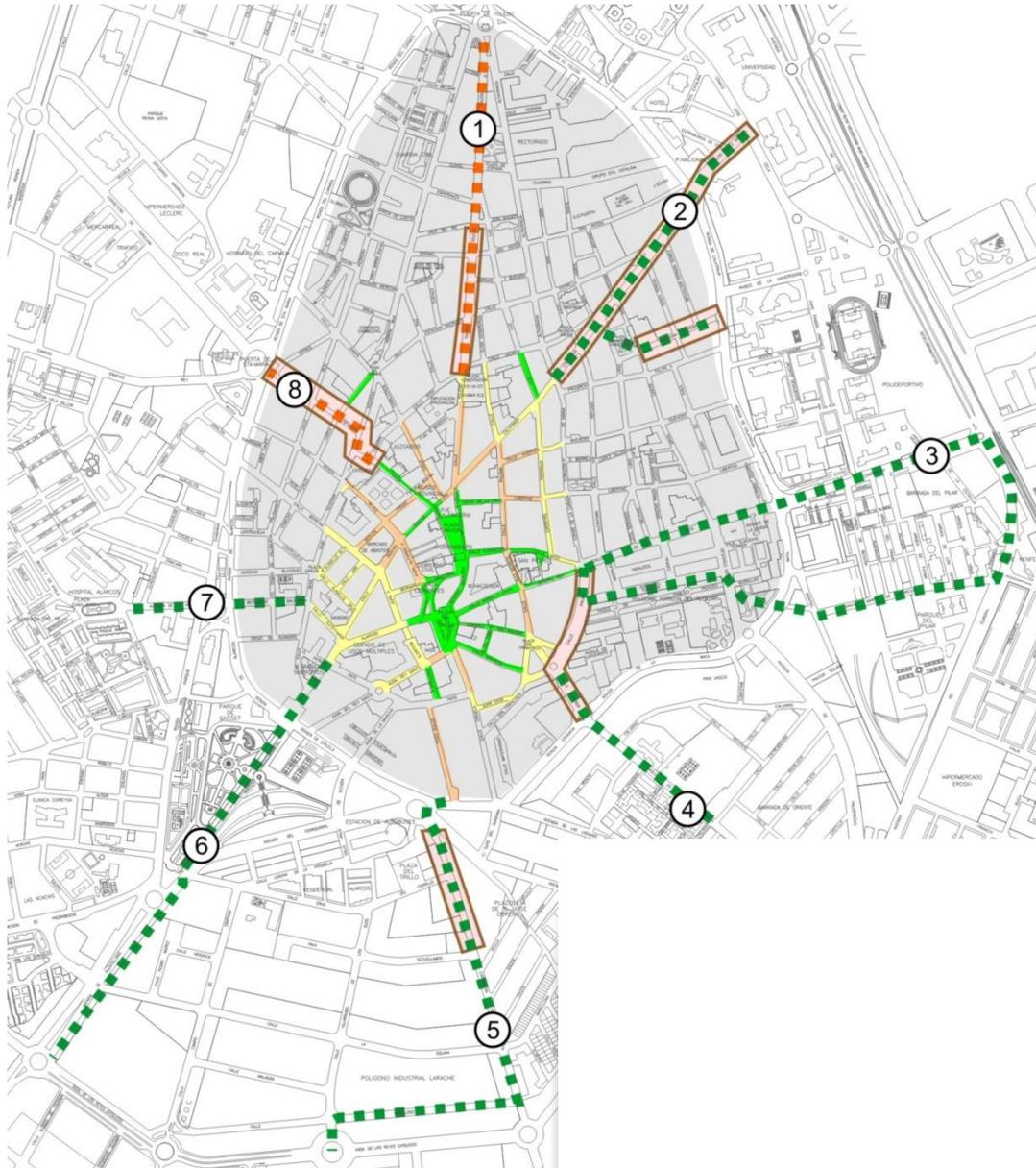
Esta actuación tiene un coste estimado por fases de 3.632.000 € en el corto plazo y de 5.404.000 € en el medio plazo.



Figura 51: Actuación propuesta en la calle Paloma. Fuente: DOYMO.

## 5.2 Ampliación de aceras en la red básica

Además de la ampliación de la zona no motorizada, en los itinerarios peatonales principales es necesaria una ampliación de aceras para asegurar un nivel de calidad adecuado en la red básica peatonal. Los tramos afectados por esta medida son los siguientes:



**Figura 52: Ampliación de aceras en los ejes peatonales básicos. Fuente: DOYMO.**

Las actuaciones en los distintos ejes se plantean en distintas fases en función de su situación, ya que cada actuación en los ejes debe ser paralela a la ampliación de la zona no motorizada, la ampliación de la zona regulada ORA y la construcción de nuevos aparcamientos subterráneos. De esta manera, se plantea comenzar por los ejes peatonales de la zona sur en el corto plazo y continuar con el resto de ejes en el medio plazo.

**a) Corto plazo**

**Itinerario 2; Calatrava / Inmaculada Concepción:** A lo largo de toda la Calle Calatrava a partir de la nueva zona peatonal (a partir de la Calle Corazón de María) se propone eliminar el aparcamiento en línea de la acera sur. A lo largo de toda la Calle Inmaculada Concepción se propone eliminar el aparcamiento en línea de la acera norte. Se amplía la anchura de ambas aceras a 4 m, transformando 1380 m<sup>2</sup> del vehículo al peatón. Esta actuación tiene un presupuesto de 235.000 €.



**Figura 53: Situación actual en el eje peatonal de Calle Calatrava. Fuente: DOYMO.**



Figura 54: Situación propuesta en el eje peatonal de Calle Calatrava. Fuente: DOYMO.

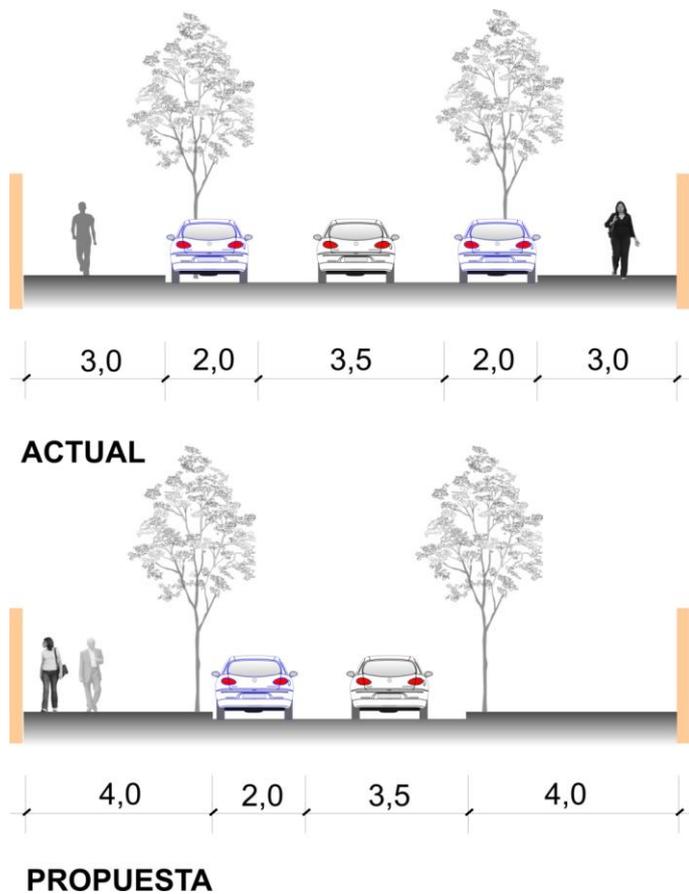


Figura 55: Propuesta de sección prevista en la calle Calatrava. Fuente: DOYMO.

**Itinerario 3; Jardines del Alcazar – Parque del Pilar:** En el tramo de la Calle La Palma entre Calle La Mata y Avda. del Torreón se propone eliminar el aparcamiento en batería de ambos lados a la altura de La Mata. En el resto de la Calle La Palma se propone desplazar el aparcamiento en batería de la acera oeste para ampliar la acera de este lado, eliminando un carril de circulación sentido sur para pasar de 2+1 a 1+1. Se amplía la superficie de las aceras en 1120 m<sup>2</sup>. Esta actuación tiene un presupuesto de 190.000 €.



Figura 56: Situación actual en el eje peatonal de Calle La Palma. Fuente: DOYMO.



Figura 57: Situación propuesta en el eje peatonal de Calle La Palma. Fuente: DOYMO.

**Itinerario 4; Granada – Carlos Eraña:** Las aceras tienen una anchura de 4 metros por lo que no se plantean actuaciones en este eje. Únicamente se plantea eliminar un carril de circulación por sentido para crear una línea de aparcamiento a ambos lados de la mediana, pasando de 2+2 a 1+1.

**Itinerario 5; Pozo Dulce – Fuensanta:** Se propone que el tramo de la Ctra. de Fuensanta entre el Quijote Azteca y la Avenida de los Océanos pase a ser de una sola dirección (sentido sur) y un solo carril. En respuesta a esta actuación y con el objetivo de mejorar la circulación del tráfico, como alternativa para acceder a la rotonda del Quijote Azteca, se propone cambiar el sentido de circulación (sentido norte) de la calle Tablas de Daimiel y de la Avenida de las Lagunas de Ruidera (sentido sur).

Esta actuación permitiría ampliar las aceras en la Ctra. de Fuensanta (vía en la que se ubican equipamientos importantes tales como cines, polideportivo, iglesia, juzgados, etc.), con lo que la circulación de peatones sería mucho más segura y cómoda. Esto también permitiría crear una vía ciclista bidireccional en el lado este de la calle ya que se conseguiría una importante pacificación del tráfico en todo este tramo.

La actuación de mejora de la acera tiene un presupuesto de 104.000 €.



**Figura 58: Simulación de la propuesta en la ctra. de Fuensanta y C. Tablas de Daimiel. Tramo: entre el Quijote Azteca y Av. de los Océanos. Fuente: DOYMO.**



Figura 59: Situación actual en el eje peatonal de Calle Pozo Dulce. Fuente: DOYMO.



Figura 60: Situación propuesta en el eje peatonal de Calle Pozo Dulce. Fuente: DOYMO.



**Figura 61: Situación propuesta en el eje peatonal de Ctra. Fuentsanta. Fuente: DOYMO.**

### b) Medio plazo

**Itinerario 1; Toledo:** En el primer tramo de la Calle Toledo a partir de la nueva zona peatonal (a partir de la Plaza de la Constitución) se propone pasar el aparcamiento en batería existente a línea y desplazar la línea de aparcamiento de ambos lados a la altura del arbolado. Se amplía la anchura de la acera a 4 m, transformando 1280 m<sup>2</sup> del vehículo al peatón. Esta actuación tiene un presupuesto de 217.500 € a realizar en el medio plazo.

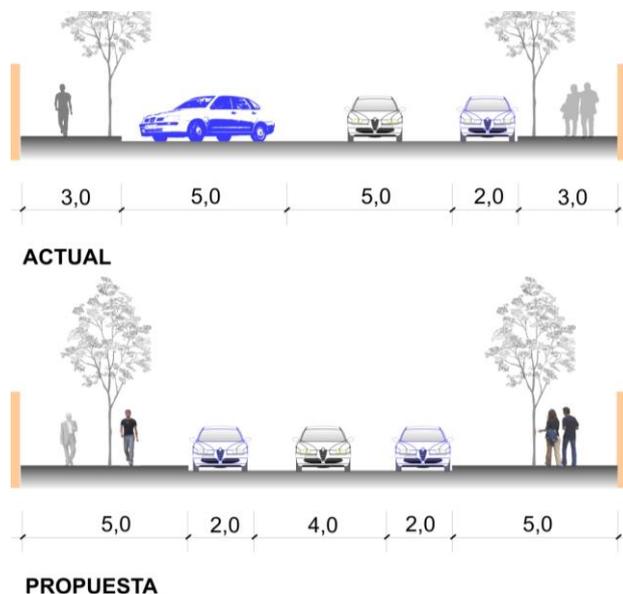


Figura 62: Actuación propuesta en calle Toledo. Fuente: DOYMO.



Figura 63: Situación actual en el eje peatonal de Calle Toledo. Fuente: DOYMO.



Figura 64: Situación propuesta en el eje peatonal de Calle Toledo. Fuente: DOYMO.

**Itinerario 7; Alarcos – Obispo Estenaga – Bernardo Balbuena:** Las aceras tienen una anchura de 4 metros por lo que no se plantean actuaciones en este eje.

**Itinerario 8; Infantes:** En el tramo final de la Calle Prado junto a la Catedral se propone eliminar el aparcamiento en línea de la acera norte y convertir este tramo en plataforma única. En el tramo de la Calle Azucena entre Calle Prado y Calle Infantes se propone eliminar el aparcamiento en línea del lado oeste, creando una plataforma única y ampliando ambos espacios para el peatón generando una “chicane” que actúe de moderador de la velocidad. En la Calle Infantes se propone eliminar la línea de aparcamiento del lado sur, convirtiendo la calle en plataforma única. Esta actuación tiene un presupuesto de 552.000 € a realizar en el medio plazo.



**Figura 65: Situación actual en el eje peatonal de Calle Prado. Fuente: DOYMO.**



**Figura 66: Situación actual en el eje peatonal de Calle Azucena. Fuente: DOYMO.**



**Figura 67: Situación actual en el eje peatonal de Calle Infantes. Fuente: DOYMO.**

Las actuaciones planteadas suponen un importante nivel de servicio que se ve reflejado en el plano que mostramos a continuación:

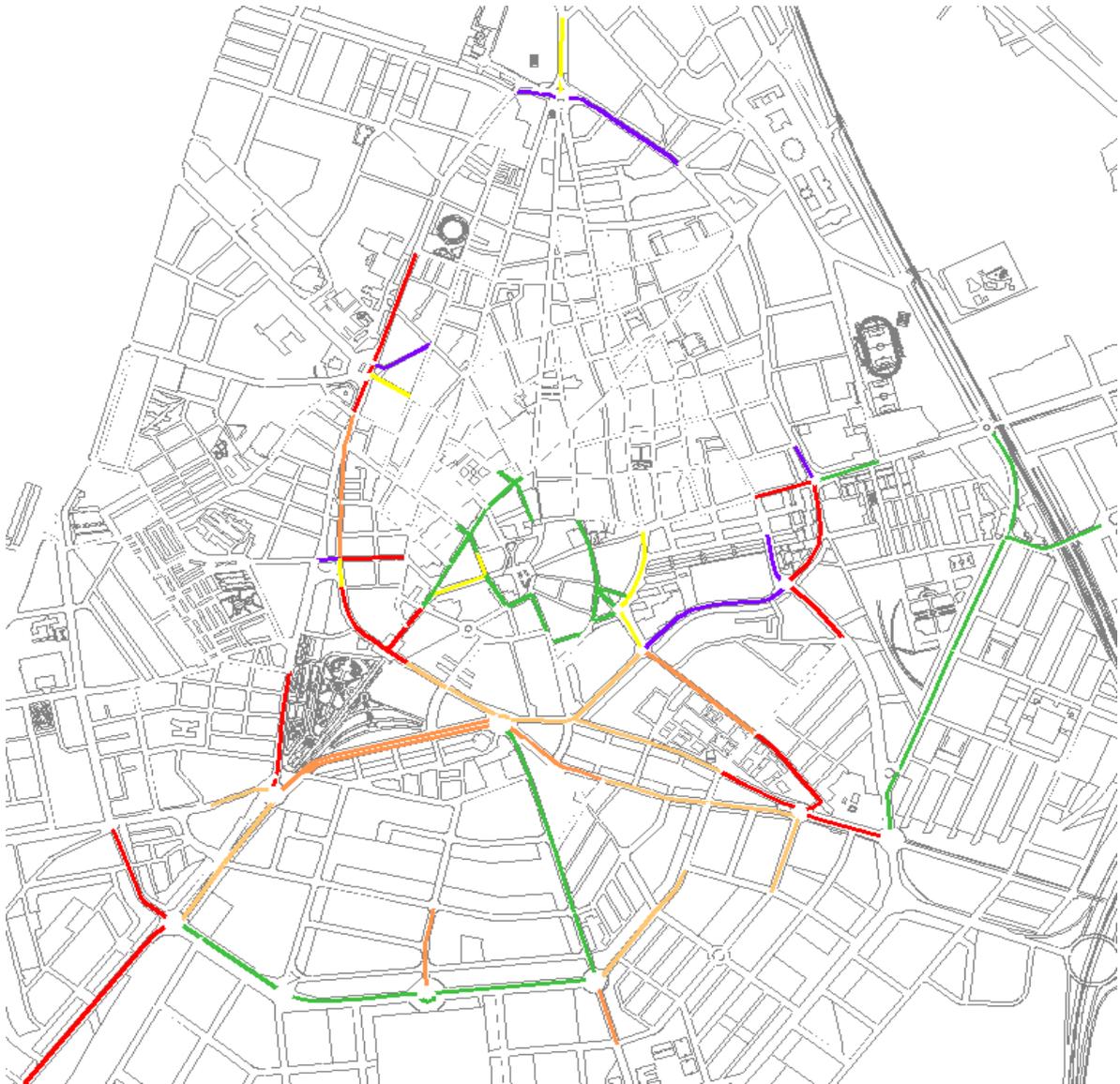


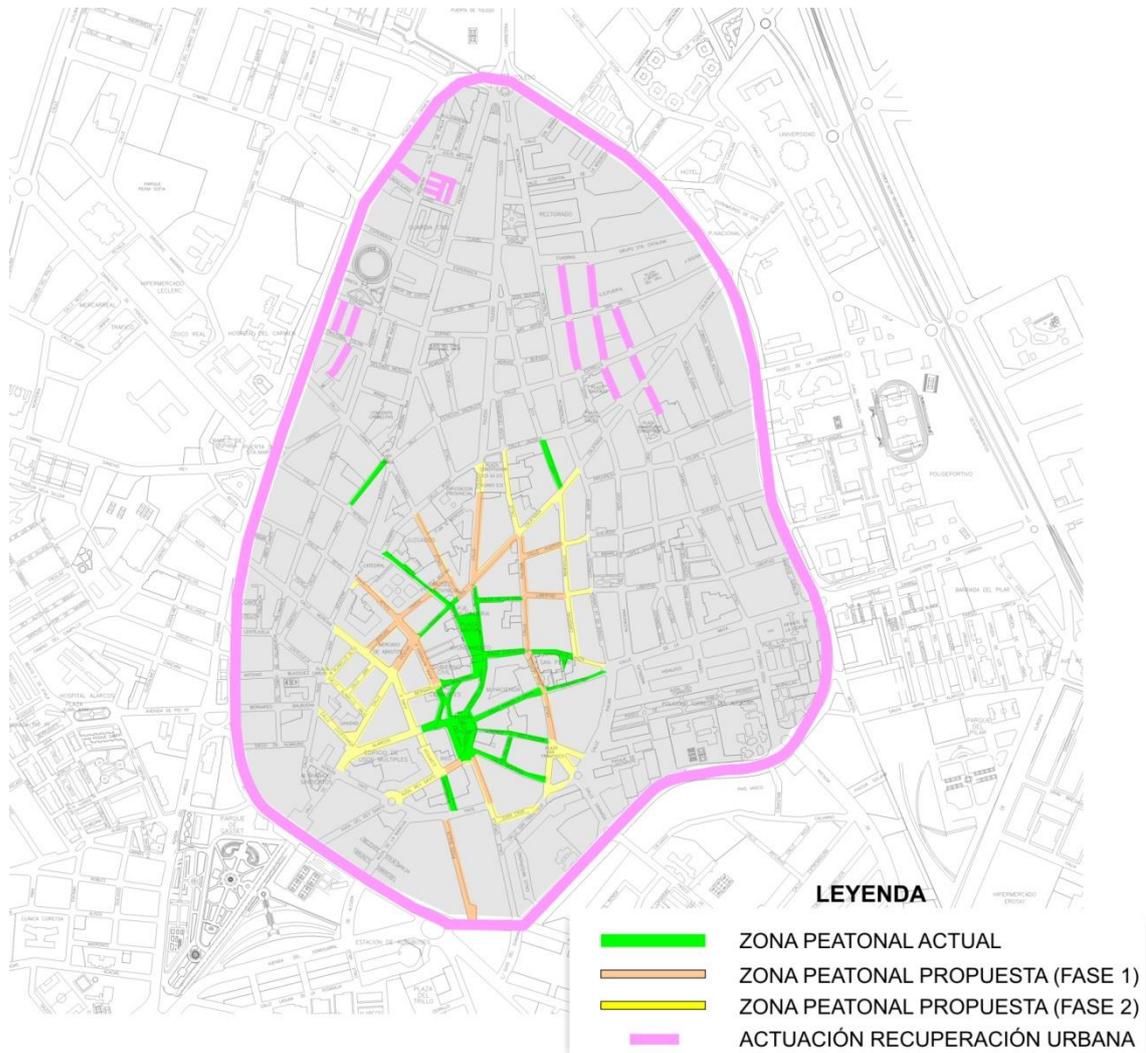
Figura 68: Nivel de servicio peatonal a medio plazo. Fuente: DOYMO.

### 5.3 Recuperación urbana de zonas de baja oferta peatonal

Tras el análisis realizado en la diagnosis y el inventario viario del Estudio Sectorial de Movilidad se ha localizado las vías no conformes del interior de la ronda. El problema más habitual encontrado es la escasez de anchura útil de las aceras debido a la distancia entre fachadas o a la ilegalidad de aparcamiento. Muchas de estas calles coinciden que se encuentran en barriadas de viviendas protegidas realizadas en los años 60 con parámetros urbanísticos no acordes a las necesidades actuales, por lo que estas viviendas no disponen de aparcamientos en la vivienda, y el abundante espacio público que las rodea es utilizado como aparcamiento en superficie.

El objetivo es provocar la recuperación de ese espacio urbano que se planificó para el peatón y que luego las necesidades de motorización de la sociedad asignaron al vehículo, pero sin obviar las necesidades de aparcamiento por lo que esta actuación debe ir acompañada de la construcción de plazas subterráneas en el entorno.

Se plantea peatonalizar las calles que no tienen una misión circulatoria en la actualidad, sino que son utilizadas meramente como aparcamiento asociado a las viviendas cercanas.



**Figura 69: Actuación de recuperación urbana. Fuente: DOYMO.**

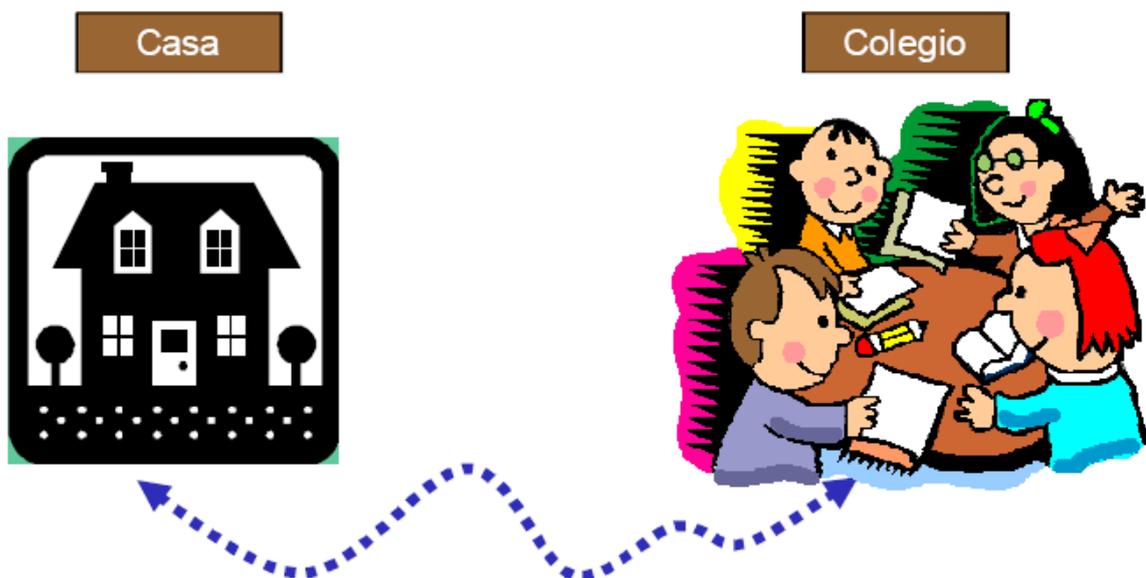
También se incluye en esta medida la recuperación urbana de la ronda. Este hecho convertiría la actual ronda en una calle con estándares urbanos más que los interurbanos que tiene ahora. Sin comprometer la capacidad de la vía y el nivel de servicio para el tráfico rodado, se plantea hacerla más permeable peatonalmente ya que actualmente constituye un efecto barrera, especialmente en el arco este (donde se encuentra la universidad y otros centros educativos) y el arco sur (donde se encuentra la estación de autobuses, los juzgados y otros equipamientos importantes).

Esta actuación se plantea en el largo plazo debido a su complejidad y coste y a que debe ir asociada a la construcción de varios parking subterráneos en estas zonas planificados para antes de 2025 como se describe en el apartado de propuestas de gestión del aparcamiento.

## 5.4 Procesos de camino escolar

Una de las necesidades apuntadas con fuerza en la diagnosis y el programa de participación pública es el desarrollo de procesos de camino escolar en los colegios e institutos de la ciudad, especialmente en aquellos en los que se producen situaciones de congestión en hora punta o tienen difícil acceso.

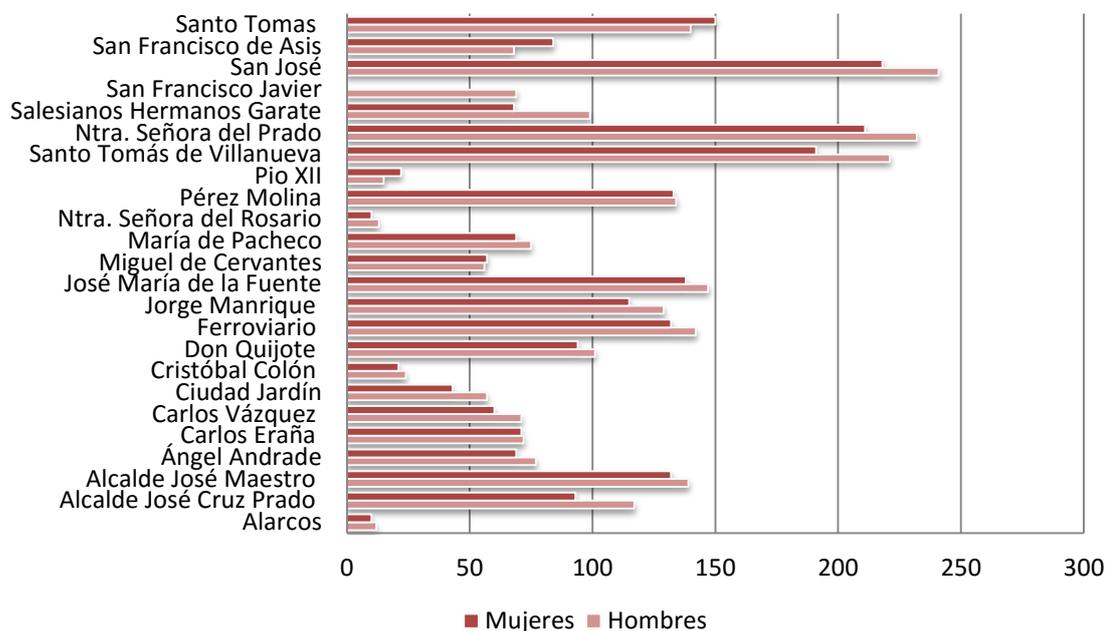
El Camino Escolar es una iniciativa que tiene por objetivo promover y facilitar que los niños y niñas vayan a la escuela a pie y de forma autónoma, es decir, sin ir acompañados por adultos, por una ruta segura. El Camino escolar constituye una apuesta para convertir los entornos escolares en espacios de convivencia y no en calles de paso como sucede en muchos casos. Esto depende de muchos agentes (alumnos, familias, profesores, administración, policía local, comercios, etc.) pero lo más importante, beneficia a todo el conjunto de la sociedad. Hay que destacar que el Camino Escolar es una actuación de gran visibilidad y donde la relación costes/beneficios asegura una gran rentabilidad.



Para ello es necesario hacer una importante recogida de información para poder realizar el análisis y diagnosis de la situación actual y proponer medidas de tipo técnico, educativo y divulgativo.

El público objetivo de esta medida son los alumnos de 5º y 6º de primaria y de 1º y 2º de E.S.O. Por lo que respecta a la educación primaria, en el municipio de Ciudad Real existen

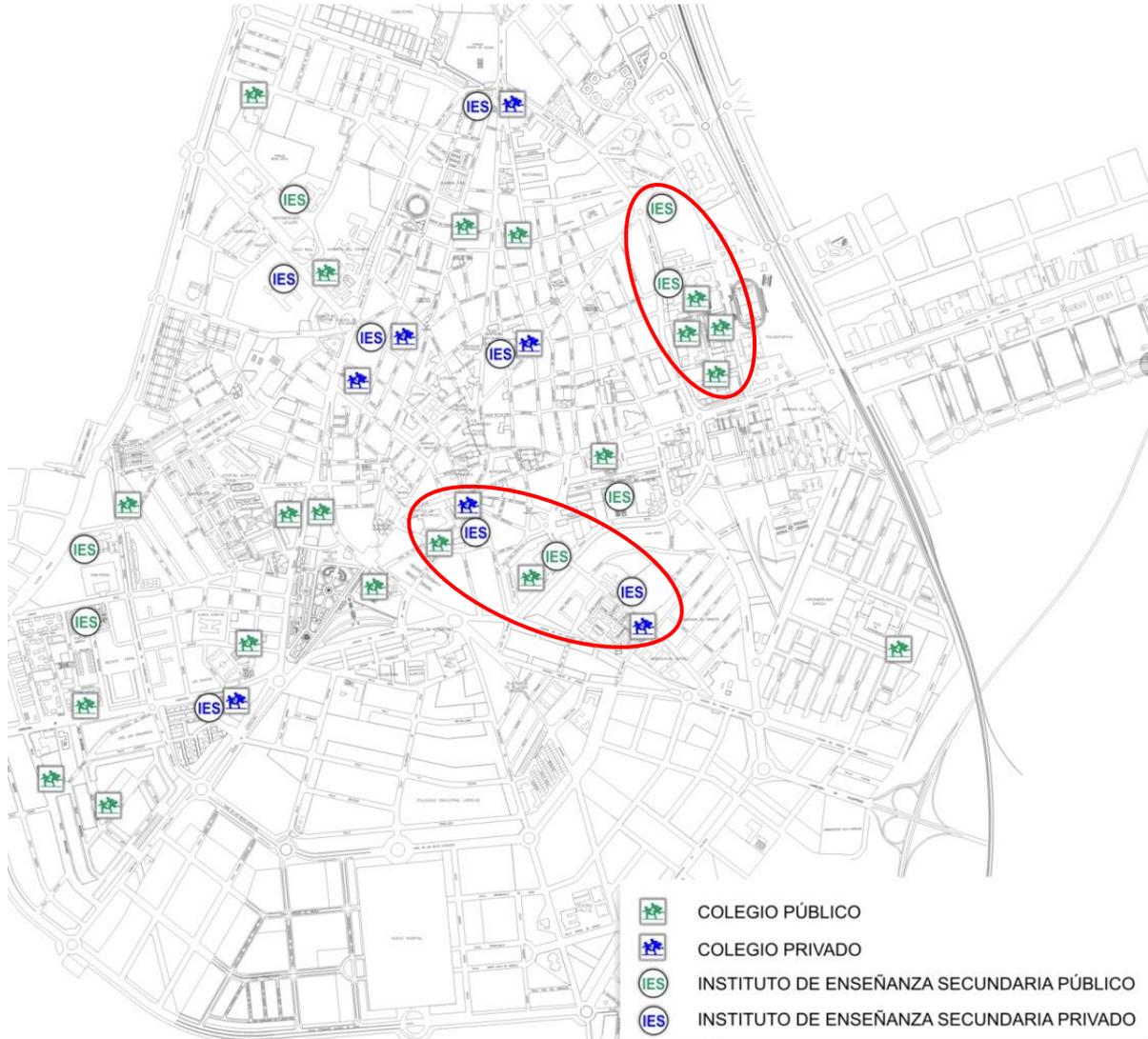
26 colegios entre públicos y privados, con un total de 755 alumnos en 5º curso y 845 alumnos en 6ª curso en 2010.



**Figura 70: Distribución de alumnos en centros escolares de primaria. Fuente: Observatorio Local de Empleo.**

Por lo que respecta al primer ciclo de la E.S.O., el municipio de Ciudad Real cuenta con 6 institutos públicos que imparten Educación Secundaria Obligatoria, y los colegios de carácter privado o concertado que imparten este nivel educativo son 7, 6 de los cuales imparten también Educación Primaria, con un total de 1005 alumnos en 1º curso y 971 alumnos en 2ª curso en 2010.

A continuación se muestra la situación de los centros educativos de primaria y secundaria tanto públicos como privados. Se propone realizar procesos de camino escolar anualmente en bloques de colegios cercanos a razón de 3 o 4 centros por año. En el corto plazo se plantea comenzar con los centros del eje de Plaza San Francisco, Calle Granada y Paseo de Carlos Eraña (Centro Nª Sª del Prado, IES Santa Mª de Alarcos, CP Santo Tomás de Villanueva), y con los centros situados en la zona este de la ciudad entre la ronda y el polideportivo (IES Maestro Juan de Ávila, IES Maestre de Calatrava, CP Miguel de Cervantes, CP Juan Alcaide, CP Dulcinea del Toboso, CP Ángel Andrade). En el primer caso, se trata de unos de los puntos especialmente conflictivos de la ciudad, con problemas de saturación de tráfico en hora punta, indisciplina de estacionamiento, etc. En el segundo grupo se plantea para garantizar la permeabilidad de la ronda en este punto.



**Figura 71: Situación de los centros escolares de primaria y secundaria de Ciudad Real.**  
**Fuente: Federación de AMPAS de Ciudad Real.**



## 6. FOMENTO DE LA MOVILIDAD EN BICICLETA

Tal y como se ha indicado en la diagnosis, para mejorar la calidad y seguridad de los desplazamientos ciclistas se necesita ampliar la oferta destinada a este medio de transporte, que actualmente es escasa y se encuentra inconexa. Se plantean diferentes directrices de actuación en función de las características de las vías donde se va a implantar según las líneas de deseo ciclista analizadas en la diagnosis.

Las vías específicas para ciclistas (segregadas) están especialmente indicadas en las vías básicas de circulación, donde la diferencia de velocidad de circulación entre vehículos y bicicletas puede provocar problemas de seguridad. Por el contrario en vías con prioridad para peatones o vías 30 es compatible la circulación entre diferentes tipos de vehículos por la calzada. Las zonas ajardinadas también pueden ser utilizadas por los ciclistas pero se debe señalar que es una senda ciclable (compartida por peatones y ciclistas). Las aceras-bici se deben evitar por los problemas que generan entre peatones y ciclistas. A continuación se detallan los diferentes tipos de oferta específica para ciclistas y las dimensiones aproximadas:

- **Acera-bici:** Se localiza fuera de la calzada, a la misma cota que la acera señalizando el espacio para la bicicleta mediante una línea marcada en el suelo o un pavimento especial. Suele ser acera-bici bidireccional. No se recomienda esta tipología de vía ciclista porque genera múltiples conflictos con los peatones, no suele obtener el espacio a partir de la calzada y acostumbra a ser la solución más cara.



Figura 72: Ejemplo de acera-bici. Fuente: DOYMO.

- **Carril-bici:** Se localiza en la calzada, separado de la circulación de vehículos mediante una línea marcada en el suelo, un recubrimiento especial de suelo o un pequeño desnivel en relación con la calzada. No se aconseja carril-bici bidireccional. Se recomienda una anchura superior a 1,5 m, aunque en casos excepcionales puede funcionar una anchura estricta de 1 m.



**Figura 73: Ejemplo de carril-bici. Fuente: DOYMO.**

- Pista-bici:** Se encuentra separada físicamente del resto de circulación de la calzada (como mínimo 50 cm) por un elemento segregador (mobiliario urbano, vegetación, aparcamiento, banda suficientemente ancha, etc.). Puede ser unidireccional o bidireccional. Su anchura útil (sin contar con los elementos separadores) es similar al carril-bici si es unidireccional, y de 3 m si es bidireccional aunque la sección estricta puede ser de 2 m.



**Figura 74: Ejemplo de pista-bici. Fuente: DOYMO.**

- Senda ciclable:** Son vías ciclistas que transcurren por zonas verdes, parques o paseos, compartidas en la mayoría de los casos con peatones. Son vías bidireccionales ya que la señalización no es estricta, dejando normalmente libertad para circular por toda la sección disponible. Suele estar señalizado verticalmente al inicio del tramo, aunque no es necesaria la señalización horizontal.



**Figura 75: Ejemplo de senda ciclable. Fuente: DOYMO.**

Además de la infraestructura ciclista específica, las bicicletas deben poder circular en condiciones de seguridad para ellas y el resto de usuarios de la vía en zonas 30 y zonas peatonales. En las primeras, la bicicleta circula por el centro de la calzada como un vehículo más, que además puede estar señalizado en algunos itinerarios específicos hasta la consolidación de este tipo de movilidad. En las zonas peatonales, como ya se ha dicho, deben coexistir peatones y ciclistas, siendo vías no motorizadas, aunque en algún punto concreto se puede limitar la velocidad de las bicicletas.

De acuerdo con todo ello, a continuación se detalla la propuesta de fomento de la movilidad ciclista, basada en tres pilares: ampliación de la red ciclista, instalación de nuevos aparcamientos para bicicletas y mejora del sistema de bicicleta pública.

## **6.1 Ampliación de la red ciclista**

Se plantean tres fases para la ejecución de la red ciclista según se muestra en el plano. El objetivo es crear una red mallada que integre la infraestructura ciclista actual. Con el desarrollo de toda la medida queda cubierta prácticamente toda la población de Ciudad Real con una vía ciclista a menos de 350 m de su residencia.



En el corto plazo se plantea ejecutar los primeros tramos de las radiales y el cierre del arco este y sur de la segunda ronda. Para antes de 2019 se plantea cerrar la segunda ronda por el oeste, prolongar las radiales y conectar con el municipio de Miguelturra a partir de un paso que permita superar la autovía. En el largo plazo se plantea la recuperación urbana de la ronda, que convertiría la actual ronda en una calle con estándares urbanos más que los interurbanos que tiene ahora, y cuya reforma incluiría una vía ciclista a lo largo de toda esta vía.

En el resto de viario, la limitación a 30 km/hora en todas las vías con un único carril de circulación por sentido prevista por la modificación del Reglamento de Circulación



permitiría la coexistencia entre la bicicleta y el tráfico motorizado. En caso de que no se llegara a producir este cambio normativo, se plantea convertir todo el interior de rondas en Zona 30, y por tanto zona de coexistencia entre vehículos y bicicletas. Como forma de publicitar este modo de transporte en la ciudad se puede diseñar un plano de “calles tranquilas” para la bici, en colaboración con colectivos ciclistas.

La puesta en marcha de estas medidas significaría pasar de los actuales 5,6 km de infraestructura ciclista inconexa a una red de 14,6 km en 2015, y de 21,7 km en 2019.

El presupuesto de esta medida es de 781.000 € para los 9,0 km a ejecutar en el corto plazo, y de 885.500 € para los 7,1 km a ejecutar en el medio plazo.

A continuación se muestra la tabla donde queda descrito la actuación en el corto plazo por calle.

Vía	Longitud	Tipo	Sentido	Actuación
Calle Panaderos	0,3	PB	Bidireccional	Eliminar estacionamiento en línea (norte)
Avda. Descubrimientos	0,4	SC	Bidireccional	Señalizar el paseo actual
Universidad interior	0,2	PB	Bidireccional	Señalizar el paseo actual
Carlos Lopez Bustos	0,2	PB	Bidireccional	Eliminar estacionamiento en línea (sur)
Avda. Europa (Ctra. Carrión-Estación)	0,4	PB	Bidireccional	Eliminar estacionamiento en línea (oeste)
Avda. Europa (Estación)	0,1	PB	Bidireccional	Acera bici en el entorno de la Estación
Calle Sta. María de Alarcos (Calle Montiel-Estación)	0,5	PB	Bidireccional	Eliminar estacionamiento en línea (sur)
Avda. Europa (Estación-Ctra. Valdepeñas)	0,7	PB	Bidireccional	Acortar estacionamiento en batería (oeste)
Ctra. Valdepeñas	0,2	SC	Bidireccional	Acondicionar zona verde
Avda. Parque Cabañeros (Calle Cantábrico-Avda. Europa)	0,2	SC	Bidireccional	Acondicionar zona verde
Avda. Tablas Daimiel	0,8	PB	Bidireccional	Eliminar estacionamiento en línea (norte)
Avda. Oceanos	0,6	PB	Bidireccional	Eliminar estacionamiento en línea (oeste)
Avda. Reyes Católicos (Ctra. Fuensanta-Calle Tomelloso)	0,8	SC	Bidireccional	Acondicionar zona verde
Avda. Reyes Católicos (Calle Tomelloso-Ctra. Puertollano)	0,6	PB	Unidireccional	Acondicionar arcén
Ctra. Fuensanta (Ronda-Calle Melilla)	0,3	PB	Bidireccional	Desviar tráfico de entrada por Calle Tetuán
Ctra. Fuensanta (Calle Melilla-Avda. Reyes Católicos)	0,4	SC	Bidireccional	Acondicionar zona verde
Parque Gasset	0,5	SC	Bidireccional	Señalizar el paseo actual
Ctra. Puertollano	0,5	SC	Bidireccional	Acondicionar zona verde
Vía Verde del Sureste	1,3	SC	Bidireccional	Señalizar el paseo actual

A continuación se plantean diferentes propuestas de secciones y plantas para algunos de los itinerarios propuestos.

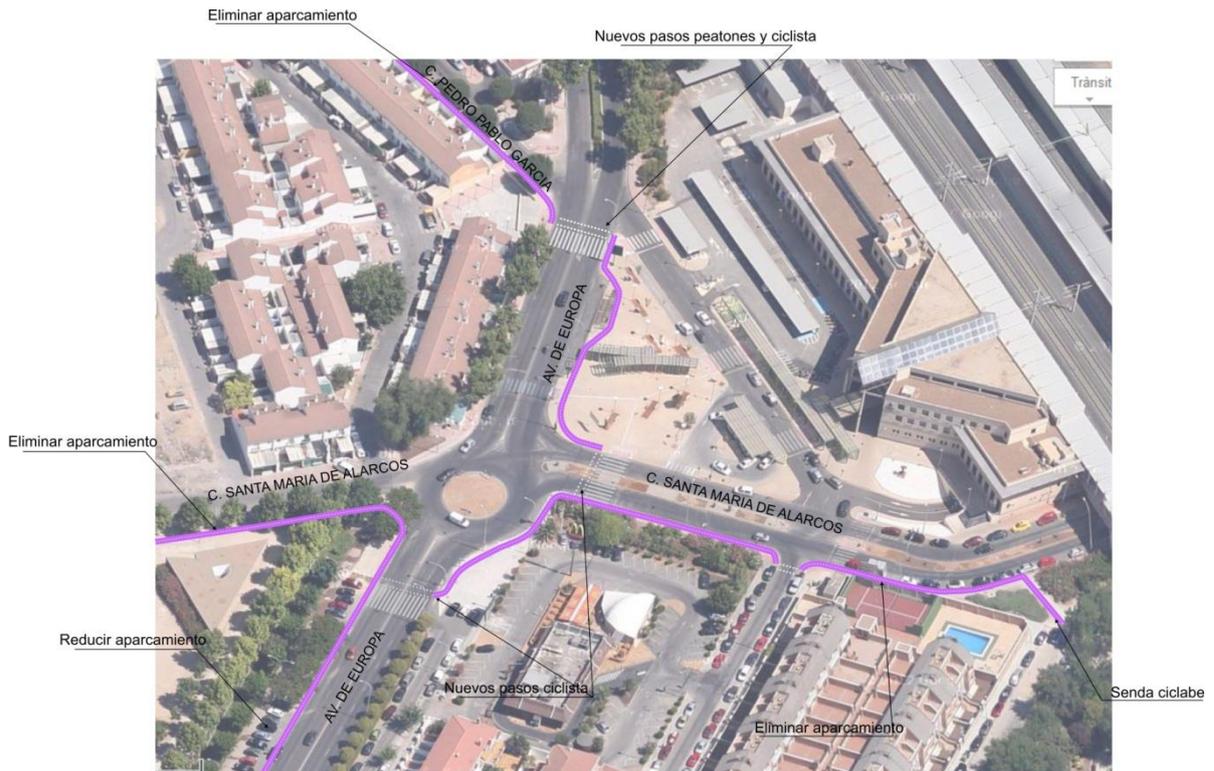


Figura 77: Detalle de propuesta ciclista en el entorno de la estación. Fuente: DOYMO.

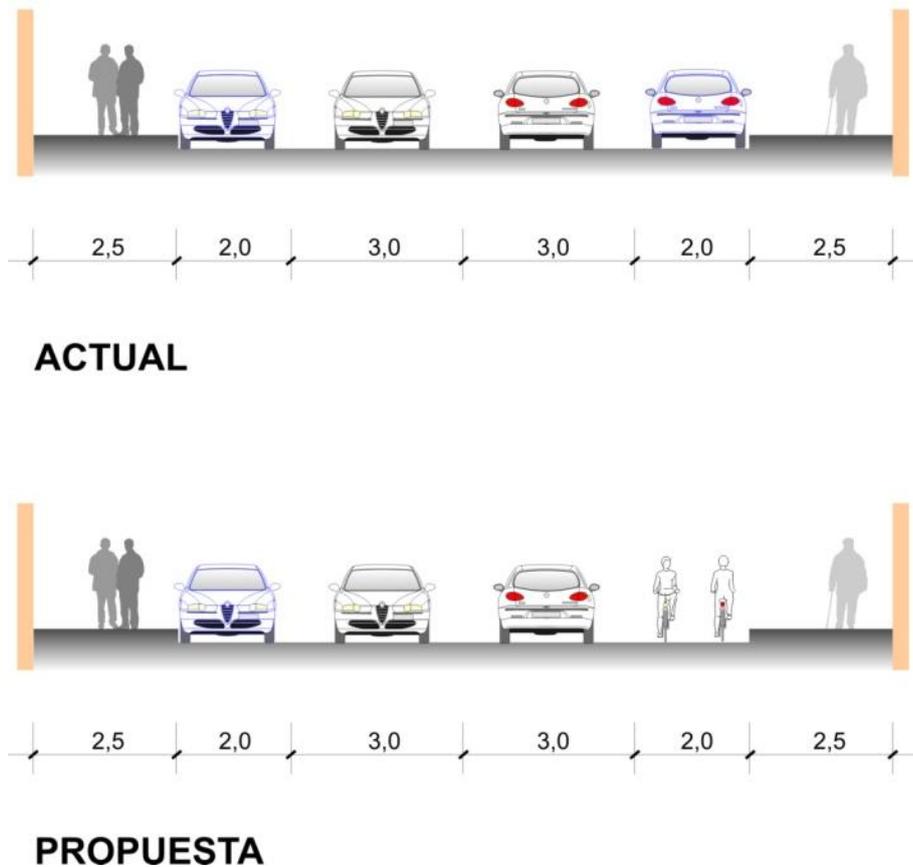
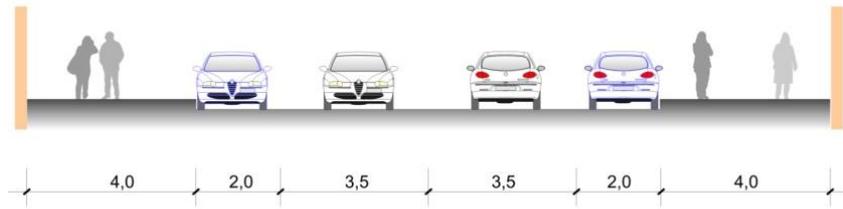
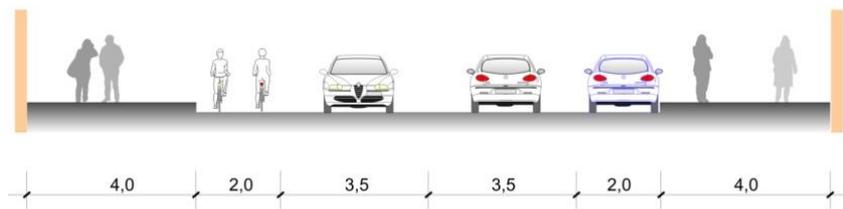


Figura 78: Sección propuesta en Calle Santa María de Alarcos. Fuente: DOYMO.

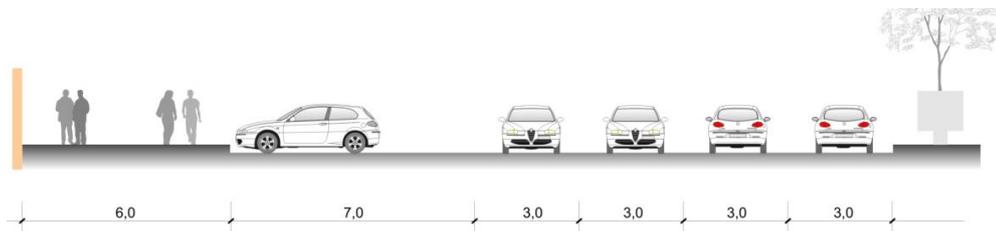


**ACTUAL**

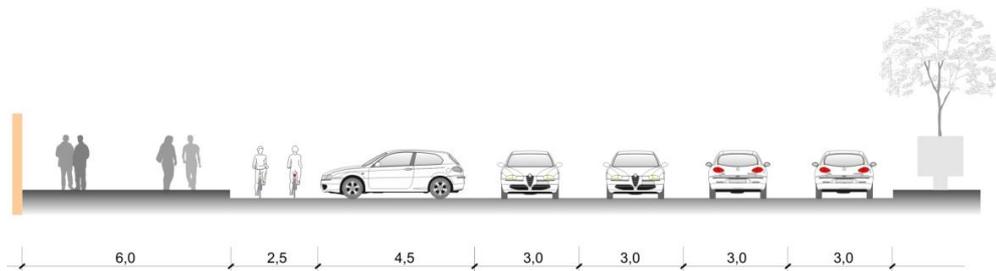


**PROPUESTA**

Figura 79: Sección propuesta en Avenida de los Océanos. Fuente: DOYMO.



**ACTUAL**



**PROPUESTA**

Figura 80: Sección propuesta en Avenida de Europa. Fuente: DOYMO.

## **6.2 Mejora de la red ciclista actual**

Además de la extensión de la actual red ciclista en número de km construidos, es necesario adecuar y corregir algunos puntos de la red existente para que ofrezcan un nivel de calidad, comodidad y seguridad adecuado a los usuarios de la bicicleta. En base a la diagnosis realizada y la colaboración con los agentes sociales de Ciudad Real, se enumeran a continuación las actuaciones a llevar a cabo:

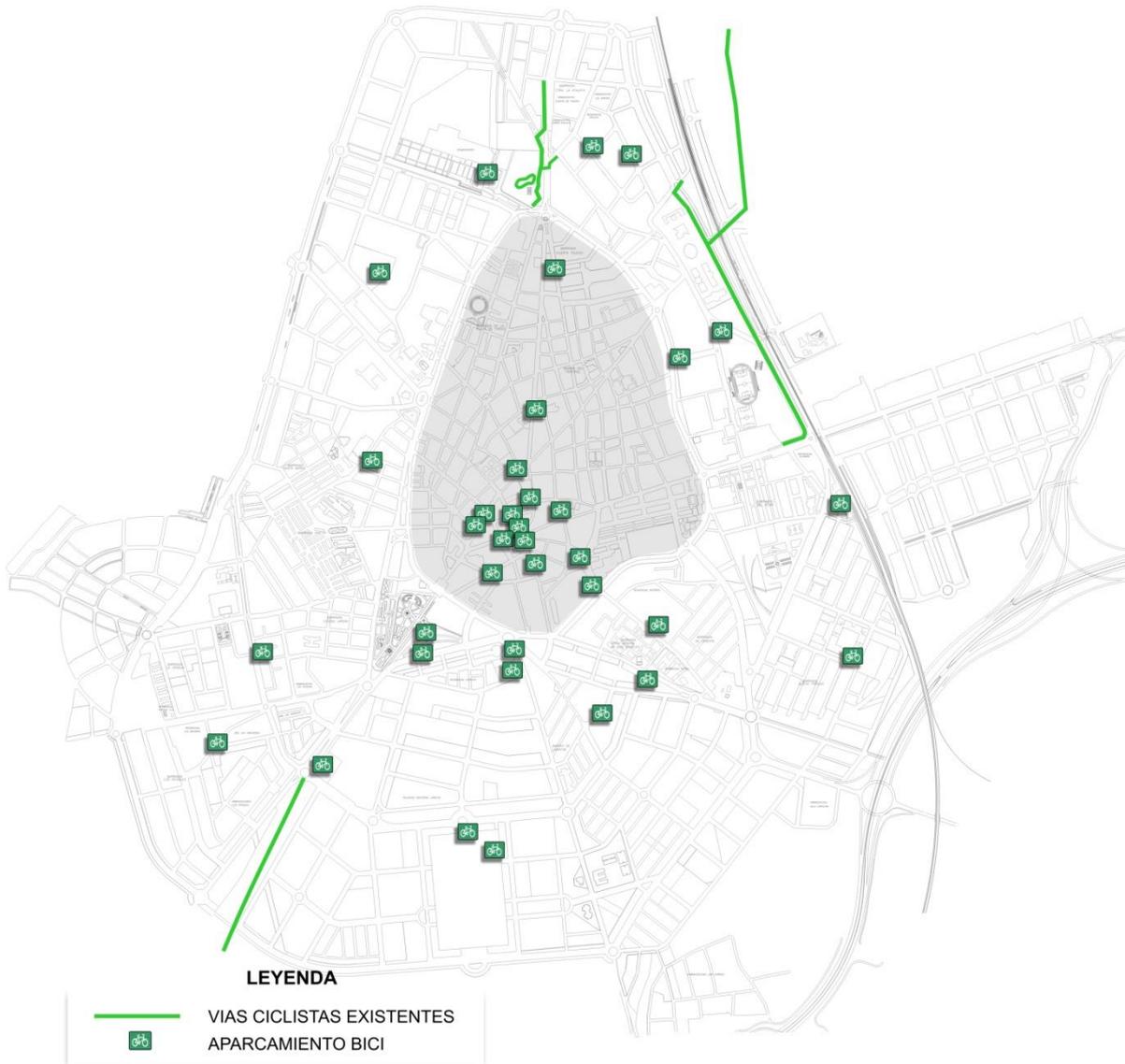
- Instalación de señalización vertical en intersecciones y normalización de la actual. Se necesita homogeneizar las señales ciclistas para clarificar y facilitar la comprensión de los usuarios, e instalarlas en las intersecciones con el tráfico rodado para aumentar la seguridad de los ciclistas.
- Mejora del mantenimiento y pintura de la señalización horizontal en intersecciones. Se necesita repintar con pintura antideslizante los límites de las vías ciclistas en las intersecciones con el tráfico rodado para aumentar la seguridad de los ciclistas y facilitar su comprensión.

Esta es una actuación que se plantea realizar en el corto plazo dentro de las tareas del servicio de mantenimiento viario del Ayuntamiento.

## **6.3 Aparcamientos para bicicletas**

Es fundamental para el uso de la bicicleta disponer de un aparcamiento cómodo y seguro en el origen y destino de los desplazamientos. Uno de los problemas que pueden disuadir de la utilización de este medio de transporte, son los robos, por lo tanto es necesario prever, como mínimo en el origen de los viajes, la posibilidad de disponer de una plaza en condiciones de seguridad en edificios de viviendas, incorporando en el POM dichas exigencias.

Además de estos aparcamientos, hay que prever el aparcamiento en destino en aquellos puntos que faciliten un intercambio modal. Por lo tanto, de acuerdo con el conjunto de centros atractores de viajes en bicicleta, los aparcamientos deberán localizarse en los equipamientos, escuelas, centros de trabajo, estaciones de transporte público y en el conjunto de zonas de ocio.



**Figura 81: Situación actual de aparcamientos para bicicletas. Fuente: DOYMO.**

A pesar de que la ubicación de los aparcamientos de bicicletas actual es correcta y abundante según lo analizado en la diagnosis, se plantea continuar a partir de 2015 con esta apuesta por la bicicleta en la ciudad con la implantación de parkings para bicicletas en los principales centros atractores del municipio que lo requieran:

- Centros escolares.
- Centros de salud.
- Equipamientos administrativos y sociales.
- Centros y ejes terciarios, y zonas peatonales próximas.
- Parques y zonas deportivas.
- Centros de trabajo.

Se recomienda que esté lo más cerca posible del destino final, con una visibilidad e iluminación correctas, y siempre que sea posible que esté cubierto. Por tanto, de acuerdo con algunos manuales existentes, para elegir el lugar y tipo de aparcamiento más adecuado, hay que tener presente los siguientes criterios:

- Seguridad, frente a robos.
- Polivalencia y estabilidad, capacidad de albergar cualquier tipo de bicicleta.
- Accesibilidad, en zona de fácil acceso con la bicicleta.
- Comodidad, tanto para el usuario de la bicicleta (facilidad de anclar sin dañar las otras bicicletas), como para el resto de la población.
- Resistente a las condiciones climáticas y al vandalismo.

En cuanto a su diseño, actualmente existe una amplia gama de aparcamientos, buena parte de los cuales está condicionada por los precios. A continuación se muestran algunos de ellos:



**Figura 82: Modelos de aparcabicis en forma de U invertida o Universal. Fuente: DOYMO.**



**Figura 83: Modelo de aparcabicis de soporte de ruedas. Fuente: DOYMO.**



**Figura 84: Modelo de aparcabicis de otro tipo. Fuente: DOYMO.**

De los modelos existentes, conviene destacar que el apoyo de ruedas no es recomendable, por las mayores posibilidades de robo (sólo se sujeta una rueda) si no es en una zona cerrada o para su uso de muy corta duración de estacionamiento. Por otra parte, hay algunos modelos que no permiten mantener la estabilidad deseada.

Por todo esto, el modelo en forma de U invertida aumenta la seguridad ante los robos, ya que en buena parte de los modelos existentes se pueden sujetar ambas ruedas y el cuadro. Se recomienda, por tanto, el uso de este modelo.

## **6.4 Mejora del sistema de bicicleta pública**

Tal y como se explicó en la diagnosis existen debilidades en el servicio público de alquiler de bicicletas de Ciudad Real. Al ser una ciudad de tamaño pequeño o mediano, las necesidades de movilidad son menores, y el factor escala provoca que el número de estaciones del sistema sea reducido, perdiendo mucha funcionalidad el sistema en conjunto, con lo que el número de usos es reducido. Además el nivel de calidad del servicio bajo en cuanto a horario, número de bicicletas, reposiciones, etc.

Sin embargo, este sistema es muy útil para conseguir una concienciación del usuario potencial de la bicicleta en la ciudad al eliminar elementos disuasorios en su uso: la posesión de una bicicleta, la necesidad de un lugar donde guardarla, el mantenimiento que acarrea, el riesgo al robo, etc. Además, genera una masa crítica de bicicletas en la ciudad necesaria para animar a otros posibles usuarios y a concienciar al resto de ciudadanos de la necesidad de compartir el espacio con este “nuevo” modo de transporte.

Por tanto, es necesario mejorar este sistema público pero sin comprometer un coste excesivo para la administración. En este sentido se plantea una ampliación del horario de servicio por las mañanas (desde las 7h.30' horas en lugar de desde las 9 horas) y por las tardes en el periodo de invierno (hasta las 21 h como en verano en lugar de hasta las 18 h). De esta forma se capta las horas de entrada y salida del trabajo.

Otra propuesta es completar la creación de varias nuevas estaciones, supeditada a que aumente la utilización del servicio y que los costes previstos por viaje no aumenten. De esta forma se facilita la intermodalidad bus-bici y coche-bici, además de cubrir una zona céntrica del municipio que no dispone en la actualidad de este tipo de servicio. Se plantea que la inversión de estas nuevas estaciones sea asumida por el nuevo concesionario del aparcamiento.



Figura 85: Propuesta de estaciones de bicicleta pública y cobertura (350 m). Fuente: DOYMO.

## 6.5 Potenciación de rutas ciclistas de ocio

Como forma de potenciar el uso de la bicicleta en general al conjunto de ciudadanos a través de su vertiente lúdica y de ocio, se plantea potenciar las diferentes rutas ciclistas de existentes en el entorno de Ciudad Real. Todas ellas pueden estar recogidas en una guía en formato papel o electrónico que sirva de ayuda de los usuarios y que fomente el turismo activo de la ciudad. Además, deberían estar señalizadas adecuadamente con al menos un cartel informativo al inicio de la ruta, como el existente en la Vía Verde de Poblete.

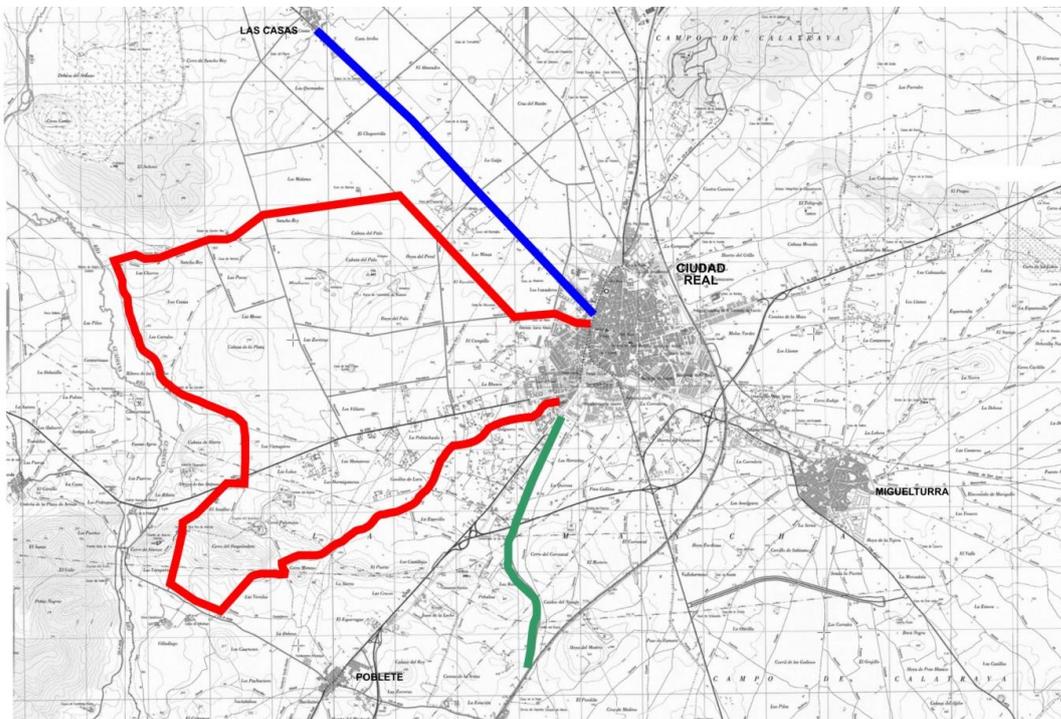


**Figura 86: Ejemplos de señalización informativa en rutas ciclistas de ocio. Fuente: DOYMO.**

Entre las rutas que podrían incluirse en esta medida están:

- Vía Verde de Poblete: Actualmente ya está correctamente señalizada y pavimentada de manera aceptable a lo largo de sus 4,5 km.
- Ctra. de Porzuna hasta Las Casas: En la actualidad, esta ruta de 6,0 km lo forma un camino de tierra paralelo a la carretera con un mantenimiento deficiente en algunos puntos.
- Caserío de Sancho Rey – Ruinas de Alarcos: Esta ruta de 23,5 km transcurre por diferentes caminos de tierra que podrían adecuarse para aumentar su utilización.

Además, cada una de estas rutas debería estar señalizada a lo largo de su itinerario. Esta medida, se plantea su implantación a medio plazo.



**Figura 87: Propuesta de ciclorutas. Fuente: DOYMO**



## 7. GESTIÓN DE LA MOVILIDAD EN GRANDES CENTROS ATRACTORES

---

Ciudad Real no dispone de grandes polígonos industriales, sin embargo existen tres puntos que son grandes centros atractores de movilidad: la universidad, el hospital y el área localizada en la Ctra. de Carrión y Pta. del AVE. Estos son enclaves que concentran una movilidad pendular, con una alta concentración de empleo o puestos de estudio y que atraen un elevado número de viajes diarios.

El hospital es la principal empleador del municipio con 2805 trabajadores, que dispone de 559 camas y unas cifras asistenciales superiores a 700.000 visitas en 2010 (incluyendo consultas externas, hospitalizaciones, urgencias, quirófanos, etc.).

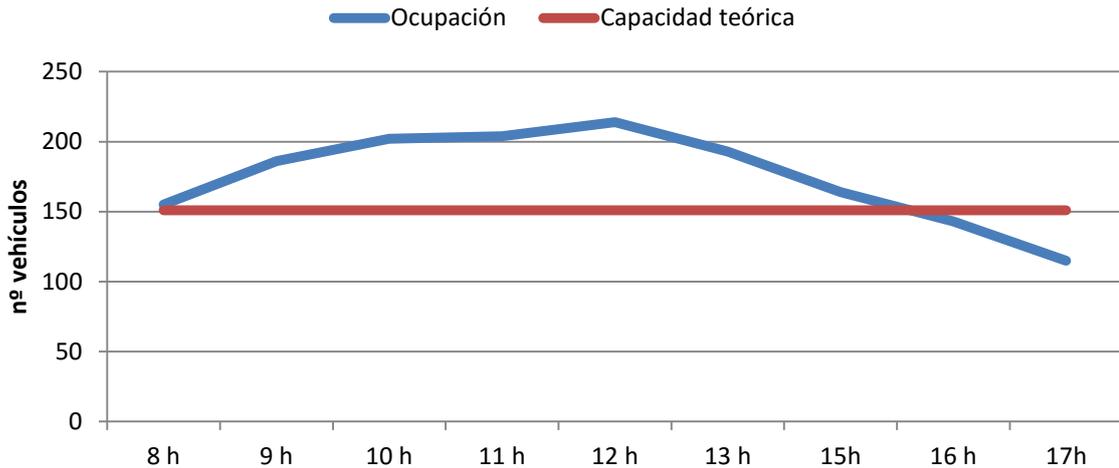
La universidad está compuesta por 10 facultades y escuelas que ofrecen 22 títulos de grado a los 8.347 alumnos matriculados el curso 2010/2011. Además existen 9 residencias universitarias distribuidas por todo el municipio.

La localización de estos centros en la periferia del núcleo urbano (apoyados en la segunda ronda) es clave en la determinación de las pautas de movilidad en estas áreas, que tiene los siguientes resultados:

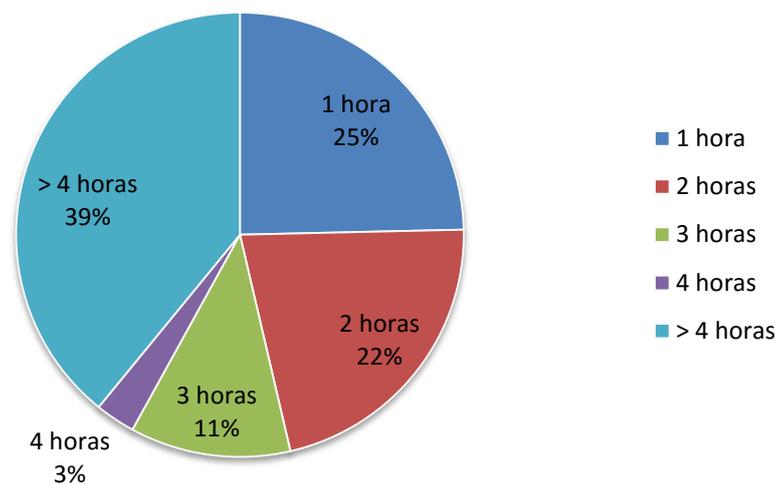
- Un alejamiento de estos centros respecto a la residencia de los trabajadores, estudiantes y usuarios.
- Aumento significativo de las distancias de los viajes.
- Alta participación del coche en los desplazamientos a estos centros.
- Dificultades para la dotación de un servicio eficiente y económico de transporte público.

Estos hábitos de movilidad generan importantes costes ambientales (emisiones, ineficiencia energética, etc.), sociales (cohesión social, accidentalidad “in itinere”, etc. ) y económicos (costes de transporte público, infraestructuras, etc.). Por lo tanto, está justificada una atención específica a la movilidad de estos centros y es necesaria la propuesta de acciones especialmente diseñadas para solventar o corregir las actuales tendencias.

A continuación se muestra como ejemplo el grado de saturación del aparcamiento de consultas del hospital, donde se puede observar la gran demanda de desplazamientos en coche que provoca. También se muestra el índice de rotación que tienen estas plazas, que demuestra cómo son utilizadas en su mayoría por trabajadores del propio centro.



**Figura 88: Grado de ocupación en el aparcamiento de Consultas. Fuente: DOYMO.**



**Figura 89: Índice de rotación en el aparcamiento de Consultas. Fuente: DOYMO.**

## 7.1 Plan de movilidad sostenible al hospital, a la universidad y Ctra. Carrión

Se plantea elaborar un Plan de Movilidad Sostenible al Hospital General, un Plan de Movilidad Sostenible a la Universidad y un Plan de Movilidad Sostenible al área de actividad económica de Ctra. Carrión, que incluyan las medidas necesarias para conseguir:

- Reequilibrio del reparto modal. Fomento de los modos más sostenibles (a pie, bicicleta y transporte colectivo).



- Uso racional del vehículo privado. Promoción del viaje compartido en coche, racionalización del aparcamiento, fomento de una conducción más eficiente.
- Instrumentos de gestión de la movilidad. Creación de la oficina de la movilidad y la figura de responsables y gestores de movilidad.
- Cultura de movilidad sostenible entre los agentes implicados.

A continuación se enumeran diferentes medidas que pueden incluir ambos planes de movilidad sostenible:

- Movilidad en vehículo privado:
  - Dimensionamiento de carriles de circulación y giros.
  - Diseño de intersecciones.
  - Localización o reforma de accesos a los aparcamientos.
  - Compatibilidad con la circulación peatonal.
  - Compatibilidad con los sistemas de transporte colectivo y taxi.
- Gestión del aparcamiento:
  - Sistema de explotación y gestión del aparcamiento interior, con especial atención en el reparto de plazas entre los diferentes tipos de usuarios (trabajadores, estudiantes, usuarios, etc.) así como del eventual sistema tarifario.
  - Elementos de gestión del aparcamiento que potencien el coche compartido.
  - Sistema de gestión del aparcamiento exterior en calzada.
  - Reservas de aparcamiento para servicios especiales (carga y descarga, taxis, ambulancias, autocares, etc.).
  - Señalización.
- Movilidad en transporte público:
  - Conectividad del sistema actual de transporte público.
  - Idoneidad de puntos de parada de las líneas de superficie.
  - Nivel de accesibilidad de las paradas y propuestas de mejora.
  - Creación de servicios discrecionales o transporte a la demanda.
- Movilidad a pie y en bicicleta:
  - Mejora de los itinerarios peatonales y ciclistas de conexión con la ciudad y en especial con las paradas de transporte público.

El presupuesto para cada plan de movilidad sostenible es de 30.000 € a desarrollar en el corto plazo (antes de 2015).

Desde el punto de vista del Ayuntamiento, las medidas incluidas en este PMUS que favorecen ya la consecución de los objetivos perseguidos con estos planes de movilidad sostenible a grandes centros atractores son:

- Mejora de la accesibilidad en transporte público al hospital y a los polígonos, gracias a la nueva reordenación del servicio de autobús urbano.
- Mejora de la accesibilidad en modos no motorizados al hospital a través de la Ctra. Fuensanta, gracias a la creación de una vía ciclista y ampliación de aceras en el recorrido.
- Mejora de la accesibilidad en modos no motorizados a la universidad a través de la Calle Calatrava y la Calle Carlos Lopez Bustos, gracias a la creación de una vía ciclista y ampliación de aceras en el recorrido.

## **7.2 Obligatoriedad de estudio previo de movilidad en nuevos desarrollos**

Se plantea la inclusión en la normativa municipal y en el POM de la obligatoriedad de realizar un estudio previo de movilidad sostenible en los nuevos desarrollos urbanísticos que se planteen en el municipio, ya sean residenciales, terciarios o industriales. Este estudio debe ser obligatorio para obtener las licencias municipales pertinentes. El coste del estudio debe ser asumido por el promotor, por lo que no tiene coste para el Ayuntamiento.



## 8. MEJORA DE LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS

---

La distribución urbana de mercancías se va a ver afectada de manera importante debido a la ampliación de la zona no motorizada del centro propuesta en las medidas de mejora de movilidad a pie ya que corresponde con la zona de mayor demanda de carga y descarga al situarse en ella la mayoría de comercios minoristas..

Por esta razón se plantean diferentes propuestas que tienen por objeto mejorar la distribución urbana de mercancías y evitar el conflicto que esta actividad genera sobre el resto de modos de transporte.

### 8.1 Nueva regulación de la C/D en la normativa municipal y en la señalización

Actualmente, la Ordenanza de Movilidad permite la carga y descarga por un periodo máximo de 30 minutos, a aquellos vehículos, que no siendo turismos, están autorizados para el transporte de mercancías y así figura en el Permiso de Circulación o están en posesión de la Tarjeta de Transportes. El horario para estas operaciones es:

- Calles peatonales: Mañanas de 8 a 11 horas y tardes de 16 a 18 horas.
- Horario general: Mañanas de 9 a 14 horas y tardes de 16 a 20 horas.

En este contexto, se plantean las siguientes actuaciones a corto plazo, que no suponen coste alguno para su implantación.

#### a) Regulación de la carga y descarga nocturna

Consiste en la realización de la carga y descarga en el periodo nocturno en la calzada mediante la utilización de camiones de gran tonelaje. El objetivo es reducir el número de operaciones de carga y descarga realizándolas en periodos que no afectan a la movilidad de vehículos y peatones. Esta actuación únicamente se puede plantear en vías que dispongan de una cierta anchura que permita la maniobrabilidad de este tipo de vehículos.

Ya existen cadenas de supermercados y de ropa que ya lo están realizando en varias ciudades españolas e incluso Ciudad Real, exigiendo las ciudades al distribuidor un vehículo especial (insonorizado) y el respeto de la prioridad a la movilidad del residente.

Se plantea la realización de un protocolo especial para regular este tipo de actividad.

#### b) Adaptar el horario de carga y descarga en las zonas residenciales o peatonales

Las zonas peatonales son el ejemplo más claro de la necesidad de compartir la vía entre los diferentes usos. Se trata de un equilibrio frágil en que peatones y distribuidores, básicamente, compiten por el espacio. En el caso de Ciudad Real se ha optado por

concentrar las operaciones de carga y descarga en un periodo muy concreto, que no coincida con los periodos punta de la movilidad peatonal. Si el horario es reducido puede haber dificultades de abastecimiento, principalmente por lo que se refiere a la elevada casuística de la distribución capilar. Ofrecer dos franjas horarias de acceso como hasta ahora puede facilitar este aspecto. Además, un periodo reducido dificulta el mantener una jornada de trabajo a los distribuidores. Por todo esto, es conveniente consensuar con los comerciantes y distribuidores de Ciudad Real la conveniencia del actual periodo de C/D en las zonas peatonales o su modificación. La modificación no requeriría de cambio normativo y se podría realizar únicamente con señalización en las entradas a la zona peatonal.

### **c) Adaptar el tipo de vehículo comercial a las características de cada zona**

Las distintas ordenanzas de movilidad o específicas de carga y descarga vigentes en las ciudades españolas regulan la tipología de vehículo en determinadas zonas de la ciudad. El objetivo es evitar las molestias que ocasionan vehículos de gran tamaño al circular o estacionar en vías residenciales no preparadas. Se considera conveniente incluir esta regulación en la actual Ordenanza de Movilidad de Ciudad Real.

Existen dos limitaciones muy extendidas. En primer lugar, la de masa máxima autorizada de 3,5 tn, que habitualmente se utiliza en las zonas peatonales. Además de que la gran mayoría de vehículos de distribución de nuestras ciudades no superan este límite, el hecho de que no sea necesario un permiso de conducción especial también posibilita su mayor difusión. Otra limitación muy frecuente es la de MMA de 12 tn o longitud de 12 metros. Con ello se intenta evitar la entrada de trailers en zonas residenciales. Mayor dificultad entraña establecer una limitación intermedia. Debemos recordar que para transportar alimentos o bebidas se necesitan camiones con una MMA relativamente elevada 8-12 tn, y que sin embargo no tienen una longitud muy elevada (inferior a 10m). Parece más aconsejable el establecimiento de limitaciones de longitud, ya que al fin y al cabo es la que determina la posibilidad de giro en las intersecciones.

En este sentido, excepto para la carga y descarga nocturna se podría prohibir la circulación de vehículos con una longitud superior a los 12 metros en la zona urbana residencial excepto en las vías de acceso a los polígonos industriales y las carreteras de paso que no son de competencia municipal.

### **d) Dotación de muelles C/D y superficie de almacenaje en nuevos desarrollos**

Para evitar que en los nuevos desarrollos urbanísticos se genere la misma problemática en relación a la distribución urbana de mercancías que en la ciudad consolidada, es necesario que en el planeamiento se establezcan medidas para que las operaciones de carga y descarga se realice fuera de la calzada y que la superficie de almacenaje sea mayor con objeto de disminuir el número de reposiciones. La revisión del Plan General podría contemplar esta medida



## 8.2 Control del cumplimiento de la normativa de C/D

Tan importante o más que regular la distribución urbana de mercancías mediante la inclusión de cláusulas o artículos en la normativa municipal, es el control efectivo de su cumplimiento en la realidad. Por eso se desarrollan a continuación medidas a aplicar en Ciudad Real:

### a) Control de la indisciplina en el la zona ORA

El control de la indisciplina de estacionamiento, tanto la generada por los vehículos industriales, como la existente en las propias zonas de carga y descarga puede ser llevada a cabo por los controladores del ORA en el ámbito de este servicio. Esta actuación se podría incluir dentro del contrato de ampliación de este servicio.

### b) Control de la indisciplina fuera de la zona ORA

Para las zonas de carga y descarga situadas fuera del ORA se plantea el eestablecimiento de un control recurrente y específico de las zonas de C/D mediante un vehículo de denuncia automática.

### c) Control efectivo de la limitación máxima de duración de estacionamiento en C/D

El objetivo de esta medida es potenciar la rotación en las plazas de carga y descarga al igual que ocurre con la zona regulada para foráneos. En algunas ocasiones, las zonas de carga y descarga son ocupadas por vehículos comerciales que no son utilizados para la realización de operaciones de carga y descarga como puede ser el caso de operarios de mantenimiento, vehículos de comerciantes, etc. En relación al tipo de elemento de control, el disco horario es barato y evita el desplazamiento del distribuidor. No obstante, no evita la picaresca de modificarlo sin haber movido el vehículo. Por otro lado, el parquímetro con sistemas de detección de la rotación forzada permite evitar esta situación. No obstante, esta posibilidad puede representar una cierta incomodidad para el distribuidor. En este sentido, se plantea esperar a la aplicación del método de control más adecuado en función de los resultados que se den en otras ciudades donde está prevista su aplicación como por ejemplo Madrid.

### 8.3 Potenciación de vehículos poco contaminantes

Actualmente, la distribución urbana de mercancías en Ciudad Real no constituye un problema medioambiental grave, pero con el crecimiento de la población y la actividad comercial, puede llegar a requerir medidas más profundas de reducción de impactos medioambientales. Por esta razón, se plantea **favorecer la utilización de bicicletas o vehículos eléctricos hasta que se generalice su uso.**

Son diversas ciudades europeas (La Rochelle, Milán, etc.) o americanas (Santiago de Chile) que de forma más o menos experimental utilizan este tipo de vehículos. Además ya se están empezando a comercializar en el mercado modelos de marca generalista. No obstante, la escasa capacidad de carga hace que, en la actualidad, únicamente sean válidos para el “último km” o para la paquetería. En este sentido, debe destacarse la iniciativa de “Correos”, de utilizar este tipo de vehículos en el reparto postal. Como medida de incentivo a corto plazo se propone que los vehículos comerciales eléctricos puedan acceder a las zonas peatonales en un horario más amplio. También podrían utilizar la zona regulada de forma gratuita, aunque sin eximirle de la limitación de la máxima duración de estacionamiento.

### 8.4 Estudio de implantación de un centro de distribución para la última milla

A largo plazo se plantea estudiar la implantación de un centro de transporte de rotura de carga para la última milla en el sur de la ronda (en el Polígono Industrial Larache). El objetivo de este estudio sería valorar la posibilidad de que se produzca la última rotura de carga en un emplazamiento cercano al centro terciario para que en la última milla se puede distribuir la mercancía con el menor impacto para el resto de ciudadanos o en vehículos más sostenibles (eléctricos, no motorizados, bicicletas, etc.).

Se trata de un servicio de logística que se sitúa relativamente cerca del área en la que sirve. Se trataría de un producto intermedio entre la microplataforma de los cascos históricos y la plataforma logística situada fuera de las ciudades. En cuanto a su definición, no existen excesivas diferencias con respecto a las microplataformas, siendo en cualquier caso algo más grandes y con un radio de cobertura mayor.

### 8.5 Aparcamientos para vehículos pesados

En la actualidad únicamente existe un aparcamiento para vehículos pesados en la Av. de la Ciencia con la calle Marie Curie. En este sentido, se plantea que los nuevos polígonos industriales que planteen en el nuevo plan general vengán acompañados de la correspondiente reserva de suelo para la implantación de aparcamientos para vehículos pesados.



## 9. DIVULGACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN

---

El éxito del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Ciudad Real y sus resultados dependen de la voluntad a llevar a cabo las medidas propuestas en el presente documento y su seguimiento en el tiempo. Por esta razón es imprescindible la creación de una figura responsable de la movilidad municipal que asuma esta función.

### 9.1 Constitución de la mesa de movilidad

Se plantea la constitución de una mesa de movilidad que permita dotar de un marco de referencia común a los principales actores de la movilidad en la ciudad y, gracias a esta visión compartida, mejorar la coordinación de las acciones que se desprenden de este estudio y servir de control de seguimiento de su aplicación. Este instrumento debe tener como base el Consejo Local de Tráfico y el Consejo de Sostenibilidad, pero debe incluir a otros agentes sociales que actualmente no participan en este foro.

Esta medida no tiene coste de implantación debido a que el Consejo Local de Tráfico está ya constituido, sin embargo, es necesario dotarlo de unos objetivos y misiones claras a raíz de la elaboración del PMUS y formalizar sus reuniones con una periodicidad no superior a 6 meses.

### 9.2 Campaña de difusión y participación pública

Los PMUS son documentos que aún no están integrados en la cultura ciudadana, como sí lo están los planes de urbanismo o los planes sectoriales de carreteras, ferrocarriles, etc. Como todos los documentos de estrategia general y de ordenación del territorio, el PMUS afecta a todo el municipio y a todos los ciudadanos.

Por tanto es necesario explicar qué es un PMUS, para qué sirve, cómo puede afectar a los ciudadanos y cómo está previsto materializarse en forma de medidas que en algunos casos pueden provocar rechazo social como el aumento de la zona regulada, la peatonalización de calles, la modificación en el servicio de transporte público, etc.

Por tanto, se plantean dos procesos de difusión y participación ciudadana superpuestos en el tiempo:

- **Información pública:** Es el proceso oficial por el cual se informa de las actuaciones contempladas en el PMUS a los ciudadanos y afectados. Puede establecerse un plazo de exposición pública de los documentos con objeto de que estos puedan expresarse y presentar alegaciones y sugerencias.
- **Participación ciudadana:** Este es un proceso más amplio en el que se da cauce a que los ciudadanos conozcan los planes y proyectos recogidos en el PMUS y expresen sus opiniones con objeto de mejorarlos. En esta actuación se incluyen

reuniones con agentes implicados (como continuación de las llevadas a cabo en el desarrollo del estudio), un plan de comunicación y la propia mesa de movilidad. El plan de comunicación incluye herramientas específicas para dar a conocer el plan y sus actuaciones, tales como: imagen de la campaña, eslogan general, página web, exposiciones, puntos de información, publicidad en medios de comunicación, material divulgativo, jornadas técnicas, etc. Esta campaña se puede realizar conjuntamente con las diferentes medidas que se planteen (ampliación del ORA, peatonalización, modificación del transporte público).

Se plantea realizar la campaña de difusión y participación en el corto plazo, junto a la ampliación de la zona no motorizada, de la modificación del servicio ORA y de la mejora de la red de autobuses urbanos, ya que son medidas que pueden generar malestar ciudadano si no son explicadas convenientemente y no se tiene en cuenta sus necesidades. El presupuesto de la medida varía mucho en función del tipo de campaña que se pretenda hacer, se estima en 90.000 €.

También se plantean otras medidas que favorezcan la promoción de la movilidad sostenible como pueden ser la participación de la ciudad en la Semana Europea de la Movilidad, el cierre al tráfico motorizado de calles susceptibles de ser peatonalizadas en sábados, festivos o acontecimientos especiales, etc.

### 9.3 Seguimiento del plan

También se plantea la realización de informes anuales sobre el estado de la movilidad para hacer un seguimiento de los indicadores contemplados en el plan (viajeros de transporte público, situación del aparcamiento, congestión en el viario, uso de la bicicleta, etc.), y de esta manera conocer la eficacia de las medidas llevadas a cabo en el contexto del PMUS. Este seguimiento tiene un coste anual de 36.000 €.

Además, es importante realizar un informe de seguimiento del PMUS en 2015, una vez finalizado el primer escenario temporal (corto plazo) para valorar su grado de implantación, y modificar y concretar las actuaciones a realizar en los siguientes años que tendría un coste de 50.000 €. En el anejo I se detallan los indicadores generales a tener en cuenta y su forma de cálculo.

### 9.4 Oficina de movilidad

La oficina de movilidad es un instrumento muy útil para facilitar información a los usuarios y promover mejoras en materia de movilidad sostenible. Entre sus funciones están:

- Proporcionar información sobre los transportes públicos de viajeros existentes en Ciudad Real, tanto en lo relativo a itinerarios, horarios, tiempos estimados del desplazamiento, precios de los títulos de transporte y puntos de venta de los mismos.



- Llevar a cabo actuaciones de promoción del uso del transporte público y de divulgación de sus ventajas entre todos los ciudadanos.
- Ofrecer información sobre otros modos de transporte sostenibles, especialmente la bicicleta, el peatón y el viaje en coche compartido.
- Realizar actividades de formación y divulgación en materia de movilidad.
- Recibir quejas relativas al mal funcionamiento del transporte público u otros modos de transporte, así como recibir e informar de las propuestas de los ciudadanos que versen sobre medidas que puedan mejorarlo.

Esta es una experiencia innovadora y con mucho impacto, pero requiere de una importante asignación de recursos, tanto material como económica y de personal. Se plantea su aplicación en el medio plazo debido a su elevado coste, aunque en el corto plazo se podría desarrollar una oficina de movilidad virtual, con las mismas funciones pero funcionando de forma online. Para este caso, se plantea el lanzamiento del portal de la oficina de movilidad en el corto plazo y tendría un coste de 80.000 € durante los primeros años.

En el caso de la oficina de la movilidad virtual, se plantea la colaboración de colectivos involucrados con la movilidad sostenible (peatones, PMR, ciclistas) para la generación de contenidos para la web. Ejemplos de estos contenidos pueden ser consejos de movilidad, plano de “calles tranquilas” para la bicicleta, plano de fuentes, plano de parques y paseos, etc.





## 10. BALANCE ENERGÉTICO Y MEDIOAMBIENTAL

A pesar de los resultados obtenidos en el balance ambiental, conviene señalar que las actuaciones propuestas en el PMUS suponen una racionalización de la movilidad, lo que da como resultado esperable un cambio de la distribución modal. Esta situación se da especialmente en el centro, donde las medidas planteadas son más contundentes. Así, los factores que se han tenido en cuenta para valorar el cambio modal son:

- Regulación del aparcamiento en calzada.
- Limitación del viario destinado al vehículo privado.
- Aumento de la seguridad y de la oferta peatonal y en bicicleta.
- Mejora de la movilidad en transporte público.

En cuanto al resto de la ciudad, se han considerado las siguientes variables:

- Captación de viajeros por el nuevo servicio de transporte público.
- Contención de la movilidad relacionada con los crecimientos demográficos previstos.
- Mejora de itinerarios peatonales y gestión de la movilidad en grandes centros atractores (hospital, universidad y centros escolares).

De acuerdo con lo anterior, a continuación se plantean diversas hipótesis de evolución de la movilidad. Se han definido por separado, aunque la aplicación del conjunto de propuestas detalladas supone que se alcanzarán los valores calculados de forma progresiva. Se manejan las hipótesis tendencial (continuidad de los hábitos de movilidad actuales y previsiones de crecimiento según el POM) y sostenible (reducción de desplazamientos en vehículo privado). También se plantea un escenario a corto plazo para valorar la eficiencia del plan en los primeros años.

### 10.1 Escenario tendencial 2025

En función de los datos obtenidos según se ha explicado anteriormente para este escenario, con la matriz de viajes se ha calculado el número de kilómetros al día en vehículo privado que se realizan, extrapolándose al total del año. A partir del resultado obtenido se calcula el gasto de combustible en € y las emisiones que se producen de dicho consumo tanto de CO<sub>2</sub> (tn) como de NO<sub>2</sub> (kg) y de PM<sub>2,5</sub> (kg) teniendo como referencia los ratios establecidos en el programa COPERT IV y una distribución de vehículos según la observada en otras ciudades como Madrid por combustible y normativa europea tipo (Euro I, Euro II, Euro III, Euro IV, Euro V).

Teniendo en cuenta estos valores, se obtiene que diariamente en Ciudad Real se realizan más de 790.000 km en vehículo privado, emitiéndose 156 toneladas diarias de CO<sub>2</sub>, y 181 toneladas de NO<sub>x</sub> y 10 toneladas de PM<sub>2,5</sub> al año.

Contaminante	Emisión media (g/km)	Emisión diaria (kg/día)	Emisión anual (tn/día)
NO <sub>x</sub>	0,627	495,90	181,00
PM <sub>2,5</sub>	0,034	27,07	9,88
CO <sub>2</sub>	196,723	155.612,83	56.798,68

**Emisiones de contaminantes en el escenario tendencial 2025. Fuente: DOYMO.**

También se ha llevado a cabo una estimación del combustible consumido en este escenario en el término municipal de Ciudad Real y su coste económico para los conductores. Así, en el año 2025 el gasto en combustible se eleva a 39 millones de € aproximadamente.

	Escenario tendencial 2025	
	diario	anual
Población	122.231	
Viajes totales	305.386	111.466.034
Viajes en vehículo privado	123.730	45.161.559
veh-km	791.027	288.724.855
Carburante (litros)	71.192	25.985.237
Gasto en combustible (€)	106.789 €	38.977.855 €

**Consumo de carburante en el escenario tendencial 2025. Fuente: DOYMO.**

## 10.2 Escenario sostenible 2025

En función de los datos obtenidos según se ha explicado anteriormente para este escenario, con la matriz de viajes se ha calculado el número de kilómetros al día en vehículo privado que se realizan, extrapolándose al total del año. A partir del resultado obtenido se calcula el gasto de combustible en € y las emisiones que se producen de dicho consumo tanto de CO<sub>2</sub> (tn) como de NO<sub>2</sub> (kg) y de PM<sub>2,5</sub> (kg) teniendo como referencia los ratios establecidos en el programa COPERT IV y una distribución de vehículos según la observada en otras ciudades como Madrid por combustible y normativa europea tipo (Euro I, Euro II, Euro III, Euro IV, Euro V).

Teniendo en cuenta estos valores, se obtiene que diariamente en Ciudad Real se realizan más de 575.000 km en vehículo privado, emitiéndose 113 toneladas diarias de CO<sub>2</sub>, y 132 toneladas de NO<sub>x</sub> y 7 toneladas de PM<sub>2,5</sub> al año.



Contaminante	Emisión media (g/km)	Emisión diaria (kg/día)	Emisión anual (tn/día)
NO <sub>x</sub>	0,627	361,43	131,92
PM <sub>2,5</sub>	0,034	19,73	7,20
CO <sub>2</sub>	196,723	113.418,21	41.397,65

**Emisiones de contaminantes en el escenario sostenible 2025. Fuente: DOYMO.**

También se ha llevado a cabo una estimación del combustible consumido en este escenario en el término municipal de Ciudad Real y su coste económico para los conductores. Así, en el año 2025 el gasto en combustible se eleva a 28 millones de € aproximadamente.

	Escenario sostenible 2025	
	diario	anual
Población	99.506	
Viajes totales	248.610	90.742.476
Viajes en vehículo privado	74.073	27.036.664
veh-km	576.539	210.436.735
Carburante (litros)	51.889	18.939.306
Gasto en combustible (€)	77.833 €	28.408.959 €

**Consumo de carburante en el escenario sostenible 2025. Fuente: DOYMO.**

### 10.3 Escenario sostenible 2015

Teniendo en cuenta que los residentes cambian sus conductas de movilidad y realizan 10.000 viajes menos en vehículo privado (considerando una distancia media de 2,5 km), se estima que el ahorro diario es de 25.000 veh-km, que equivale a decir que se dejan de emitir 5 toneladas diarias de CO<sub>2</sub>. En términos anuales supone 1795 toneladas de CO<sub>2</sub>, 6 toneladas de NO<sub>x</sub> y 310 kg de PM<sub>2,5</sub> al año. Económicamente, supondría un ahorro en combustible para el ciudadano de 1.100.000 € al año.





## 11. BALANCE DE INDICADORES

A continuación se detallan los indicadores del Plan, distinguiendo entre aquellos vinculados con los objetivos y los que están relacionados con cada una de las líneas estratégicas.

<b>Indicadores generales</b>	<b>2011</b>	<b>2025 T</b>	<b>2025 S</b>
Consumo combustible (l/hab)	234	213	190
Cobertura tarifaria TP (%)	30,0	30	50
Emisiones CO <sub>2</sub> (tn/hab)	0,51	0,46	0,42
Cobertura TP frecuencia <15 min (%)	80	80	95
Superficie peatonal (%)	46,3	46,3	54,8
Accidentabilidad (victimas/1000 hab)	0,9	0,9	0,45
<b>Indicadores operativos</b>	<b>2011</b>	<b>2025 T</b>	<b>2025 S</b>
Reparto modal NM (%)	57,6	50,8	61,0
Reparto modal TP (%)	6,8	7,6	8,0
Reparto modal VP (%)	34,7	40,5	29,8
Desplazamientos (udx1000)	69.095	111.466	90.742
Longitud desplazamiento VP (km)	8,23	7,78	6,39
<b>Indicadores líneas estratégicas</b>	<b>2011</b>	<b>2025 T</b>	<b>2025 S</b>
Aparcamiento residencial-mixto (plazas)	512	512	2.262
Aparcamiento foraneo regulado (ud)	1.175	1.175	4.400
Ratio demanda/oferta TP (viajeros/km)	2,02	2,02	3,15
Vías peatonales (m <sup>2</sup> )	63.659	63.659	110.585
Colegios camino escolar (ud)	0	0	25
Vías ciclistas (km)	5,6	5,6	21,7
Aparcamientos bicicletas (ud)	36	36	50
Reservas DUM (ud)	62	62	80

**Indicadores de seguimiento del Plan. Fuente: DOYMO**



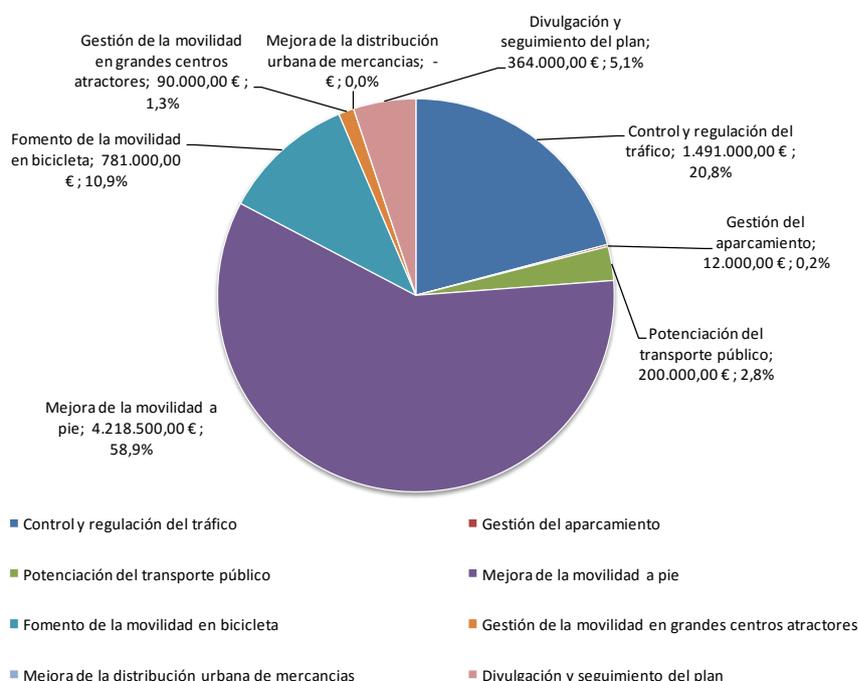


## 12. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

A continuación se listan todas las actuaciones recogidas en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible y su plazo de realización. Finalmente se lista un presupuesto de las actuaciones a corto plazo que alcanza un total de 7.147.000 €, que sin embargo, si descontamos el beneficio que supondría en los primeros años la ampliación de la zona regulada y la remodelación del sistema de transporte público y el coste cubierto por los recursos propios del Ayuntamiento y por otras Administraciones, se compensaría la inversión a realizar.

La inversión propuesta en este Plan de Movilidad Urbana Sostenible por líneas estratégicas en el corto plazo sería la siguiente:

Línea estratégica	Inversión Media Anual	Total Inversión PMUS Corto Plazo (2012-2015)
Control y regulación del tráfico	372.750,00 €	1.491.000,00 €
Gestión del aparcamiento	3.000,00 €	12.000,00 €
Potenciación del transporte público	50.000,00 €	200.000,00 €
Mejora de la movilidad a pie	1.054.625,00 €	4.218.500,00 €
Fomento de la movilidad en bicicleta	195.250,00 €	781.000,00 €
Gestión de la movilidad en grandes centros atrectores	22.500,00 €	90.000,00 €
Mejora de la distribución urbana de mercancías	- €	- €
Divulgación y seguimiento del plan	91.000,00 €	364.000,00 €
	<b>1.789.125,00 €</b>	<b>7.156.500,00 €</b>



Línea estratégica	E. A.	Línea de actuación	Medida	Escenario
Control y regulación del tráfico	1 1	Jerarquía viaria y esquema de circulación	Ampliación de carriles (2+2) Ctra. Carrión	Corto plazo
	1 1	Jerarquía viaria y esquema de circulación	Paso de peatones semaforizado con pulsador Ronda Calatrava	Corto plazo
	1 1	Jerarquía viaria y esquema de circulación	Señalización de zona 30 en interior de rondas	Corto plazo
	1 2	Diseño de nuevos sectores urbanísticos	Diseño de nuevos sectores urbanísticos	Medio plazo
	1 3	Templado de tráfico	Adquisición de un radar móvil	Corto plazo
Gestión del aparcamiento	1 3	Señalización horizontal de velocidad controlada por radar	Señalización horizontal de velocidad controlada por radar	Corto plazo
	2 1	Modificación de la oferta de estacionamiento en calzada	Modificación de la oferta de estacionamiento en calzada (CP)	Corto plazo
	2 1	Modificación de la oferta de estacionamiento en calzada	Modificación de la oferta de estacionamiento en calzada (MP)	Medio plazo
	2 1	Modificación de la oferta de estacionamiento en calzada	Modificación de la oferta de estacionamiento en calzada (LP)	Largo plazo
	2 2	Aparcamiento para residentes	Habilitación de plazas no reguladas para residentes	Corto plazo
	2 2	Aparcamiento para residentes	Construcción de aparcamientos subterráneos para residentes (MP)	Medio plazo
	2 2	Aparcamiento para residentes	Construcción de aparcamientos subterráneos para residentes (LP)	Largo plazo
	2 3	Ampliación de zona regulada ORA	Ampliación de zona regulada ORA (CP)	Corto plazo
	2 3	Ampliación de zona regulada ORA	Ampliación de zona regulada ORA (MP)	Medio plazo
	2 3	Ampliación de zona regulada ORA	Ampliación de zona regulada ORA (LP)	Largo plazo
	2 4	Aparcamientos de disuasión	Regulación de los aparcamientos de disuasión de la ronda	Corto plazo
	2 4	Aparcamientos de disuasión	Creación de nuevos aparcamientos disuasorios	Medio plazo
Potenciación del transporte público	2 4	Aparcamientos de disuasión	Señalización peatonal hasta el centro y puntos de interés	Medio plazo
	3 1	Mejora del servicio de transporte público urbano	Modificación del servicio de transporte público urbano	Corto plazo
	3 1	Mejora del servicio de transporte público urbano	Campaña informativa y adecuación de marquesinas	Corto plazo
	3 1	Mejora del servicio de transporte público urbano	Sistema tarifario integrado	Medio plazo
Mejora de la movilidad a pie	3 2	Mejora del transporte interurbano con Miguelturra	Análisis de viabilidad de mejora del servicio	Medio plazo
	3 3	Políticas de incentivos para la utilización del transporte público	Políticas de incentivos para la utilización del transporte público	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Av. Alfonso X (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Calle Círuela (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Calle Postas (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Calle Pozo Dulce (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Av. Rey Santo (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Calle Borjas (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Psje. Perez Molina (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Calle Prado (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Calle Reyes (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Calle Toledo (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Calle Caballeros (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Calle Calatrava (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Calle Huertos (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Calle Libertad (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Calle Paloma (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Peatonalización Calle Ruiz Morote (CP)	Corto plazo
	4 1	Ampliación de la zona no motorizada del centro	Ampliación de la zona no motorizada del centro (MP)	Medio plazo
	4 2	Ampliación de aceras en la red básica	Ampliación de aceras en Eje 2 de la red básica (CP)	Corto plazo
	4 2	Ampliación de aceras en la red básica	Ampliación de aceras en Eje 3 de la red básica (CP)	Corto plazo
	4 2	Ampliación de aceras en la red básica	Ampliación de aceras en Eje 5 de la red básica (CP)	Corto plazo
	4 2	Ampliación de aceras en la red básica	Ampliación de aceras en Eje 1 y 8 de la red básica (MP)	Medio plazo
	4 3	Recuperación urbana en zonas de baja oferta peatonal	Recuperación urbana en zonas de baja oferta peatonal (LP)	Largo plazo
	4 3	Recuperación urbana en zonas de baja oferta peatonal	Recuperación urbana de la ronda para peatones (LP)	Largo plazo
	4 4	Procesos de camino escolar	Desarrollo de procesos de camino escolar (eje Granada-Carlos Eraña)	Corto plazo
	4 4	Procesos de camino escolar	Desarrollo de procesos de camino escolar (eje Juan R. Jiménez)	Corto plazo
	4 4	Procesos de camino escolar	Desarrollo de procesos de camino escolar (MP)	Medio plazo
	4 4	Procesos de camino escolar	Desarrollo de procesos de camino escolar (LP)	Largo plazo
	Fomento de la movilidad en bicicleta	5 1	Ampliación de la red ciclista	Vía ciclista ronda noreste (CP)
5 1		Ampliación de la red ciclista	Vía ciclista ronda sureste (CP)	Corto plazo
5 1		Ampliación de la red ciclista	Vía ciclista ronda sur (CP)	Corto plazo
5 1		Ampliación de la red ciclista	Vía ciclista radial noreste (CP)	Corto plazo
5 1		Ampliación de la red ciclista	Vía ciclista radial este (CP)	Corto plazo
5 1		Ampliación de la red ciclista	Vía ciclista radial sureste (CP)	Corto plazo
5 1		Ampliación de la red ciclista	Vía ciclista radial sur (CP)	Corto plazo
5 1		Ampliación de la red ciclista	Vía ciclista radial suroeste (CP)	Corto plazo
5 1		Ampliación de la red ciclista	Vía Verde del Sureste (CP)	Corto plazo
5 1		Ampliación de la red ciclista	Ampliación de la red ciclista (MP)	Medio plazo
5 1		Ampliación de la red ciclista	Recuperación urbana de la ronda para ciclistas (LP)	Largo plazo
5 2		Mejora de la red ciclista actual	Mejora de la red ciclista actual	Corto plazo
5 3		Aparcamiento para bicicletas	Aparcamiento para bicicletas	Medio plazo
5 4		Mejora del sistema de bicicleta pública	Mejora del sistema de bicicleta pública	Medio plazo
5 5		Potenciación de rutas ciclistas de ocio	Potenciación de rutas ciclistas de ocio	Medio plazo
Gestión de la movilidad en grandes centros atractores	6 1	Plan de movilidad sostenible a grandes centros atractores	Plan de movilidad sostenible al hospital	Corto plazo
	6 1	Plan de movilidad sostenible a grandes centros atractores	Plan de movilidad sostenible a la universidad	Corto plazo
Mejora de la distribución urbana de mercancías	6 1	Plan de movilidad sostenible a grandes centros atractores	Plan de movilidad sostenible al área Ctra. Carrión	Corto plazo
	6 2	Obligatoriedad de estudio previo de movilidad en nuevos desarrollos	Obligatoriedad de estudio previo de movilidad en nuevos desarrollos	Corto plazo
	7 1	Nueva regulación de la C/D en la normativa municipal	Nueva regulación de la C/D en la normativa municipal	Corto plazo
Divulgación y seguimiento del plan	7 2	Control del cumplimiento de la normativa de C/D	Control del cumplimiento de la normativa de C/D	Corto plazo
	7 3	Gestión sostenible de la distribución urbana de mercancías	Gestión sostenible de la distribución urbana de mercancías	Largo plazo
	7 4	Estudio de implantación de un centro de transporte para la última milla	Estudio de implantación de un centro de transporte para la última milla	Corto plazo
	8 1	Constitución de la mesa de movilidad	Constitución de la mesa de movilidad	Corto plazo
	8 2	Campaña de difusión y participación pública	Campaña de difusión y participación pública	Corto plazo
	8 3	Seguimiento del plan	Informe del estado de la movilidad (CP)	Corto plazo
	8 3	Seguimiento del plan	Informe del estado de la movilidad (MP)	Medio plazo
	8 3	Seguimiento del plan	Informe del estado de la movilidad (LP)	Largo plazo
8 3	Seguimiento del plan	Informe de seguimiento del PMUS	Corto plazo	
8 4	Oficina de movilidad	Creación de oficina de movilidad virtual	Corto plazo	
8 4	Oficina de movilidad	Creación de oficina de movilidad física	Medio plazo	

# PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE CIUDAD REAL



E.	A.	Medida	Costes	Ingresos	Deficit a asumir por Ayto. con recursos propios	Deficit a asumir por otras Admons.
1	1	Ampliación de carriles (2+2) Ctra. Carrión	1.331.500,00 €		133.150,00 €	1.198.350,00 €
1	1	Paso de peatones semaforizado con pulsador Ronda Calatrava	60.000,00 €		- €	30.000,00 €
1	1	Señalización de zona 30 en interior de rondas	12.000,00 €		12.000,00 €	- €
1	3	Adquisición de un radar móvil	80.000,00 €		- €	- €
1	3	Señalización horizontal de velocidad controlada por radar	7.500,00 €		7.500,00 €	- €
2	1	Modificación de la oferta de estacionamiento en calzada (CP)	- €		- €	- €
2	2	Habilitación de plazas no reguladas para residentes	12.000,00 €		12.000,00 €	- €
2	3	Ampliación de zona regulada ORA (CP)		1.600.000,00 €	- €	- €
2	4	Regulación de los aparcamientos de disuasión de la ronda	- €		- €	- €
3	1	Modificación del servicio de transporte público urbano		1.915.362,20 €	- €	- €
3	1	Campaña informativa y adecuación de marquesinas	200.000,00 €		- €	120.000,00 €
3	3	Políticas de incentivos para la utilización del transporte público	- €		- €	- €
4	1	Peatonalización Av. Alfonso X (CP)	5.000,00 €		5.000,00 €	- €
4	1	Peatonalización Calle Ciruela (CP)	244.000,00 €		24.400,00 €	- €
4	1	Peatonalización Calle Postas (CP)	150.000,00 €		15.000,00 €	- €
4	1	Peatonalización Calle Pozo Dulce (CP)	449.000,00 €		44.900,00 €	- €
4	1	Peatonalización Av. Rey Santo (CP)	109.000,00 €		10.900,00 €	- €
4	1	Peatonalización Calle Borjas (CP)	164.000,00 €		16.400,00 €	- €
4	1	Peatonalización Psje. Perez Molina (CP)	68.000,00 €		6.800,00 €	- €
4	1	Peatonalización Calle Prado (CP)	156.000,00 €		15.600,00 €	- €
4	1	Peatonalización Calle Reyes (CP)	309.000,00 €		30.900,00 €	- €
4	1	Peatonalización Calle Toledo (CP)	5.000,00 €		5.000,00 €	- €
4	1	Peatonalización Calle Caballeros (CP)	5.000,00 €		5.000,00 €	- €
4	1	Peatonalización Calle Calatrava (CP)	655.000,00 €		65.500,00 €	- €
4	1	Peatonalización Calle Huertos (CP)	119.000,00 €		11.900,00 €	- €
4	1	Peatonalización Calle Libertad (CP)	139.000,00 €		13.900,00 €	- €
4	1	Peatonalización Calle Paloma (CP)	711.000,00 €		71.100,00 €	- €
4	1	Peatonalización Calle Ruiz Morote (CP)	344.000,00 €		34.400,00 €	- €
4	2	Ampliación de aceras en Eje 2 de la red básica (CP)	235.000,00 €		235.000,00 €	- €
4	2	Ampliación de aceras en Eje 3 de la red básica (CP)	190.000,00 €		190.000,00 €	- €
4	2	Ampliación de aceras en Eje 5 de la red básica (CP)	104.000,00 €		104.000,00 €	- €
4	4	Desarrollo de procesos de camino escolar (eje Granada-Carlos Erafña)	32.500,00 €		- €	19.500,00 €
4	4	Desarrollo de procesos de camino escolar (eje Juan R. Jiménez)	25.000,00 €		- €	15.000,00 €
5	1	Vía ciclista ronda noreste (CP)	54.500,00 €		5.450,00 €	- €
5	1	Vía ciclista ronda sureste (CP)	211.000,00 €		21.100,00 €	- €
5	1	Vía ciclista ronda sur (CP)	151.000,00 €		15.100,00 €	- €
5	1	Vía ciclista radial noreste (CP)	70.000,00 €		7.000,00 €	- €
5	1	Vía ciclista radial este (CP)	87.500,00 €		8.750,00 €	- €
5	1	Vía ciclista radial sureste (CP)	141.000,00 €		14.100,00 €	- €
5	1	Vía ciclista radial sur (CP)	54.500,00 €		5.450,00 €	- €
5	1	Vía ciclista radial suroeste (CP)	5.000,00 €		500,00 €	- €
5	1	Vía Verde del Sureste (CP)	6.500,00 €		650,00 €	- €
5	2	Mejora de la red ciclista actual	- €		- €	- €
6	1	Plan de movilidad sostenible al hospital	30.000,00 €		- €	18.000,00 €
6	1	Plan de movilidad sostenible a la universidad	30.000,00 €		- €	18.000,00 €
6	1	Plan de movilidad sostenible al área Ctra. Carrión	30.000,00 €		- €	18.000,00 €
6	2	Obligatoriedad de estudio previo de movilidad en nuevos desarrollos	- €		- €	- €
7	1	Nueva regulación de la C/D en la normativa municipal	- €		- €	- €
7	2	Control del cumplimiento de la normativa de C/D	- €		- €	- €
8	1	Constitución de la mesa de movilidad	- €		- €	- €
8	2	Campaña de difusión y participación pública	90.000,00 €		- €	54.000,00 €
8	3	Informe del estado de la movilidad (CP)	144.000,00 €		- €	86.400,00 €
8	3	Informe de seguimiento del PMUS	50.000,00 €		- €	30.000,00 €
8	4	Creación de oficina de movilidad virtual	80.000,00 €		- €	48.000,00 €